MEMORIA ANUAL 2022

Fundación BBVA

ÍNDICE

I LA FUNDACIÓN

01 Presentación P 7
02 Principios, objetivos y vectores de actividad P 11
03 Órganos de gobierno P 23

II IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

04 Becas Leonardo P 27
05 Ayudas a Proyectos de Investigación Científica P 55
06 Programa Fundamentos P 81
07 Programas de investigación con centros biomédicos P 85
08 Estudios de Socioeconomía P 99
09 Formación avanzada P 115

III RECONOCIMIENTO DEL TALENTO

10 Premios Fundación BBVA P 125
11 Premios en colaboración P 149

IV DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA

12 Ciclos de conferencias P 163
13 Proyectos singulares P 175
14 Espacio Digital P 181
15 Publicaciones P 185

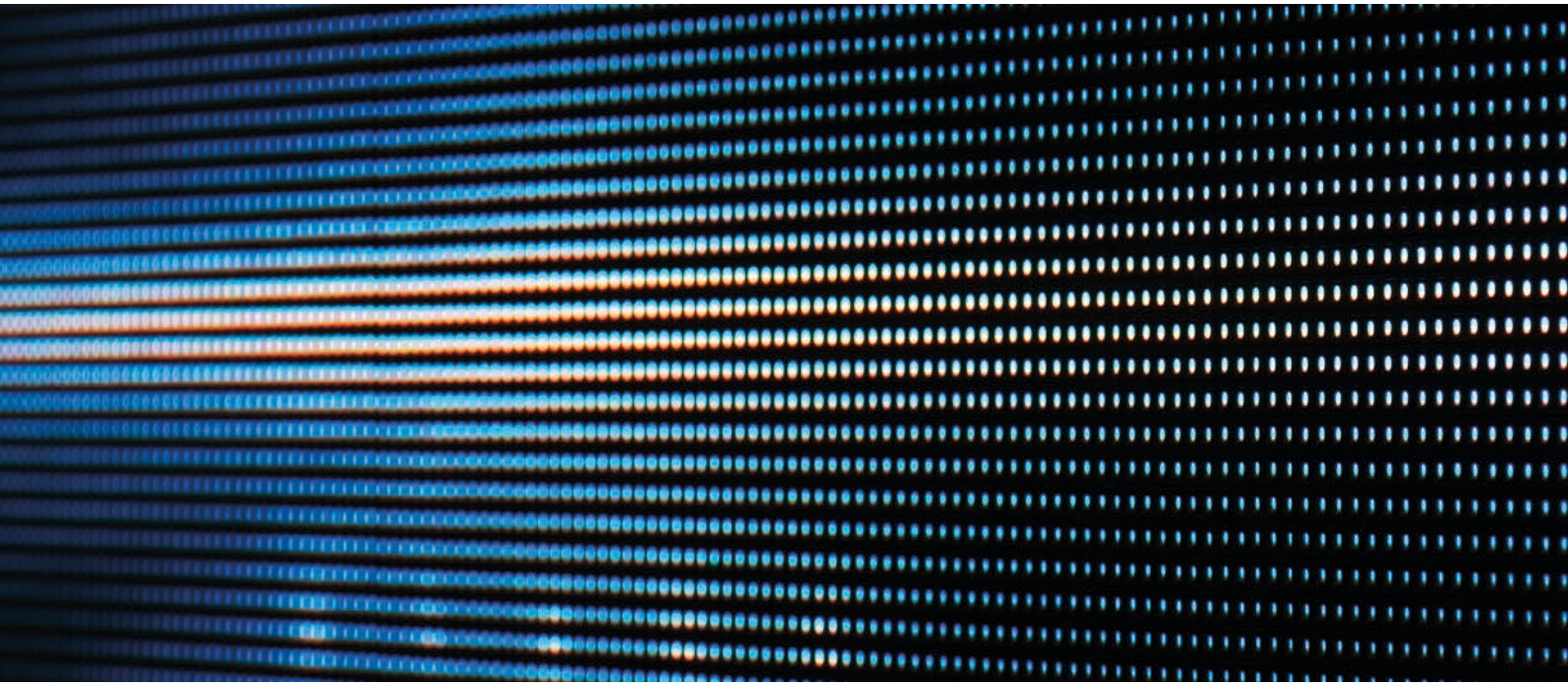
V IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA

16 Música y Ópera P 203
17 Colaboraciones con museos P 211

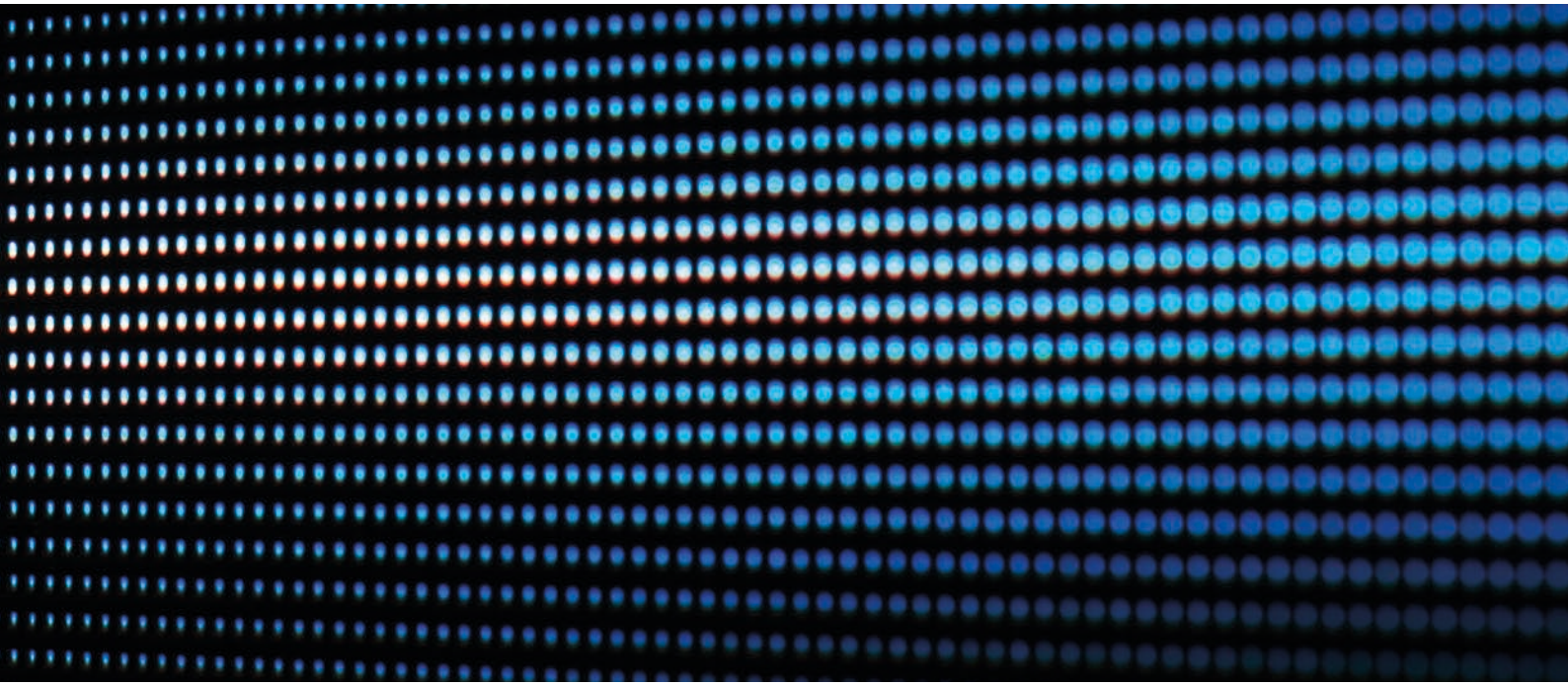
VI INFORMACIÓN ADICIONAL

18 Instituciones colaboradoras P 223
19 Información económica P 225
20 Créditos P 229

MEMORIA ANUAL 2022

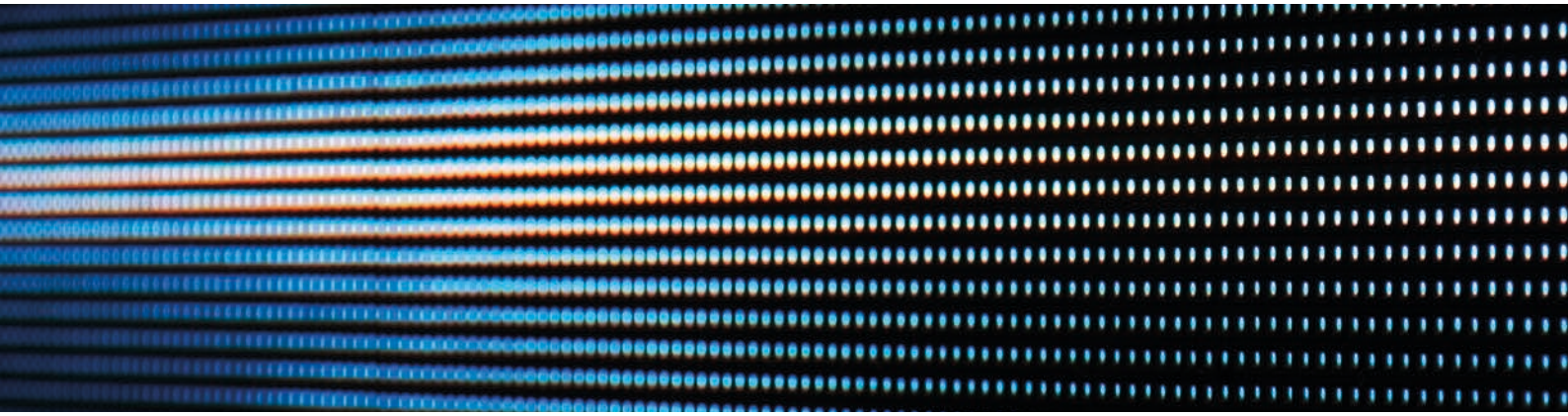


I LA FUNDACIÓN

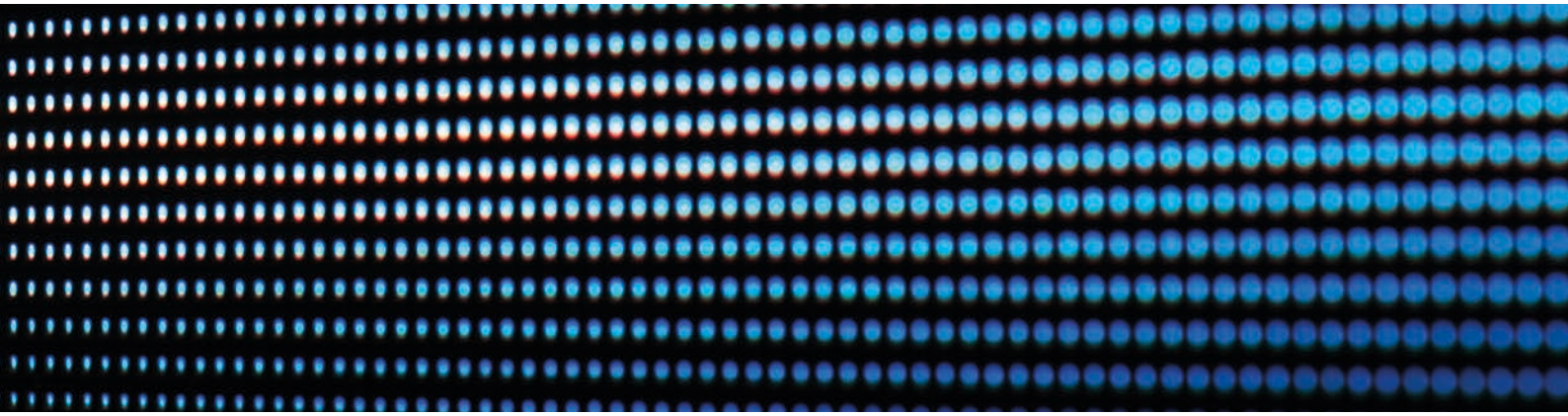


01 Presentación P 7
02 Principios, objetivos y vectores de actividad P 11
03 Órganos de gobierno P 23

LA FUNDACIÓN I



01 Presentación



La Fundación BBVA articula la responsabilidad social del Grupo BBVA a través de tres ejes transversales de actuación -Impulso del Conocimiento, Reconocimiento del Talento, y Difusión de la Ciencia y la Cultura- que se despliegan en siete áreas temáticas: Ciencias Básicas, Tecnología y Sociedad Digital, Medio Ambiente, Biomedicina y Salud, Socioeconomía, Humanidades y Arte y Música.

Este impulso al conocimiento, la innovación y la tecnología se alinea de manera decidida con el propósito de BBVA de poner al alcance de todos las oportunidades de esta nueva era. Y lo hace mediante programas innovadores en torno a cuestiones de nuestro tiempo, que se construyen sobre convocatorias competitivas y transparentes que premian la excelencia mediante métricas reconocidas por la comunidad investigadora y científica y con alianzas estratégicas con instituciones de referencia en cada ámbito. Esta manera de proceder genera resultados con una fuerte credibilidad entre las comunidades científicas y profesionales, los decisores públicos y privados, el público interesado, los medios de comunicación y la sociedad en general.

El año 2022 ha traído el regreso a la normalidad tras la dura prueba que los dos años de pandemia supusieron en términos sanitarios, de incertidumbre económica y de restricciones a la movilidad social. La Fundación BBVA ha respondido con una expansión significativa de sus programas en una diversidad de aspectos. Así, en el ámbito de la generación del conocimiento simultanea el apoyo al talento joven a través de las Becas Leonardo con el estímulo para iniciativas (individuales o de equipos) de medio plazo y mayor financiación que proporcionan las Ayudas a Proyectos de Investigación Científica. Estos dos programas se han completado en 2022 con el lanzamiento de *Fundamentos*, una convocatoria dirigida a proyectos enfocados a la exploración de cuestiones fundacionales de un campo científico o disciplinar. Estos tres programas de impulso al conocimiento cubren un amplísimo rango de dominios que incluyen desde las matemáticas a la filosofía, pasando por el cambio climático, el derecho, la inteligencia artificial, la conservación de la naturaleza, la biomedicina y la creación literaria, por citar solo unos pocos ejemplos.

Este renovado empuje de la actividad se aprecia también en el ámbito de la socioeconomía, donde el Departamento de Estudios y Opinión Pública de la Fundación BBVA ha lanzado tres estudios que abordan, respectivamente, la cultura medioambiental, la relación con los animales y la confianza de la sociedad española. A ellos se suma la participación de la Fundación en *Transatlantic Trends*, el estudio internacional de opinión pública sobre economía, geopolítica y retos globales. Los condicionantes de acceso a la educación y su influencia en el capital humano, el mapa de la formación de posgrado, y la evolución del *stock* de capital tras la pandemia han sido los asuntos en los que se ha volcado, a lo largo de 2022, el Programa de Investigación en Economía que mantienen la Fundación BBVA y el Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas).

En investigación biomédica la Fundación BBVA ha dado continuidad a tres iniciativas punteras desarrolladas con centros de primera línea: los que lleva a cabo en cáncer con Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) y con el IRB Barcelona; y el de investigación clínica en córnea y cristalino con el Instituto Oftalmológico Fernández-Vega. Además, este año se ha adjudicado la primera edición de los Contratos de Investigación Avanzada Fundación BBVA - Hospital Clínic de Barcelona Joan Rodés - Josep Baselga en Oncología y Enfermedades Neurodegenerativas, que tendrán una duración de tres años e implican a un centro foráneo en su desarrollo.

En Biomedicina la Fundación BBVA no solo impulsa la generación de conocimiento, sino que presta una atención específica a la prevención, en particular a través de la información al paciente. Tal es el papel que desempeña PortalCLÍNIC, la web de información de salud fiable

y contrastada del Hospital Clínic y la Fundación BBVA, que en 2022 ha incorporado nuevos contenidos -desde cáncer de riñón hasta endocarditis-, difundido noticias sobre cuestiones de actualidad y organizado encuentros en vivo con expertos a través de Instagram o YouTube.

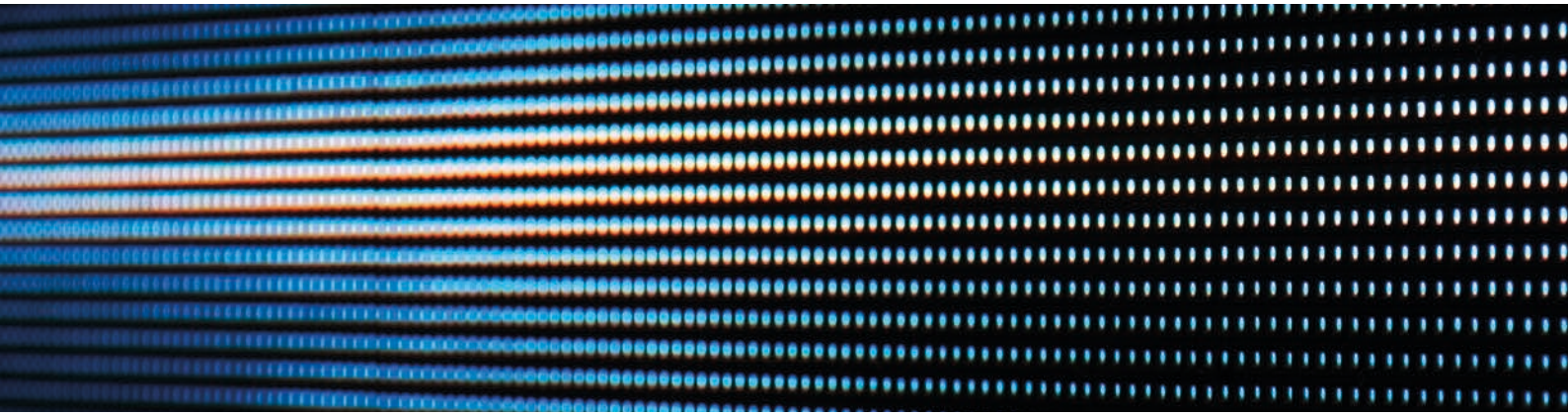
La recuperación de la interacción social en espacios compartidos ha dado a la Fundación BBVA la oportunidad de convertir al Palacio del Marqués de Salamanca, su sede operativa en Madrid, en un centro cultural de gran dinamismo, donde los ciclos de conferencias *Historia de las Ideas*, *LOGOS: visiones del mundo clásico* o *Las artes y los confinamientos en los siglos XX y XXI* se han combinado con una renovada temporada de conciertos con casi 40 veladas y en las que, conservando el interés por la creación contemporánea que caracteriza a la Fundación BBVA desde hace más de una década, se ha abierto el foco para incluir un arco temporal de 800 años, desde la música del siglo XIII a la integral de las sinfonías de Beethoven en versión camerística, concluyendo con partituras de algunos de los premiados Fronteras del Conocimiento en Música y Ópera.

La apuesta por la actividad cultural de excelencia de la Fundación BBVA se traduce asimismo en alianzas con instituciones clave, de forma que en 2022 se ha renovado y ampliado el acuerdo con el Gran Teatre del Liceu, en Barcelona, se han programado cuatro óperas y dos conciertos con el Teatro Real de Madrid y ABAO Bilbao Opera y se ha celebrado una nueva edición de *El Ciclo de la Sinfónica*, a cargo de la Orquesta Sinfónica de Madrid, en el Auditorio Nacional de Música. El Museo Nacional del Prado, el Museo Guggenheim Bilbao y la Fundació Joan Miró han organizado, con el apoyo exclusivo de la Fundación BBVA, tres grandes exposiciones dedicadas, respectivamente, al Renacimiento, el fauvismo y el surrealismo en el París del primer tercio del siglo XX, y al interés de Paul Klee por la naturaleza. La desaparición de los aforos que marcaron la desescalada de la pandemia ha posibilitado que estos montajes escénicos, conciertos y exposiciones vuelvan a ser disfrutados por miles de personas en condiciones de seguridad.

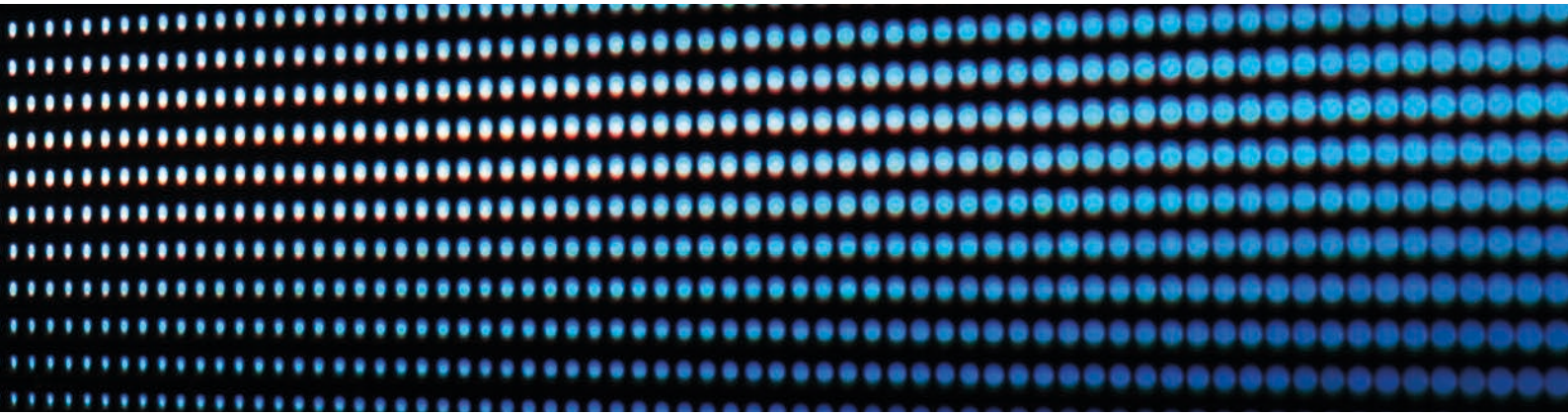
En el eje de Reconocimiento del Talento, la Fundación BBVA ha entregado los XIV Premios Fronteras del Conocimiento y los XVII Premios a la Conservación de la Biodiversidad y fallado la IV edición del Premio Biophilia en Comunicación Medioambiental, que se enriquecen con los premios que otorga -en colaboración con las sociedades científicas de referencia- en Física, Matemáticas, Informática, Estadística e Investigación Operativa, y en Humanidades Digitales. Las 62 personas e instituciones premiadas en 2022 a través de esta amplia familia de galardones son autores de hallazgos o creadores de iniciativas que están contribuyendo a mejorar la comprensión de nuestro entorno y mejorar la vida de las sociedades.

La riqueza de los programas que la Fundación BBVA ha desplegado en 2022 se completa con iniciativas de formación avanzada entre las que destacan los Cursos de Verano de la UPV/EHU, que han reunido a casi 15.000 personas entre alumnos y profesores, y proyectos singulares como el primer foro internacional de directores de museos de ciencias naturales -organizado por el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) con motivo de su 250º aniversario, en colaboración con la Fundación BBVA- o la ficción sonora *Trafalgar*, con la que Radio Nacional de España y la Fundación BBVA han llevado a cabo la adaptación radiofónica del más afamado de los Episodios Nacionales de Benito Pérez Galdós.

LA FUNDACIÓN I



02 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.

Todos los empleados, directivos y órganos de gobierno de la Fundación BBVA se rigen por su Código de Conducta.

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.

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, la ingeniería y las tecnologías de la información, y la economía, las ciencias jurídicas y sociales o las humanidades. Se dirige a investigadores y creadores de entre 30 y 45 años, movidos por una curiosidad profunda, 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 utiliza con un altísimo grado de libertad y permite desarrollar proyectos de entre 6 y 18 meses.

Se completa con las Ayudas Fundación BBVA a Proyectos de Investigación Científica, destinadas a investigadores y grupos de investigación en las áreas de Matemáticas, Cambio Climático y Ecología y Biología de la Conservación, Biomedicina, Ciencias Sociales y Filosofía; así como con el Programa LOGOS de Ayudas a la Investigación en Estudios Clásicos. Además, la Fundación BBVA ha lanzado en 2022 el Programa *Fundamentos*, destinado a indagar en cuestiones esenciales de las siguientes áreas: Física, Química; Matemáticas, Estadística, Ciencias de la Computación, Inteligencia Artificial; Biología y Biomedicina; Ciencias del Medio Ambiente; y Ciencias Sociales (Economía, Psicología, Ciencia Política, Sociología, Ciencias Jurídicas, Antropología Cultural y Social, Lingüística).

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; y esta última temática es objeto de atención específica en las Ayudas a Proyectos de Investigación Científica. Por su parte, el Programa *Fundamentos*, que hace posible proyectos a tres años para la generación de conocimiento básico y de cuestiones definitorias de un área, dedica dos de sus cinco áreas a Física y Química, por un lado, y a Matemáticas, Estadística, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, por otro.

La Fundación apoya la difusión del mejor conocimiento en Ciencias Básicas a través de ciclos de conferencias y apoya foros científicos de excelencia como la Escuela Internacional de Verano del Instituto de Ciencia de Materiales Nicolás Cabrera (Universidad Autónoma de Madrid).

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. El Premio Biophilia de Comunicación Ambiental se destina a profesionales y organizaciones de cualquier lugar del planeta que contribuyen a mejorar la comprensión y sensibilización pública de los retos ambientales.

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 Proyectos de Investigación en Cambio Climático y Ecología y Biología de la Conservación apoyan estudios innovadores en este campo. Las Ciencias del Medio Ambiente son una de las áreas de interés del Programa *Fundamentos*, enfocado a proyectos de tres años que aborden nociones esenciales dirigidos por hasta tres investigadores principales de España y/o centros extranjeros.

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), y el Programa de Investigación Clínica en Córnea y Cristalino con el Instituto Oftalmológico Fernández-Vega, así como los Contratos de Investigación Avanzada Fundación BBVA – Hospital Clínic de Barcelona Joan Rodés – Josep Baselga en Oncología y Enfermedades Neurodegenerativas

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 Proyectos de Investigación Científica en Biomedicina hacen posible proyectos en oncología básica y traslacional y en modelización epidemiológica SARS-CoV-2. La investigación exploratoria de cuestiones centrales en Biología y Biomedicina tiene cabida, por su parte, en el Programa *Fundamentos*.

Por último, la Fundación BBVA difunde el mejor conocimiento enfocado a público general a través de la web de salud PortalCLÍNIC 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 Ingenierías y Tecnologías de la Información. Al mismo tiempo, las Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica en Big Data han venido impulsando proyectos punteros en este campo de entre uno y tres años de duración. El Programa *Fundamentos*, que se caracteriza por posibilitar el examen de cuestiones esenciales ya sea de un área como compartidas por varios campos del conocimiento, dedica una de sus categorías a Matemáticas, Estadística, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.

Los Premios de Investigación Sociedad Científica Informática de España (SCIE) - 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. A este mismo fin se ordenan los Premios Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) - Fundación BBVA, cuyo objetivo es incentivar el trabajo de investigación en estos dos campos y su proyección a la sociedad.

PROGRAMA DE IMPULSO A LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Con carácter transversal a las distintas ciencias experimentales la Fundación BBVA promueve, en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el Programa de Impulso a la Comunicación Científica, que se articula en dos iniciativas. La primera son las Ayudas CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica, por el que titulados de cualquier rama del conocimiento pueden realizar, durante doce meses, estancias formativas en uno o más centros del CSIC para conocer de manera directa el proceso de investigación científica. La segunda son los Premios CSIC – Fundación BBVA de Comunicación Científica: sus dos categorías reconocen, respectivamente, a periodistas especializados y a investigadores que hayan contribuido de manera significativa e innovadora a la difusión del conocimiento a la sociedad.

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, entre otras.

Además, la Fundación BBVA impulsa el trabajo de investigadores en Economía, Ciencias Sociales y Jurídicas a través de las Becas Leonardo y celebra la Conferencia Fundación BBVA-JEEA, un evento anual desarrollado con la Asociación Europea de Economía, que acerca temas de actualidad al público general de la mano de expertos internacionales. Las Ayudas Fundación BBVA a Proyectos de Investigación Científica tienen a las Ciencias Sociales entre sus cinco áreas de interés. Lo propio hace el Programa *Fundamentos*, que al contemplar las Ciencias Sociales pone el foco en los dominios de Economía, Psicología, Ciencia Política, Sociología, Ciencias Jurídicas, Antropología Cultural y Social, y Lingüística.

El Departamento de Estudios Sociales y Opinión Pública de la Fundación BBVA lleva a cabo proyectos como el *Estudio Europeo de Valores*, que examina un amplio conjunto de valores y actitudes de la población adulta de cinco países europeos: Alemania, Reino Unido, Francia, Italia y España.

HUMANIDADES

La Fundación BBVA incluye las Humanidades entre las áreas de las Becas Leonardo, que en sus sucesivas ediciones están permitiendo desarrollar estudios innovadores en Filosofía, Filología, Literatura, Lingüística, Historia, Estética y Musicología, Periodismo y Comunicación. A esta iniciativa se suma el Programa LOGOS de investigación en Estudios Clásicos, que abarca las principales expresiones culturales de Grecia y Roma antiguas y sus proyecciones hasta el presente, y está dirigido a una comunidad académica e investigadora altamente productiva, de gran proyección internacional, que combina el uso de tecnologías digitales y estadísticas avanzadas.

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

Al mismo tiempo, las Ayudas Fundación BBVA a Proyectos de Investigación Científica ponen un foco específico en la Filosofía, con iniciativas que abordan desde dilemas éticos en medicina a los sistemas lógicos que subyacen a la inteligencia artificial, pasando por herramientas filosóficas para diagnosticar y tratar el autismo o la detección temprana de la polarización en redes sociales. La investigación académica recibe, por su parte, un sólido respaldo a través del Premio a la Mejor Tesis Doctoral en Humanidades Digitales de la Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas-Fundación BBVA.

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, o el de *Las artes y los confinamientos en el siglo XXI*, organizado con la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

MÚSICA Y ÓPERA

La Fundación BBVA dedica especial atención a la música clásica y 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 el mejor repertorio de todos los tiempos en directo se hace posible mediante ciclos de conciertos en su sede de Madrid 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 de Madrid, el Gran Teatre del Liceu y ABAO Bilbao Opera, y con orquestas como 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 por la Escuela Superior de Música Reina Sofía. 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 y Ópera y el Premio de Composición Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS)-Fundación BBVA.

ARTES PLÁSTICAS

La Fundación BBVA organiza con el Museo Nacional del Prado, el Museo Guggenheim Bilbao y la Fundació Joan Miró 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 *Otro Renacimiento. Artistas españoles en Nápoles a comienzos del Cinquecento* (Museo Nacional del Prado), *Del Fauvismo al Surrealismo* (Museo Guggenheim Bilbao) o *Paul Klee y los secretos de la naturaleza* (Fundació Miró).

VIDEOARTE Y ARTE DIGITAL

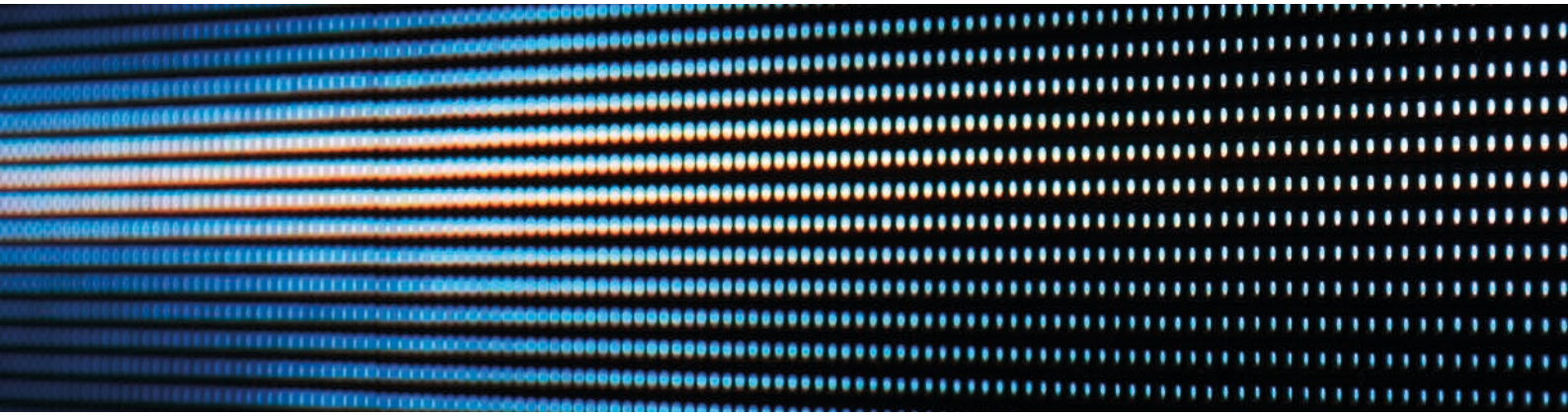
A través de las Becas Multiverso a la Creación en Videoarte la Fundación BBVA contribuye a ampliar el acervo de uno de los lenguajes más característicos de nuestro tiempo y que con más fuerza definen nuestra cultura. Gracias a ellas, artistas emergentes y consagrados pueden llevar a cabo proyectos ambiciosos, al disfrutar de medios, capacidad de planificación y elección de localizaciones que no están normalmente a su alcance.

La Fundación BBVA y el Museo de Bellas Artes de Bilbao han consolidado un Programa de Videoarte y Creación Digital con el fin de impulsar la creación y difusión de esta manifestación artística. Fruto de esta iniciativa son producciones como *Piedra y cielo*, de Víctor Erice, o *La ciudad vacía* , de Antoni Muntadas.

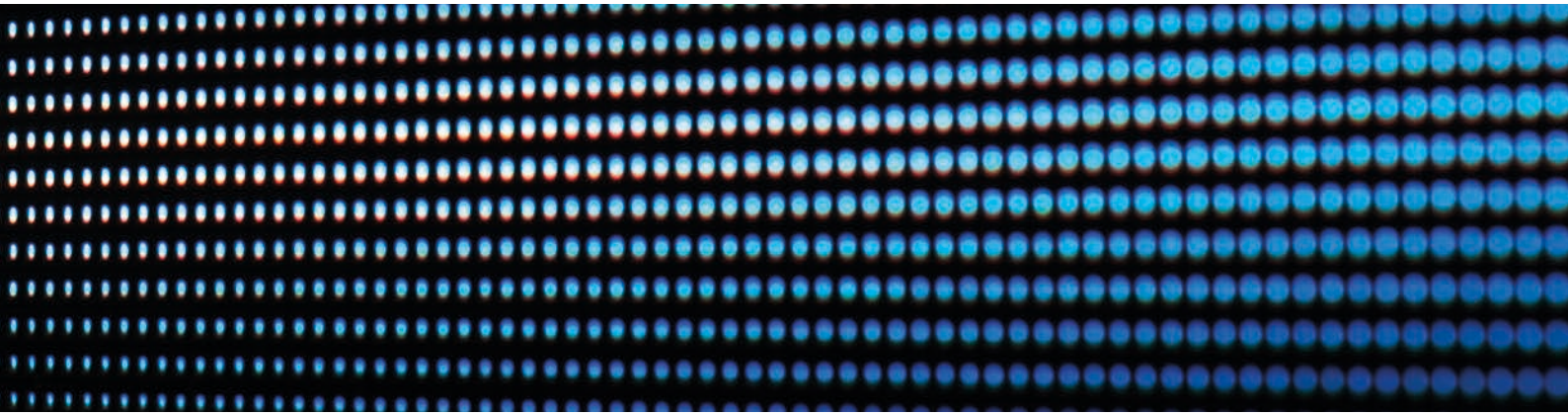
LITERATURA Y TEATRO

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.

LA FUNDACIÓN I



03 Órganos de gobierno



PATRONATO Y DIRECCIÓN

PRESIDENTE

Carlos Torres Vila

SECRETARIO

Domingo Armengol Calvo

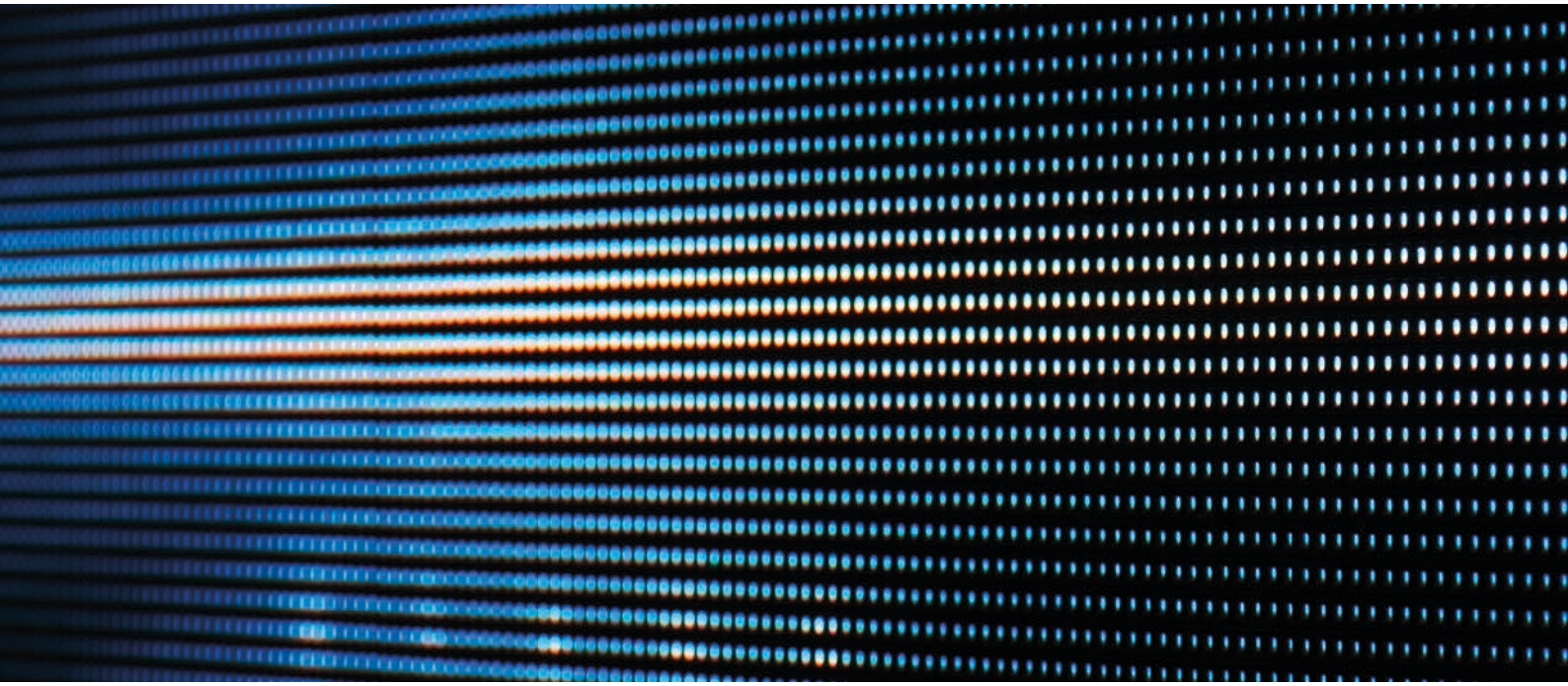
VOCALES

José Miguel Andrés Torrecillas
Jaime Félix Caruana Lacorte
Raúl Catarino Galamba de Oliveira
Belén Garijo López
Onur Genç
Connie Hedegaard
Lourdes Máiz Carro
José Maldonado Ramos
Ana Peralta Moreno
Juan Pi Llorens
Ana Leonor Revenga Shanklin
Susana Rodríguez Vidarte
Carlos Vicente Salazar Lomelín
Jan Verplancke

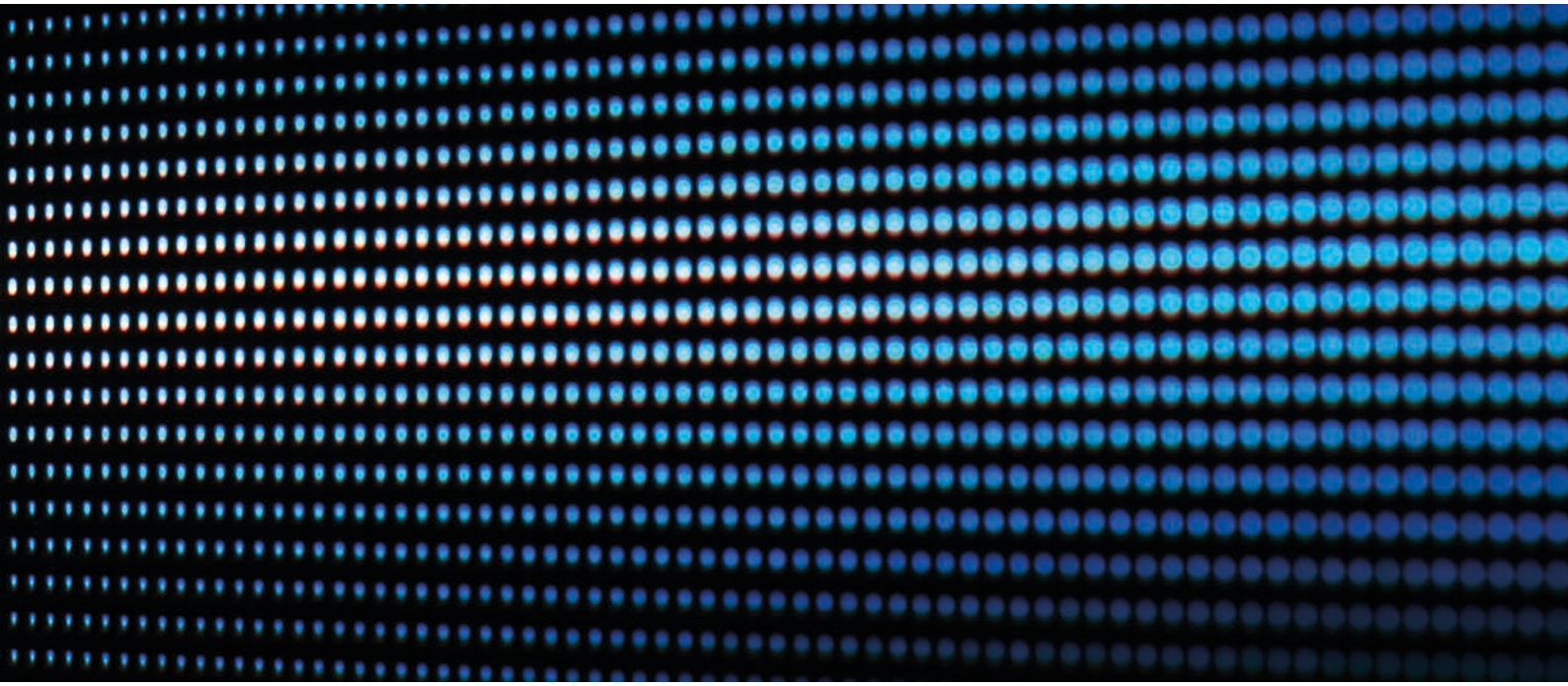
DIRECTOR

Rafael Pardo Avellaneda

MEMORIA ANUAL 2022



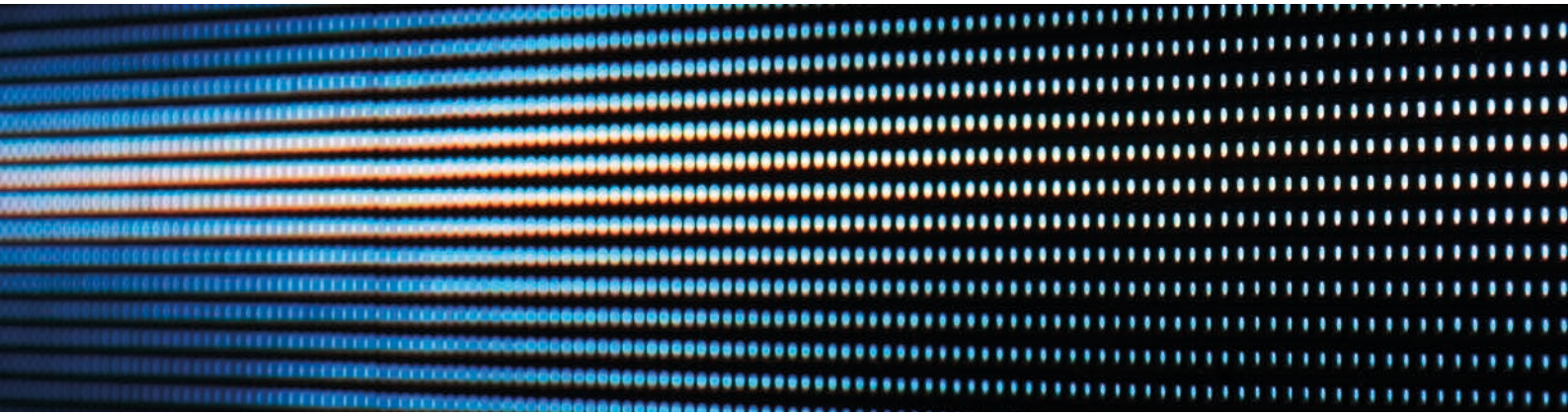
II IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO



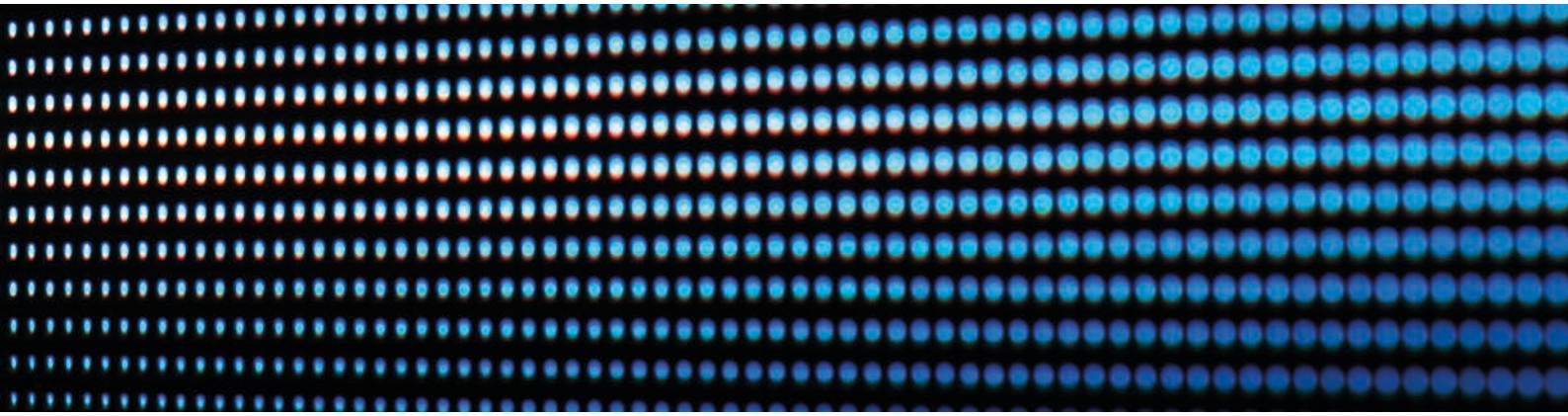
04 Becas Leonardo P 27
05 Ayudas a Proyectos de Investigación Científica P 55
06 Programa Fundamentos P 81
07 Programas de investigación con centros biomédicos P 85
08 Estudios de Socioeconomía P 99
09 Formación avanzada P 115

IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

II



04 Becas Leonardo



El desarrollo de 'nanorrobots' capaces de luchar contra tumores cancerígenos, el reto de almacenar energía renovable de manera eficiente, entender los mecanismos del estrés para encontrar tratamientos más eficaces o detectar la relación que pueda haber entre la salud intestinal y la enfermedad de Alzheimer son algunos de los proyectos seleccionados en la convocatoria 2022 de las Becas Leonardo; un programa en el que también tienen cabida cuestiones como analizar por espectrometría seis manuscritos autógrafos de Lope de Vega, reinterpretar *a piano trío de jazz* una obra del compositor Frederic Mompou, recuperar la figura del filósofo George de Santayana a través de una novela de autoficción o comprobar los efectos redistributivos que pueda tener la conocida como Renta Básica Universal.

Estas son algunas de las cuestiones que abordarán los beneficiarios de las Becas Leonardo a Investigadores y Creadores Culturales 2022 de la Fundación BBVA, un programa que se distingue dentro del panorama nacional por el carácter altamente competitivo de la convocatoria y la posibilidad que ofrece de desarrollar proyectos personales con un amplio margen de flexibilidad.

En la edición 2022 se han seleccionado 60 proyectos entre los 884 presentados. A ellos hay que sumar 5 proyectos correspondientes a una convocatoria específica dedicada al área de Física, a la que concurrieron 105 candidaturas. Desde 2014, año de la creación del programa de becas, se han presentado un total de 14.334 solicitudes de las que se han seleccionado 544 proyectos en total, que se han llevado a cabo gracias a una dotación global de 20 millones de euros.

Las Becas Leonardo se dirigen a un colectivo que se encuentra en un momento decisivo de su desarrollo profesional: investigadores y creadores de entre 30 y 45 años, en un estadio intermedio de sus carreras, que en un elevado número de ocasiones, debido de manera principal a un contexto sociolaboral desfavorable en las últimas décadas, no ha podido encontrar una posición laboral suficientemente estable, o no ha podido desplegar todas sus aptitudes en la ideación y dirección de proyectos.

A continuación se ofrece una breve descripción de cada iniciativa. Pulsando en el enlace se accede a la ficha detallada en la web de la Red Leonardo, que actúa como repositorio de los proyectos desarrollados desde la creación de este programa en 2014 y actualiza los resultados que va generando en beneficio de la sociedad.

CIENCIAS BÁSICAS

FÍSICA

MATEMÁTICAS

BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA

CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LA TIERRA

INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

ECONOMÍA, CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

HUMANIDADES

MÚSICA Y ÓPERA

CREACIÓN LITERARIA Y ARTES ESCÉNICAS

RED LEONARDO

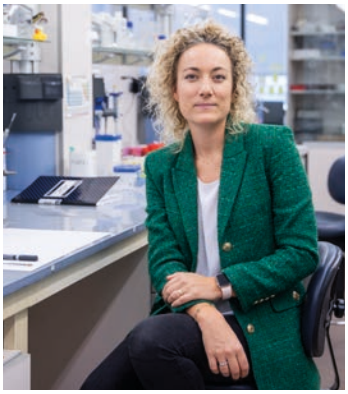
CIENCIAS BÁSICAS (FÍSICA, QUÍMICA)



Marta Estrader Bofarull

(Barcelona, 1980)

Investigadora Ramón y Cajal y cofundadora del Laboratorio de Materiales Nanoestructurados y Nanocomposites (LM2N) de la Universitat de Barcelona. El proyecto pretende aportar un ingrediente fundamental en la carrera hacia la miniaturización de los sistemas de almacenamiento: un nanomaterial híbrido capaz de controlar el intercambio entre dos estados electrónicos de uno de sus componentes mediante la luz.



Mónica Giménez Marqués

(Valencia, 1984)

Investigadora Ramón y Cajal en el Instituto de Ciencia Molecular de la Universitat de València, donde codirige el Crystal Engineering Lab. Su proyecto se centrará en mejorar la estabilidad de las enzimas mediante una red metal-orgánica que ya ha demostrado un elevado potencial en aplicaciones biotecnológicas. El objetivo final es mejorar los procesos de la industria química.



Alejandro González Tudela

(Murcia, 1985)

Investigador científico en el Instituto de Física Fundamental del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Explorará las propiedades de los metamateriales cuánticos para discernir si podrían servir para escalar las tecnologías cuánticas basadas en la luz a sistemas muy grandes, lo que permitiría construir ordenadores cuánticos más potentes sin aumentar los niveles de error.



Lourdes Marcano Prieto

(Bilbao, Bizkaia, 1991)

Profesora ayudante doctora en la Universidad de Oviedo. Diseñará nanorrobots para combatir el cáncer. Con este fin dopará bacterias magnetotácticas -capaces de detectar las células cancerosas y administrarles calor para debilitarlas o matarlas- con nanopartículas de oro, que disipan calor cuando se las ilumina con un láser y también son nocivas para las células cancerosas.



Leonardo Scarabelli

(Pavía, Italia, 1988)

Investigador en el Institut de Ciència de Materials de Barcelona del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Utilizará sistemas plasmónicos para fabricar catalizadores que aumenten la velocidad de ciertas reacciones químicas fundamentales para la producción de energía solar o de hidrógeno, aumentando así el impacto y la accesibilidad a estas fuentes de energía renovable.

FÍSICA



Gemma Busquet Rico

(Girona, 1979)

Investigadora en el Departamento de Física Cuántica y Astrofísica de la Universitat de Barcelona. Investigará, con una resolución y sensibilidad sin precedentes, la acumulación y eyección de material que se produce en las primeras etapas de formación de las estrellas en un área de la Vía Láctea equivalente a cuatro veces la superficie de la Luna. Los datos que obtenga servirán para futuras observaciones con la próxima generación de interferómetros.



Francisco Pelayo García de Arquer

(Oviedo, Asturias, 1985)

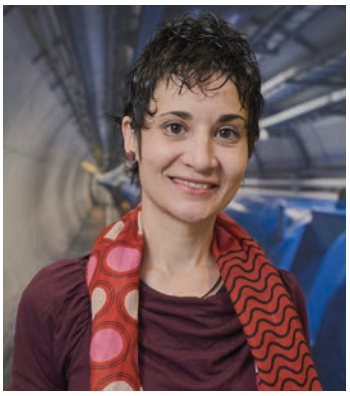
Jefe de Grupo de Investigación en el Instituto de Ciencias Fotónicas (Castelldefels, Barcelona). Con el proyecto DASOL (Descubrimiento Acelerado de catalizadores en SOLución) aspira a generar hidrógeno limpio, y a obtener combustibles y materiales para uso industrial a través de la captura y transformación del CO_2 de la atmósfera. En esta búsqueda de catalizadores más eficientes utilizará técnicas de *machine learning* e inteligencia artificial.



Alejandro Manjavacas Arévalo

(Madrid, 1984)

Científico titular en el Instituto de Óptica Daza de Valdés (CSIC). Desarrollará nuevas nanoestructuras para observar y manipular la luz, lo que redundaría en sensores con mayor precisión para detectar diferentes tipos de virus o terapias fototérmicas contra el cáncer basadas en nanopartículas que, activadas por láser, *queman* las células del tumor sin dañar el tejido circundante.



María Moreno Llácer

(Valencia, 1984)

Investigadora contratada Ramón y Cajal en el Instituto de Física Corpuscular (IFIC, CSIC-UV). Explorará ciertas anomalías observadas en los últimos años que aparentemente contradicen el modelo estándar, el armazón teórico en el que se basa la física de partículas elementales. En concreto, su objetivo es comprobar la validez de una predicción del modelo estándar sobre el comportamiento de las partículas denominadas leptones.



Alexey Nikitin

(Járkov, Ucrania, 1980)

Ikerbasque Research Associate en el Donostia International Physics Center. Su proyecto tratará de comprobar si los vórtices de luz generados en nanomateriales pueden servir para distinguir dos variantes de las llamadas moléculas quirales, que no se pueden diferenciar con luz convencional, un avance que podría resultar fundamental para desarrollar nuevos medicamentos.

MATEMÁTICAS



Jezabel Curbelo Hernández

(Los Realejos, Santa Cruz de Tenerife, 1987)

Investigadora Ramón y Cajal en la Universitat Politècnica de Catalunya. Desarrollará modelos numéricos capaces de simular el comportamiento de las partículas de la atmósfera para mejorar el pronóstico de eventos meteorológicos extremos y predecir cómo se mueven los contaminantes como la ceniza volcánica o el humo de incendios alrededor del mundo.



Alexandre Hyafil

(Suresnes, Francia, 1980)

Investigador Ramón y Cajal en el Centre de Recerca Matemàtica (IEC-UAB) en Barcelona. Desarrollará técnicas de aprendizaje automático sobre juicios de atribución propia para predecir cambios posiblemente patológicos en el estado de ánimo de una persona basándose en las decisiones que quedan registradas diariamente en su teléfono móvil.



María López Fernández

(Valladolid, 1977)

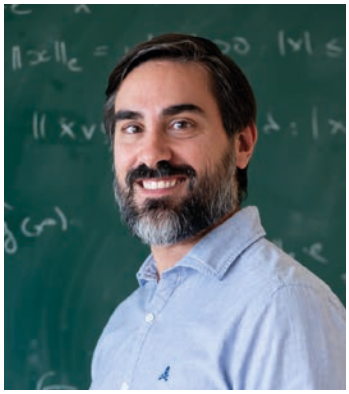
Profesora titular en el Departamento de. Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Málaga. Experta en ecuaciones diferenciales fraccionarias, combinará varias ramas del análisis matemático y del análisis numérico para proponer algoritmos más rápidos, precisos y sin grandes requerimientos de memoria que sean de ayuda para la biología, la química o la economía.



Carlos Shabazi Alonso

(Carrizo, León, 1986)

Investigador María Zambrano en la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Pretende mejorar la representación matemática de la supergravedad -candidata principal para conciliar mecánica cuántica y relatividad general- analizando sus configuraciones supersimétricas en cuatro dimensiones y formulando sus implicaciones al predecir la evolución de los sistemas físicos que describen.



Pedro Tradacete Pérez

(Madrid, 1981)

Investigador distinguido en el Instituto de Ciencias Matemáticas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Usará una herramienta de su creación para el estudio de los retículos de Banach con el fin de abordar problemas que llevan décadas abiertos, como el "Problema del subespacio invariante"; y realizará una nueva aproximación a las valuaciones basada en el análisis funcional.

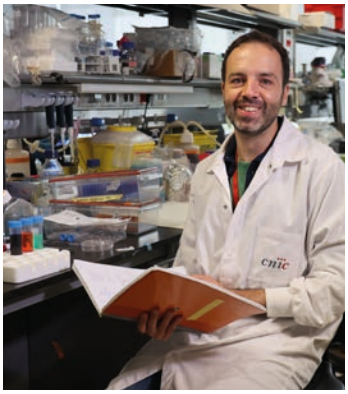
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA



Raúl Andero Gali

(Mollet del Vallès, Barcelona, 1980)

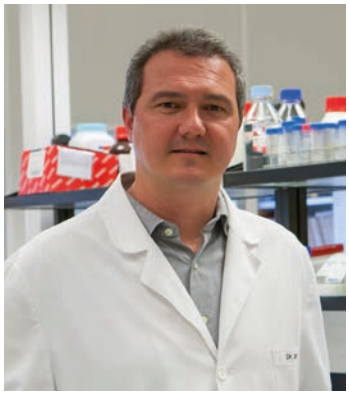
Profesor de investigación ICREA en el Instituto de Neurociencias de la Universitat Autònoma de Barcelona. Su proyecto pretende entender los mecanismos moleculares subyacentes al estrés traumático -y cómo este altera las redes neuronales- en un modelo en ratones para poder encontrar tratamientos más efectivos en salud mental en humanos.



Iván Ballesteros Martín

(Albacete, 1982)

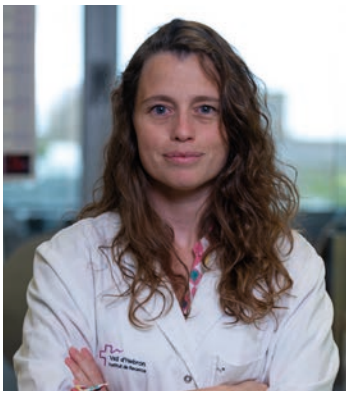
Becario postdoctoral en el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares. Modelará la organización funcional del sistema inmune desde un nuevo paradigma más integrativo, mediante herramientas transcriptómicas y computacionales, para entender cómo se generan estados protumorales que aprovechen, por ejemplo, un estado funcional inmunosupresor para favorecer el crecimiento del tumor.



Pedro Berraondo López

(Pamplona, 1976)

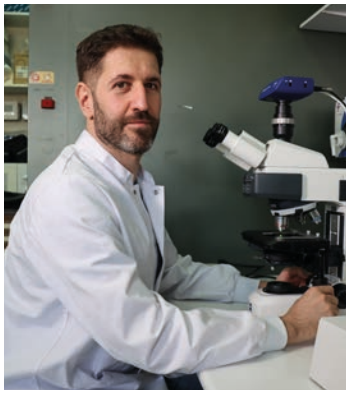
Jefe de Grupo de Investigación en Terapias Basadas en Citoquinas del Cima Universidad de Navarra. Estudiará herramientas para predecir la respuesta a la inmunoterapia oncológica antes de iniciarla, desarrollará una plataforma para seleccionar pacientes para ensayos clínicos que evalúan moléculas inmunoestimuladoras bifuncionales y tratará de identificar nuevas combinaciones sinérgicas en muestras de pacientes.



Eva Colas Ortega

(Barcelona, 1982)

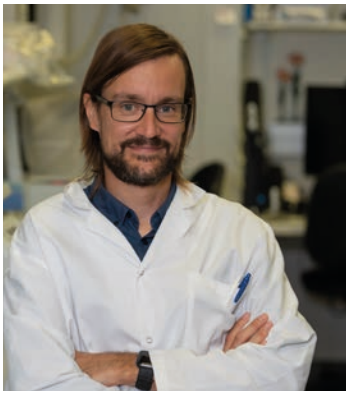
Jefa de equipo en el Grupo de Investigación Biomédica en Ginecología del Institut de Recerca Vall d'Hebron. Buscará una herramienta diagnóstica no invasiva, fácil y precisa para la endometriosis, basada en el análisis de biomarcadores proteicos en una muestra de fluido cervical. Esta patología requiere hoy, para su diagnóstico, de una intervención quirúrgica que se demora entre 4 y 11 años.



Jorge García Marqués

(Madrid, 1982)

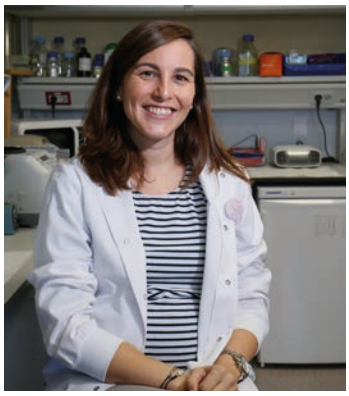
Jefe de grupo de investigación contratado Ramón y Cajal en el Instituto Cajal (CSIC). Su proyecto pretende mejorar la terapia celular de reemplazo en enfermedades del sistema nervioso (Parkinson, esclerosis múltiple...). Mediante tecnología inédita basada en CRISPR, patentada por el propio García Marqués, tratará de producir tipos celulares terapéuticos aplicables en la clínica en un futuro cercano.



Marc Liesa Roig

(Barcelona, 1981)

Científico titular del Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB-CSIC). Su proyecto aborda la oxidación fosforilativa, una función de las mitocondrias, y pretende responder a esta cuestión: si existen mecanismos que eliminan los componentes mitocondriales dañados y preservan los activos, ¿por qué se genera una disfunción mitocondrial durante el envejecimiento y las enfermedades metabólicas?



Ana Ortega Molina

(Madrid, 1983)

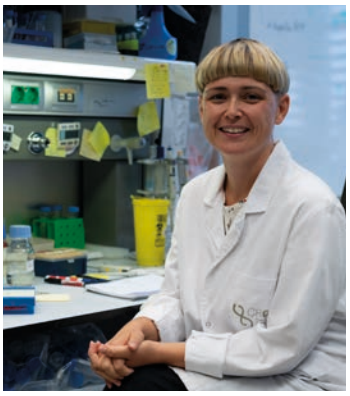
Investigadora contratada Ramón y Cajal en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa. Su proyecto pretende encontrar nuevas terapias dirigidas que hagan que los linfomas difusos de alto grado, como los linfomas B agresivos, hoy sin cura, se vuelvan visibles para el sistema inmune y sean más sensibles al tratamiento con inmunoterapia.



Edurne Rujas Diez

(Vitoria, 1988)

Investigadora posdoctoral Ikerbasque Research Fellow en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). El objetivo de esta investigación es desarrollar un agente terapéutico versátil y novedoso, denominado anticuerpo con mochila, con el que administrar de forma efectiva fármacos a células tumorales.



Sara Sdelci

(Figline Valdarno, Florencia, Italia, 1983)

Jefa de grupo de investigación en el Centro de Regulación Genómica de Barcelona. El cáncer de mama triple negativo es el más agresivo y aún carece de terapias dirigidas. El proyecto pretende resolverlo al determinar si la localización de la enzima IMPDH2 en la cromatina (la forma en la que se presenta el ADN en el núcleo celular) es una vulnerabilidad metabólica de este tipo de tumor.



Patrick-Simon Welz

(Lübeck, Alemania, 1981)

Jefe de grupo de investigación en el Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas. Propone caracterizar, por primera vez, la organización temporal de la microbiota intestinal en un modelo de ratón con alzhéimer y determinar la distribución diaria de metabolitos microbianos en su circulación para comprobar cómo influyen en la patología y buscar dianas terapéuticas.

CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LA TIERRA



Beatriz Fernández-Marín

(Bilbao, Bizkaia, 1984)

Profesora ayudante doctora en la Universidad de La Laguna. Su proyecto tratará de comprender cómo los organismos fotosintéticos terrestres de la Antártida emplean diferentes fuentes de agua dulce y cómo sobreviven a períodos de restricción hídrica e inundación, una información que resultará útil también para mitigar la incertidumbre de las predicciones climáticas para esa zona.



Humberto Gracián Ferrón Jiménez

(Llerena, Badajoz, 1989)

Investigador posdoctoral en el Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva de la Universitat de València. Estudiará la diversidad morfológica y la disparidad de tetrápodos marinos vivos y extintos desde un punto de vista funcional, ecológico y de desarrollo como campo de pruebas para la investigación y debate sobre contingencia y determinismo en la evolución.



María Leunda Esnaola

(Donostia, Gipuzkoa, 1990)

Investigadora posdoctoral en la Universidad de Berna (Suiza). Estudiará los efectos de los cambios climáticos ocurridos en los últimos 6.000 años en el Pirineo y comparará la diversidad genética de las poblaciones presentes y pasadas de *Pinus uncinata* y *Dryas octopetala* para evaluar la situación de las poblaciones actuales de estas plantas en el contexto del cambio climático futuro.



Daniel Pastor Galán

(Segovia, 1984)

Investigador posdoctoral Ramón y Cajal en la Universidad de Granada. Estudiará el campo magnético de la Tierra en el final del Ediacarense y el Cámbrico -periodo en el que surgió la mayor parte de la vida multicelular como la conocemos ahora, y el campo magnético del planeta prácticamente se apagó- para diagnosticar las causas de su aparente comportamiento errático.



Hugo Saiz Bustamante

(Bilbao, Bizkaia, 1958)

Investigador posdoctoral María Zambrano en la Universidad de Zaragoza. El objetivo de este proyecto es analizar por primera vez los efectos que el abandono rural tiene sobre la diversidad de diferentes grupos tróficos (plantas, ortópteros y arañas) y los procesos del ecosistema que regulan, con el fin de mejorar los planes de gestión y manejo de las actividades humanas en la España vaciada.

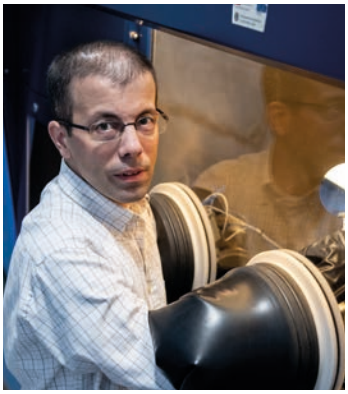
INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



Natalia Díaz Rodríguez

(Granada, 1986)

Investigadora posdoctoral Juan de la Cierva en la Universidad de Granada. Estudiará dos casos de uso práctico –la predicción de COVID-19 en radiografías de tórax, y la detección de armas en multitudes a partir de imágenes– para intentar desarrollar redes neuronales profundas que sean más transparentes y permitan conocer la explicación de los resultados que alcanzan.



Iván García Vara

(Valladolid, 1979)

Profesor contratado doctor en el Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid. Quiere desarrollar estructuras semiconductoras que permitan un diseño ultracompacto y sin pérdidas de radiación de las baterías de calor latente a alta temperatura, para solventar el principal problema que hoy presenta este prometedor sistema de almacenamiento de energías renovables.



Francisco José Rescalvo Fernández

(Girona, 1989)

Investigador posdoctoral en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Granada. Desarrollará el uso de la madera microlaminada de chopo local como material para la construcción de paneles estructurales, elaborada con un bioadhesivo reciclable, con el fin de promover una construcción con menor huella ecológica y ecoeficiente.



María de los Reyes Rodríguez Sánchez

(Leganés, Madrid, 1987)

Profesora titular en el Departamento de Térmica y de Fluidos de la Universidad Carlos III de Madrid. Mejorará las energías de concentración solar tipo torre mediante un estudio numérico y experimental que evite la ruptura temprana de los tubos del receptor debida a la acción combinada del calor, las tensiones y la corrosión producidos por los altos flujos de radiación incidente.



María Mercedes Solla Carracelas

(Marín, Pontevedra, 1982)

Investigadora Ramón y Cajal en la Universidade de Vigo. Los edificios e infraestructuras de las ciudades costeras son sensibles a la corrosión y este proyecto desarrollará un nuevo procedimiento para su detección temprana en hormigón armado a partir de datos de georradar combinados con el uso de la inteligencia artificial.

ECONOMÍA, CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS



Julia Ammerman Yebra

(Santiago de Compostela, A Coruña, 1991)

Investigadora posdoctoral Margarita Salas en la Universidade de Santiago de Compostela. Estudiará mejoras de protección jurídica sobre tres grupos de artistas marginales: *art brut* (desarrollado por personas con discapacidad intelectual generalmente en psiquiátricos o centros ocupacionales), arte urbano (por artistas alegales) y arte escénico y musical callejero.



Xavier Delclós Alió

(Tarragona, 1991)

Investigador posdoctoral Juan de la Cierva en la Universitat Rovira i Virgili. El objetivo del proyecto es crear una cartografía de elevada resolución espacial sobre las 10 principales ciudades españolas, para cuantificar y evaluar en qué medida cuentan con diseños urbanos y sistemas de movilidad sostenibles y saludables; y establecer un marco metodológico base para futuros estudios.



Beatriz de Diego Lázaro

(Segovia, 1988)

Investigadora posdoctoral María Zambrano en el Instituto de Neurociencias de la Universitat de Barcelona. Investigará el uso de claves visuales por parte de niños con y sin implante coclear durante el aprendizaje de palabras para confirmar si son útiles en niños con pérdida auditiva e identificar estrategias de intervención efectiva en un ámbito donde hoy conviven recomendaciones contradictorias.



Gianmarco Leon-Ciliotta

(Lima, Perú, 1980)

Profesor asociado en el departamento de Economía de la Universitat Pompeu Fabra. Liderará la evaluación de un plan piloto de Renta Básica Universal que Cataluña prepara y por el que se percibirá una transferencia mensual fija independiente del nivel de ingresos o estatus laboral. Se estudiarán los efectos individuales y de equilibrio general sobre oferta y demanda laboral y el uso de servicios públicos.



Juan José Mena Marcos

(Salamanca, 1978)

Profesor titular en la Universidad de Salamanca. Desarrollará un juego digital con apoyo en internet de las cosas, para que niños de 3 a 6 años aprendan interaccionando con personas virtuales y manipulando figuras geométricas reales. La mayor parte de los juegos educativos son interactivos, pero no prevén la manipulación de objetos reales que pueda combinarse con el relato digital.



Luis Miguel Miller Moya

(Córdoba, 1979)

Científico titular en el Instituto de Políticas y Bienes Públicos, CSIC. Estudiará, mediante experimentos conductuales, por qué las personas están más polarizadas por su afiliación política que por sus identidad territorial, lingüística, étnica o religiosa. Hipotetiza que la polarización política responde a una falta de normas sociales que sí existen y regulan las interacciones entre razas, religiones o sexos.

HUMANIDADES



Miriam Blanco Cesteros

(Valladolid, 1986)

Profesora ayudante doctora en el Departamento de Filología Clásica de la Universidad Complutense de Madrid. Analizará las recetas para la preparación de tintas históricas de la Antigüedad, centrándose en las escritas en lengua griega y latina. Combinará el estudio de las fuentes textuales y el método experimental con el fin de replicar los métodos de fabricación y obtención de esas tintas.



Sònia Boadas Cabarrocas

(Llagostera, Girona, 1984)

Profesora Serra Húnter de Literatura Española en la Universitat Autònoma de Barcelona. ¿Es posible que Lope de Vega trabajara junto con otros agentes del sistema teatral para consensuar el texto final de sus obras? Este proyecto analizará seis de sus manuscritos con fotografía espectral y análisis químico con espectrometría para responder a esta pregunta.



José Vicente Hernández Conde

(Valladolid, 1976)

Profesor asociado en la Universidad de Valladolid. El efecto Knobe detecta percepciones de intencionalidad distintas según los efectos secundarios de una acción sean buenos o malos. El proyecto indagará si este efecto se registra de forma diferente en personas neurotípicas y en personas con trastornos del espectro autista, con el fin de usarlo como medio de diagnóstico precoz y de pronóstico.



Joana Maria Pujadas Mora

(Palma, Illes Balears, 1977)

Profesora titular en el Departamento de Artes y Humanidades de la Universitat Oberta de Catalunya. Con datos de brotes de peste y cólera del siglo XIX, creará modelos y herramientas para prever la expansión futura de epidemias, que integrarán medidas sanitarias, datos epidemiológicos, climáticos y de vías de comunicación.



Javier Rodrigo Sánchez

(Zaragoza, 1977)

Investigador ICREA Acadèmia en la Universitat Autònoma de Barcelona. Reconstruirá y analizará las formas de la violencia contra las mujeres en el marco de la persecución de las guerrillas y la lucha antipartisana desde el inicio de las primeras resistencias, armadas o no, ya en 1936 hasta el final de la campaña contra el maquis por parte del estado franquista en 1952.



Xavier Tubau Moreu

(Sabadell, Barcelona, 1977)

Científico titular en el Centro de Ciencias Humanas y Sociales, CSIC. Con la Beca Leonardo escribirá el libro *El Acta Fundacional: Los acuerdos OTAN-Rusia y el cierre en falso de la Guerra Fría.* Analizará centenares de documentos recientemente desclasificados sobre las negociaciones del Acta, de manera que se pueda construir el primer relato en profundidad de ese histórico acuerdo.

MÚSICA Y ÓPERA



Alberto Bernal

(Madrid, 1978)

Compositor y artista sonoro. Compondrá *iSlaveYou*, una obra músico-escénica para 4 intérpretes, 2 bailarines y tuits proyectados, que abordará la contraposición entre el elemento lúdico de los dispositivos electrónicos de uso diario y el trabajo alienante y esclavizante de quienes los producen, los apodados *i-slaves*. Percusión y oboes se sumarán a la acción performativa de los bailarines y los tuits.



Lluís Capdevila

(Falset, Tarragona, 1981)

Intérprete de piano y compositor de *jazz*. Con la Beca Leonardo quiere producir un álbum a *piano trío de jazz* (piano, batería y contrabajo) reinterpretando la obra *Impressions íntimes* de Frederic Mompou (1893-1987). Esta pieza, explica Capdevila, "es la música que escribió sin apenas haber estudiado música, donde podemos escuchar prácticamente su centro con total transparencia".



Luis Martínez Pueyo

(Zaragoza, 1988)

Flautista barroco y director musical de La Guirlande. Recuperará y grabará, con este grupo de música históricamente informada, cinco lamentaciones de Semana Santa de Francisco Corselli (1705-1778) nunca antes grabadas. Se trata de lamentaciones de su primera etapa, caracterizadas por sus contrastes de carácter, así como por contar con flautas traveseras en la instrumentación.



Joan Pons Carrascosa

(Albalat de la Ribera, Valencia, 1983)

Profesor de Percusión y Música de Cámara. Con motivo del 80 cumpleaños, en 2023, de José Evangelista -compositor español afincado en Canadá- escribirá un libro sobre la influencia de la tradición musical de Indonesia -y en concreto del gamelán- en su obra. El proyecto incluirá la grabación de cuatro obras, que se difundirán tanto con el volumen como en plataformas gratuitas de vídeo y audio.



Noelia Rodiles

(Oviedo, 1985)

Pianista. Grabará y editará en disco dos obras españolas contemporáneas para piano y orquesta. Por una parte, la *Partita núm. 4* (1985) de Julián Orbón, que, pese a estrenarse en 1987 en Estados Unidos, no llegó a España hasta 2019. La otra obra es *Cloches*, de Manuel Martínez Burgos, que la escribirá para su estreno absoluto en noviembre de 2023 en las Jornadas de Piano Luis Iberni de Oviedo.



Francisco Soriano

(Sevilla, 1976)

Director musical de proyectos con cantantes líricos. Producirá la primera grabación mundial de la integral de las canciones españolas de Pauline Viardot-García (1821-1910), cantante de ópera y compositora francesa (de origen español) que triunfó en el siglo XIX y tuvo conexiones artísticas e intelectuales con Frédéric Chopin, Franz Liszt, George Sand, Hector Berlioz, Charles Gounod o Iván Turguénev, entre otros.

CREACIÓN LITERARIA Y ARTES ESCÉNICAS



Manuel Astur

(Sama de Grado, Principado de Asturias, 1980)

Escritor y poeta. La novela *La canción que somos* se centrará en George de Santayana (1863-1952), un intelectual español hoy desconocido en nuestro país, pero que fue profesor en Harvard, autor superventas y maestro y referente de Conrad Aiken, T. S. Eliot, Robert Frost y Wallace Stevens.



Marta Barrio García-Agulló

(New Haven, EE. UU., 1986)

Escritora y editora. En *La barca de oro*, ambientada en los años 90, entre el barrio madrileño de Canillas y las playas de Cádiz, una niña irá reconstruyendo la historia de la familia a partir de unas viejas cartas de amor de sus abuelos encontradas en un cajón. La memoria aflorará a la vez que su abuela, enferma de alzhéimer, comienza a olvidar.



Lucía Carballal

(Madrid, 1984)

Dramaturga. Su proyecto *Yom Kipur* será una obra teatral protagonizada por los Amsalem, judíos con orígenes en Marruecos. A las puertas de esa fiesta del perdón, los miembros de la familia encarnan diferentes maneras de vivir la tradición, la cultura y la relación con sus raíces, en una trama que abordará la vida y conflictos de un colectivo que conserva con esfuerzo sus ritos, tradiciones y dialecto.



María do Cebreiro

(Santiago de Compostela, A Coruña, 1976)

Poeta. *Los ojos de los árboles* es un proyecto poético y a la vez un objeto artístico: un libro de cantares de factura casi artesanal, entre el herbario literario y el álbum ilustrado, que dotará de voz y de mirada a los árboles y otras especies vegetales que han sido testigos, en apariencia mudos, de revoluciones, conspiraciones y reinados en Madrid.



Fany de la Chica

(Jaén, 1984)

Guionista y directora cinematográfica. Creará el guion de *Fuego y veneno. Flamenco y feminismo*, una serie que se traslada a mediados del siglo XIX para conocer cómo se formó lo que más tarde sería el flamenco. Lo hará inspirándose en la vida de artistas icónicas como La Serneta, La Trini o La Niña de los Peines y de otras posteriores como las hermanas Fernanda y Bernarda de Utrera.



Abel González Melo

(La Habana, Cuba, 1980)

Dramaturgo y director. *En busca de La Peregrina* será una obra de teatro que recuperará para la escena la figura de Gertrudis Gómez de Avellaneda (1814-1873), poeta, dramaturga y novelista cuya obra fue alabada por Zorrilla, Valera y Espronceda y que se distinguió por su defensa de la mujer y por ser una destacada representante de la novela y el teatro románticos.



Cristina Oñoro Otero

(Madrid, 1979)

Escritora. El ensayo narrativo *Señoritas. Una historia transatlántica de nuestra Edad de Plata (1872-1936)* reconstruirá -en un contexto marcado por dos guerras y los debates sobre el sufragio y la educación femenina- dos hitos en la historia de la educación en España: la creación del International Institute for Girls in Spain en 1877 por Alice Gulick; y la dirección de María de Maeztu en la Residencia de Señoritas (1915-1936).



Aleix Plademunt

(Hostalric, Girona, 1980)

Fotógrafo. *Nostós* será un registro fotográfico -que se servirá de la crónica literaria en algunos momentos- para plasmar la radical transformación que ha sufrido el Mediterráneo desde que lo describiera Homero. Buscará la localización actual de enclaves de *La Odisea* en un recorrido que contempla la colina de Hisarlik en Anatolia, la zona de Fanari-Ismaros, el cabo de Malea o la Costa de Libia.



Noemí Sabugal

(Santa Lucía de Gordón, León, 1979)

Escritora y periodista. *La vida azul* será un libro-viaje por el litoral que dará a conocer nuestras costas y la importancia de su conservación y cuidado. Con el foco puesto en los habitantes de estos territorios, en el volumen habrá espacio para la historia, la biodiversidad, la economía azul y las voces de los poetas y cantores.



David Uclés

(Úbeda, Jaén, 1990)

Escritor, músico, dibujante y traductor. Desde un estilo que define como neorrealismo mágico, en *La península de las casas vacías* propone una novela que se alce como un retrato histórico y onírico sobre las raíces de la sociedad contemporánea española. La historia abarcará desde los últimos años de la Segunda República hasta el final de la Resistencia francesa contra el nazismo en los Alpes.



Sabina Urraca

(Donostia, Gipuzkoa, 1984)

Escritora. *El celo* versará sobre una mujer joven que descubre que algo dentro de ella se ha roto; algo que requiere la ayuda de otros. En esa búsqueda se encontrará con las violencias que atraviesan las relaciones humanas, sentimientos y recuerdos indeseados, y viejos secretos familiares que se abrirán paso en una novela que buceará en algunos de los temas más complejos de nuestra sociedad.



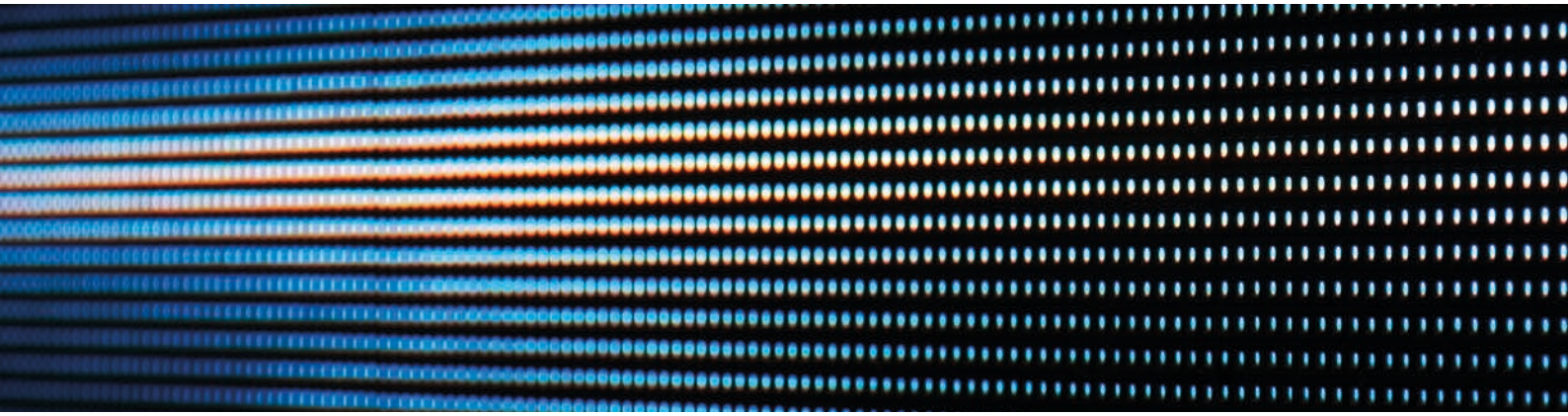
Raquel Vázquez Díaz

(Betanzos, A Coruña, 1990)

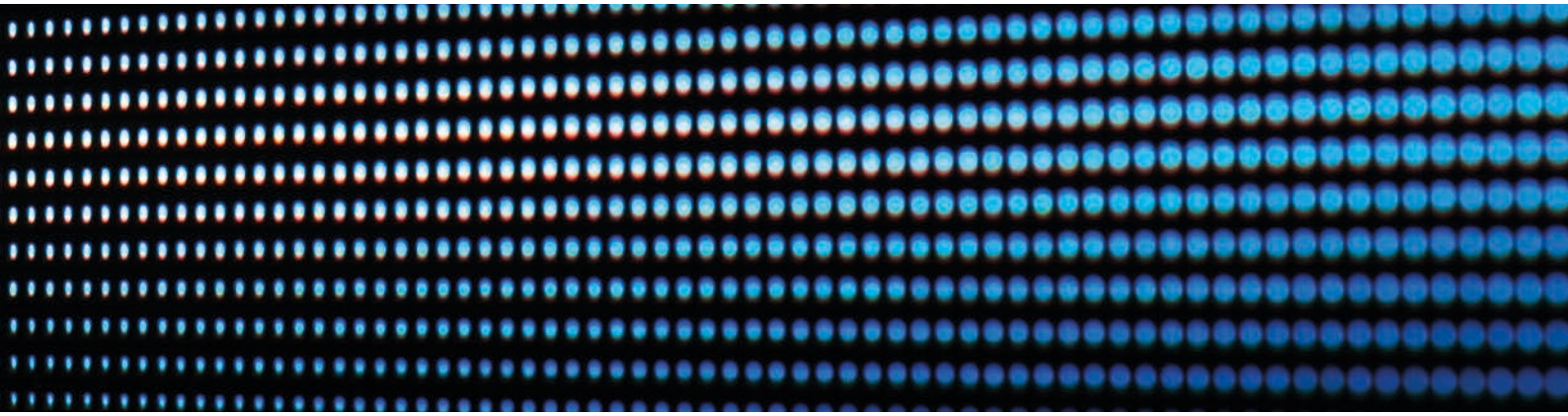
Escritora, poeta y novelista. En *Esta vida iba a ser otra* propone un libro de relatos que regresará a dos temas recurrentes en su obra: el amor, a menudo convertido en desamor, amor no correspondido o incapaz de consumarse, y la frustración. La salud mental, con incursiones en la locura, la enajenación cotidiana y los psicofármacos, y la muerte, el gran tabú de la sociedad, recorrerán también estas páginas.

IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

II



05 Ayudas a Proyectos de Investigación Científica



Nuevas herramientas para potenciar la eficacia de la inmunoterapia contra el cáncer; el desarrollo de una plataforma digital abierta para predecir la evolución de futuros casos y oleadas del coronavirus; un innovador método para alertar sobre los impactos del cambio climático a través de sus efectos sobre el paisaje sonoro de un ecosistema; la elaboración de un código ético que pueda guiar la asistencia sanitaria en situaciones de crisis y catástrofes; o el estudio de los efectos que tiene sobre el mercado del alquiler la introducción de topes en los precios. Esta es solo una pequeña muestra de las cuestiones que abordarán los proyectos seleccionados en la convocatoria 2021 de las Ayudas a Proyectos de Investigación Científica de la Fundación BBVA, que se resolvió el 31 de mayo de 2022.

De entre las 620 candidaturas presentadas en las cinco áreas que componen la convocatoria (Matemáticas, Cambio Climático y Ecología, Biomedicina, Ciencias Sociales, y Filosofía) se han seleccionado 35 proyectos que suponen el apoyo directo a un total de 204 investigadores, liderados desde centros distribuidos por nueve comunidades autónomas, incluyendo Madrid (14 proyectos seleccionados), Cataluña (12), Andalucía (3), Aragón (1), Asturias (1), Galicia (1), Navarra (1), País Vasco (1) y Valencia (1).

El apoyo al conocimiento y su difusión a la sociedad es el eje prioritario de acción de la Fundación BBVA y se materializa, desde 2014, en dos programas recurrentes: las Becas Leonardo a Investigadores y las Ayudas a Proyectos de Investigación Científica. Desde su creación hace ocho años, ambos programas han hecho posible 681 proyectos en los principales campos de la ciencia, las humanidades y la creación cultural. Ambos programas se caracterizan por ser de concurrencia pública y competitiva y por estar sometidos a un proceso de evaluación por pares, a través de comisiones compuestas por expertos en cada una de las áreas que seleccionan, de manera colegiada, los proyectos.

En Matemáticas se han concedido cuatro Ayudas de 150.000 euros a proyectos en las fronteras de la disciplina. En ciencias del medio ambiente, se han concedido cuatro Ayudas de 125.000 euros que ponen el foco en los dos principales desafíos a los que nos enfrentamos hoy en este terreno, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. En Biomedicina, se han otorgado cuatro Ayudas de 150.000 euros que impulsarán la investigación en oncología, especialmente para potenciar la eficacia de la inmunoterapia; y otras dos Ayudas, dotadas con 100.000 euros, para apoyar el desarrollo de nuevos modelos epidemiológicos del SARS-CoV-2. Las Ayudas también van a apoyar 5 proyectos dotados con 50.000 euros en Ciencias Sociales. Finalmente, en Filosofía, se han otorgado 16 proyectos dotados con 30.000 euros en áreas particularmente dinámicas como Lógica, Filosofía del Lenguaje, Estética, Epistemología Política, Ética Medioambiental y Bioética.



David Gómez-Ullate Oteiza, segundo por la izquierda, con el resto del equipo de Smart Shipping.

MATEMÁTICAS

Smart Shipping: optimizar las rutas de transporte marítimo en tiempo real

A nivel global, el tráfico marítimo es responsable del 2,5 % de las emisiones de CO_2. Además, el 60% de los costes operativos de este medio de transporte vienen del combustible, y casi la mitad de los accidentes marítimos con pérdidas humanas o de cargamento se deben al mal tiempo. Con solo elegir mejor las rutas de transporte se evitarían emisiones, costes y accidentes. Sin embargo, las condiciones meteorológicas y del océano cambian constantemente, por eso es crucial utilizar datos actualizados y técnicas matemáticas complejas para decidir qué ruta debe seguir cada barco en cada momento. Esto es lo que pretende este equipo interdisciplinar -liderado por David Gómez-Ullate Oteiza, del Departamento de Ingeniería Informática de la Universidad de Cádiz- compuesto por expertos en varias áreas de matemáticas, ingeniería naval e informática, en colaboración con dos empresas navieras: diseñar el mejor sistema de rutas marítimas con información en tiempo real de oleajes, corrientes y viento.

Ecuaciones para modelizar el comportamiento de los fluidos

Predecir las corrientes oceánicas, el flujo de agua en una tubería o el del aire en torno a un ala es uno de los problemas matemáticos más difíciles que se conocen. Las ecuaciones que mejor describen el comportamiento de estos fluidos tienen una laguna importante: aún no se sabe si predicen comportamientos muy bruscos que no se dan en la naturaleza, conocidos como *blow-ups* (explosiones). Si fuera así, querría decir que los modelos que se usan actualmente para describir fluidos no son realistas. Averiguarlo es uno de los Problemas del Milenio, dotado con un millón de dólares, y este es el objetivo último del ambicioso proyecto COMPLEXFLUIDS. En el camino, el equipo investigador que dirige Eva Miranda, del Departamento de Matemáticas de la Universitat Politècnica de Catalunya, espera destapar conexiones entre áreas distantes en matemática pura y ciencias de la computación que ayuden a encontrar modelos más fiables para los fluidos.



Ángel González Prieto, Eva Miranda y Robert Cardona Aguilar, del proyecto COMPLEXFLUIDS.

Una nueva teoría sobre los sistemas dinámicos

Detrás de la robótica, la teoría de cuerdas y casi cualquier rama de las matemáticas puras o aplicadas se encuentran unas ecuaciones capaces de modelizar casi cualquier situación donde la evolución en el tiempo juega un papel. La universalidad de estos sistemas dinámicos ha hecho que permeen gran parte de las matemáticas y la física. Una familia de ellos, los sistemas integrables, llevan 40 años siendo objeto de una investigación intensa, pero muchas de sus propiedades siguen ocultas. Este proyecto -que encabeza Álvaro Pelayo González, del Departamento de Álgebra, Geometría y Topología de la Universidad Complutense de Madrid- pretende abordarlos con herramientas muy diversas. Así, se elaborará una nueva teoría para los sistemas dinámicos, se tratará de dilucidar las propiedades de estos sistemas en altas dimensiones, se estudiará cuándo la evolución se vuelve estable y se analizará el papel del azar en ellos. Estos cuatro problemas son independientes, pero trabajarlos de manera simultánea podría ayudar a encontrar conexiones que favorezcan su resolución.

Nuevos modelos para extraer información relevante del análisis de datos

El aprendizaje profundo ha logrado grandes avances en el análisis de datos, obteniendo una capacidad de predicción nunca vista en contextos que otras herramientas matemáticas son incapaces de abarcar. Sin embargo, la teoría estadística estándar no es capaz de explicar el gran poder del aprendizaje profundo. Se sabe que este tipo de inteligencia artificial funciona, pero no por qué, y este proyecto pretende aclararlo. Pero el reto de extraer información relevante de las enormes cantidades de datos que se producen se une a la suposición de los modelos estadísticos actuales, que asumen que los datos son uniformes. Este proyecto -que dirige Gabor Lugosi, del Departamento de Economía y Empresa de la Universitat Pompeu Fabra- desarrollará nuevos modelos que admitan datos no uniformes e integren información externa para poder extraer conclusiones más sólidas de los datos. La relevancia del proyecto radica en que el análisis de datos es actualmente una herramienta clave en biomedicina, economía, ciencias sociales o astrofísica.



Álvaro Pelayo González.


Lorenzo Cappello, Gabor Lugosi y Eulalia Nualart.

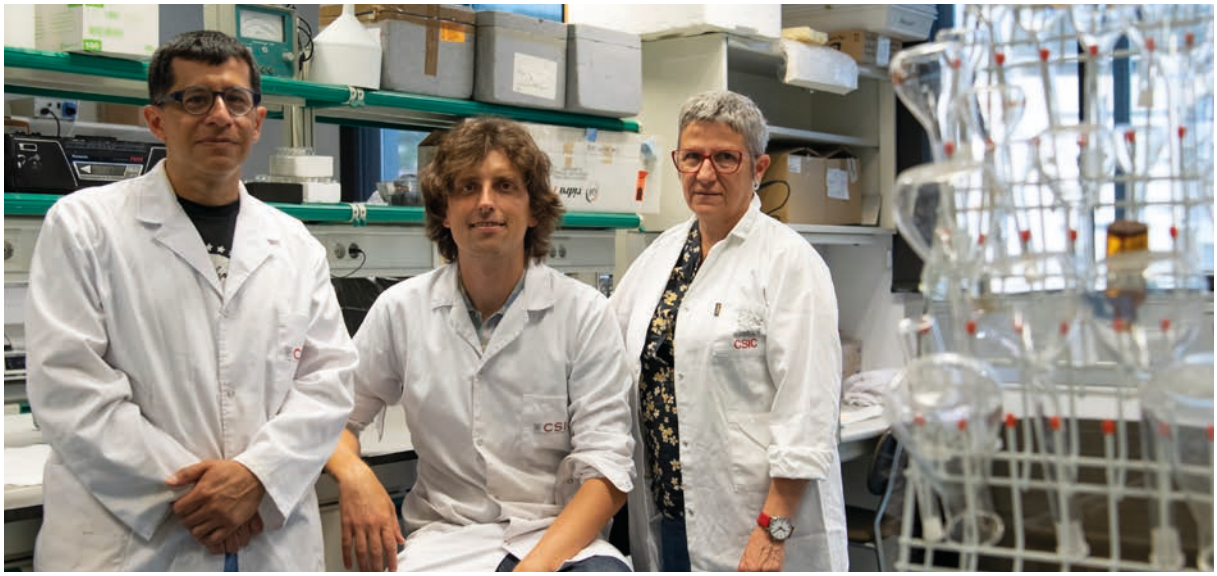
CAMBIO CLIMÁTICO Y ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

Cómo aumentar la resiliencia de los corales frente al cambio climático

La acidificación de los océanos y el aumento de su temperatura están provocando un grave deterioro de los arrecifes de coral. El conocimiento científico sobre este proceso, conocido como blanqueamiento de corales, es todavía muy limitado. El proyecto que lidera Arnau Sebe Pedrós, del Departamento de Biología de Sistemas en el Centro de Regulación Genómica (Barcelona), busca estudiar la respuesta al estrés ambiental en tres especies de corales con distintos niveles de resistencia al blanqueamiento, e identificar los genes que juegan un papel directo en su resiliencia. Además, diseñarán y probarán intervenciones farmacológicas para modular la resistencia de los corales a distintas combinaciones de temperatura y pH del agua. Finalmente, el proyecto ofrecerá un mapa de las respuestas de los corales a los factores de estrés climático.



Arnau Sebe Pedrós (detrás, tercero por la izquierda) con el equipo del Centro de Regulación Genómica.



Francesc Gallart, Miguel Cañedo-Argüelles y Pilar Llorens, del IDAEA-CSIC.

Estrategias de conservación para los insectos acuáticos de Canarias

Este proyecto -cuyo investigador principal es Miguel Cañedo-Argüelles Iglesias, del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA-CSIC)- se centrará en la fauna de insectos acuáticos del archipiélago de las islas Canarias, un grupo especialmente interesante por tres razones: está poco estudiado, incluye una gran cantidad de endemismos y presenta una gran vulnerabilidad al estrés hídrico. El trabajo servirá para establecer un conocimiento de base sobre la biodiversidad acuática de Canarias y promoverá estrategias de conservación que se anticipen a los efectos del cambio climático. Será en base a cuatro objetivos concretos: descripción de las características del agua superficial; generación de información básica sobre la diversidad taxonómica y genética de macroinvertebrados acuáticos; determinación de la vulnerabilidad de las especies frente al cambio climático; e identificación de las zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad de insectos acuáticos.



Tyler Carrier, Rocío Pérez Portela y Cruz Palacín Cabañas.

La adaptabilidad de las especies marinas frente al cambio climático

El proyecto "Adaptabilidad genética de las especies marinas en gradientes naturales análogos a los océanos del futuro (DIVERGEN)" tiene como objetivo interpretar y comprender el potencial adaptativo de las especies a la acidificación y aumento de temperatura de los océanos provocado por el cambio climático. Para ello, el equipo que dirige Rocío Pérez Portela, del Departamento de Biología Evolutiva, Ecología y Ciencias Ambientales de la Universitat de Barcelona, estudiará diferentes procesos en equinodermos –un grupo al que pertenecen especies como los erizos de mar o las estrellas de mar– basados en la acidificación y la temperatura a lo largo de la costa Atlántico mediterránea, junto con experimentos en acuario. Así, se analizará la importancia de cada uno de los procesos que determinan la adaptabilidad de las especies al cambio climático. Una de las novedades de DIVERGEN es que no se limitará a medir los efectos del cambio climático, sino que permitirá hacer predicciones sobre sus efectos en el largo plazo.

Los impactos del cambio climático en el paisaje sonoro de los Pirineos

Dado que muchas especies animales, terrestres y acuáticas producen sonidos, es esperable que los cambios en hábitat y comunidades provocados por el cambio climático se reflejen en transformaciones en el paisaje sonoro, entendido este como la variación de los sonidos de un paisaje a lo largo del tiempo y la heterogeneidad ambiental. El proyecto que capitanea José Joaquín Lahoz Monfort, del Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC), desarrollará un novedoso método de detección temprana de los efectos del cambio climático en la biodiversidad y ecosistemas, basado en el análisis de los sonidos. Esta nueva aproximación se ensayará en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, y para ello se desplegará una red experimental de sensores acústicos en distintos hábitats, y los datos recabados se usarán para entrenar un prototipo de detección acústica temprana de los efectos del cambio climático. Las aplicaciones de este sistema de vigilancia se extienden a invasiones biológicas, eco-toxicología, pérdida de insectos polinizadores, etc.

BIOMEDICINA - ONCOLOGÍA BÁSICA Y TRASLACIONAL

Modelos matemáticos para aplicar la inmunoterapia más eficaz frente al cáncer de vejiga

La inmunoterapia trata de mejorar la capacidad del sistema inmunitario para combatir el cáncer. Aunque se está aplicando con éxito, por razones aún desconocidas no es eficaz en todos los pacientes. Por eso, es fundamental saber en cuáles van a funcionar y para ello este proyecto desarrollará modelos matemáticos con los que se pueda distinguir qué tratamientos proporcionar a cada paciente. El equipo interdisciplinario que encabeza María del Mar Albà Soler, del Programa de Informática Biomédica del Hospital del Mar Medical Research Institute. (Barcelona), desarrollará métodos computacionales basados en el transcriptoma, o estudio de cómo los genes se transforman en diferentes tipos de células, que ayuden a decidir qué inmunoterapia es más eficaz en cada caso. Para ello, emplearán datos de secuenciación de ADN y ARN recopilados de cientos de pacientes con cáncer de vejiga avanzado, uno de los más frecuentes y malignos en los países desarrollados.



María del Mar Albà desarrollará métodos computacionales basados en el transcriptoma.



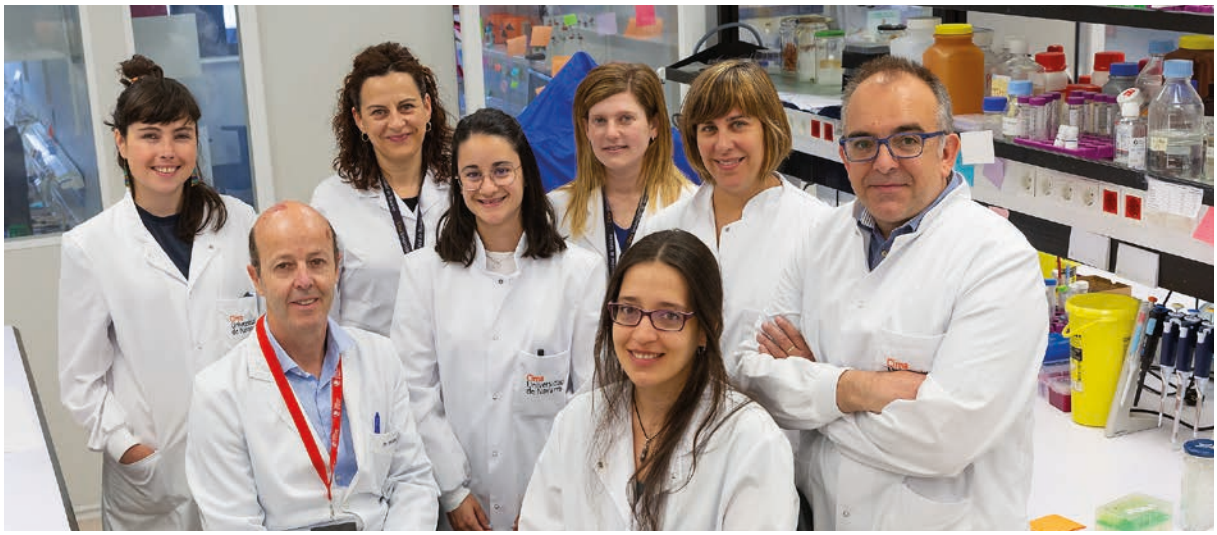
Nabil Djouder y Carlos Martínez, del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO).

Nuevas dianas terapéuticas frente al tumor de hígado más frecuente

El carcinoma hepatocelular (CHC) representa el 90% de los cánceres de hígado, es muy agresivo, tiene alta tasa de mortalidad y apenas dispone de terapias. Está muy ligado a patologías previas, como la hepatitis B y C, el alcoholismo, y sobre todo a la obesidad, donde la nutrición juega un papel importante; además, los tumores dependen en gran medida de la glucosa para su proliferación. Uno de los principales objetivos de este proyecto de Nabil Djouder, del Grupo de Factores de Crecimiento, Nutrientes y Cáncer del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (Madrid), es conocer cuáles son los mecanismos de acción que la dieta cetogénica ejerce sobre el cáncer, de cara a encontrar nuevas dianas terapéuticas para el CHC. Hoy en día se está extendiendo el empleo de esta dieta como tratamiento complementario en algunas neoplasias, donde parece ser beneficiosa. Además, se estudiará por qué con régimen alimenticio la inmunoterapia es más efectiva, tal y como han descrito hallazgos científicos.

En busca de nuevos tratamientos contra el mieloma múltiple basados en epigenética

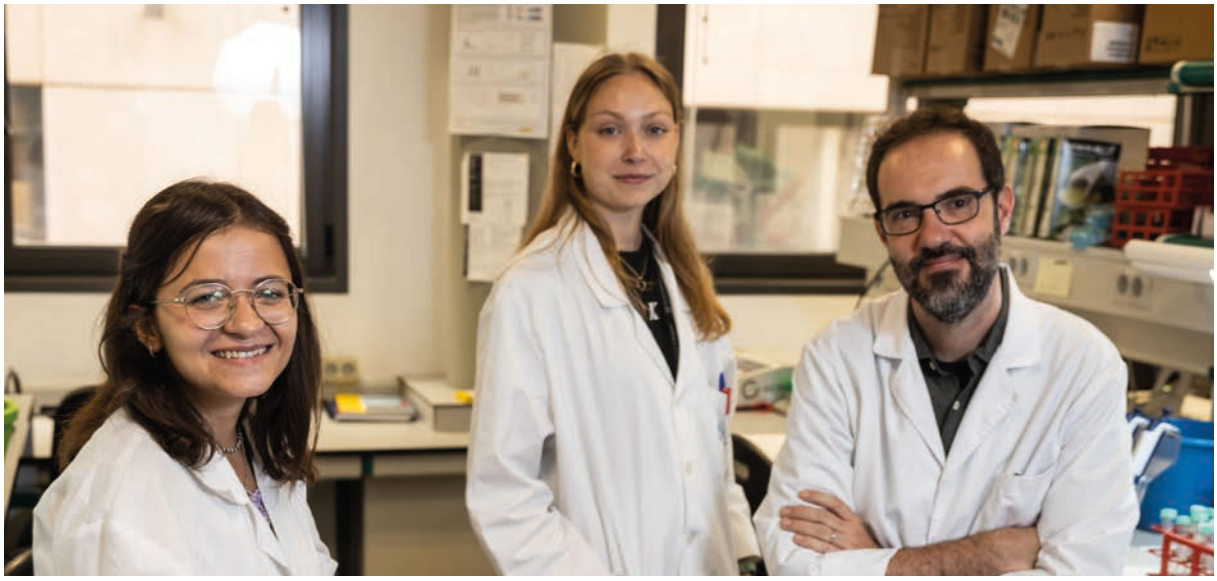
El mieloma múltiple (MM) está precedido por etapas premalignas como la "gammapatía monoclonal de significado incierto" (MGUS, por sus siglas en inglés). MGUS tiene lugar cuando una célula plasmática de la médula ósea empieza a funcionar por libre. Se trata de un evento bastante frecuente: entre el 1% y el 3% de personas de 60-65 años lo padece. De este porcentaje, en un 1% al año la enfermedad evoluciona a fases más avanzadas, pudiendo darse en última instancia el cáncer. Aunque la transformación del MM ha sido bien caracterizada a nivel transcripcional-genético, su epigenoma (elementos que regulan los genes de un organismo) ha sido parcialmente caracterizado y es lo que quiere estudiar el doctor Felipe Prósper, del Servicio de Hematología y Hemoterapia de la Clínica Universidad de Navarra, en este proyecto: de qué manera la epigenética influye en la progresión de la enfermedad. Sus hallazgos podrían ayudar a identificar nuevos tratamientos capaces de prevenir el avance de esta patología.



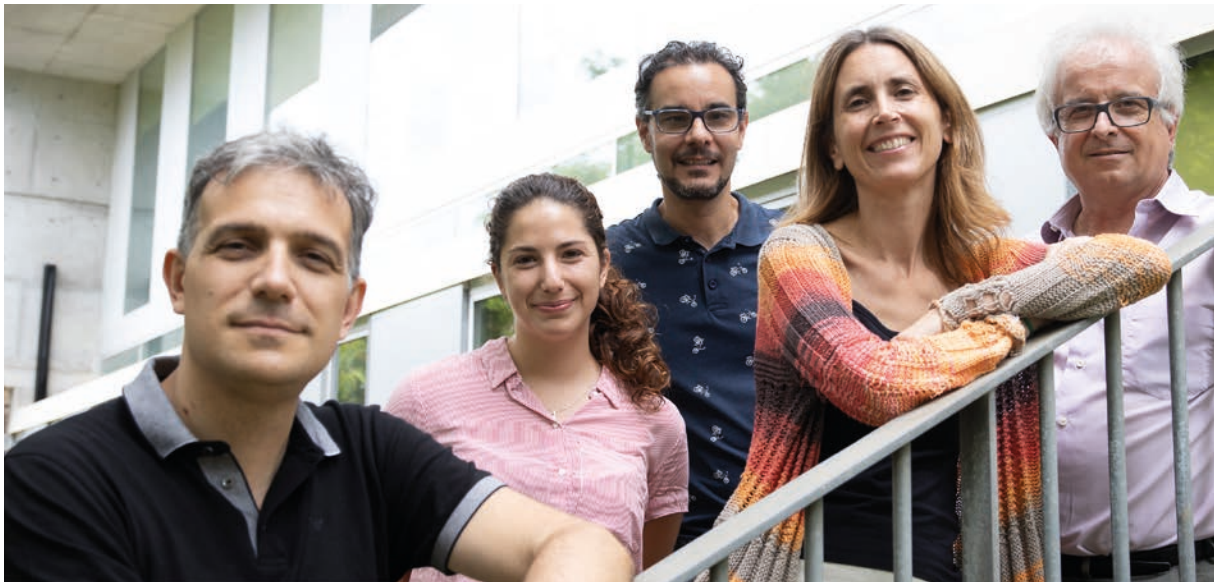
Felipe Prósper, primero por la izda., con su equipo de la Clínica Universidad de Navarra.

Las claves de la metástasis en el cáncer colorrectal

El cáncer colorrectal (CCR) es el más letal en España, si se tienen en cuenta ambos sexos. La mayor parte de los fallecimientos son por metástasis. Esto evidencia la necesidad de una mejor comprensión de los mecanismos que impulsan la diseminación metastásica y la reaparición del tumor. Se sospecha que eventos no genéticos podrían estar involucrados en la adquisición de propiedades metastásicas y se ha identificado la reprogramación metabólica como un factor impulsor de esta neoplasia. Este es precisamente el aspecto sobre el que este proyecto -que tiene al frente a Carlos Sebastián, del Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología de la Universitat de Barcelona- quiere ahondar, para poder proporcionar nuevos conocimientos sobre la regulación metabólica de la metástasis de este cáncer y la recaída del tumor; algo que podría ayudar en el diseño de mejores intervenciones terapéuticas para tratar los casos más avanzados.



Carlos Sebastián, con su equipo de la Universitat de Barcelona.



Clara Prats (segunda por la derecha), con parte del equipo que desarrollará el proyecto.

BIOMEDICINA - MODELIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA SARS-COV-2

Un atlas interactivo de la pandemia en España

Ser la fuente de referencia de información sobre la COVID-19 es uno de los principales objetivos que persigue la creación de un atlas interactivo de la pandemia en España. El fin último de este proyecto -que tiene a Diana Gómez Barroso, del Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, como investigadora principal- es implementar medidas de salud pública apropiadas cuando España se enfrente a nuevas epidemias. Así, quiere saber cuáles son los factores asociados a cada una de las oleadas vividas, y para ello pretende analizar el riesgo de propagación y de transmisibilidad diaria de la COVID-19 en grandes áreas urbanas a nivel de código postal, y por variante del SARS-CoV-2; estudiar los diferentes patrones espaciales de incidencia, severidad y mortalidad del virus en cada oleada; así como los factores asociados a la propagación, transmisión, severidad, y mortalidad. Cuenta con el aval del Centro Nacional de Epidemiología (Instituto de Salud Carlos III) como gestor de referencia de la vigilancia epidemiológica española.

Una plataforma abierta para predecir la evolución de casos y nuevas olas de COVID-19

La pandemia de Covid-19 ha entrado en un nuevo contexto en España, con unas altas coberturas de vacunación y cambios en el modelo de vigilancia que, por ejemplo, ya no aporta datos diarios, sino que evoluciona a un sistema centinela, basado en nuevos indicadores. Clara Prats Soler, del Departamento de Física de la Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona), plantea, como investigadora principal de este proyecto, el desarrollo de una plataforma abierta de modelado epidemiológico, con la que seguir de cerca la progresión de la pandemia; con la que poder realizar predicciones en el corto y en el medio plazo sobre la evolución de los casos y la aparición de posibles nuevas oleadas, de ingresos en UCI y de hospitalizaciones por COVID-19; o con la que anticipar el posible aumento de alguna de las variables del SARS-CoV-2 que puedan ser de interés, entre otros puntos. Inicialmente, la plataforma se desarrollará con datos de Cataluña, pero podrá ser utilizada por otras regiones o países.

CIENCIAS SOCIALES

Impacto Sociofamiliar de las Enfermedades Raras Infantiles (ISERI)

En España hay más de tres millones de personas que tienen enfermedades raras (ER). Su baja prevalencia y la elevada cantidad de enfermedades catalogadas dentro de esa etiqueta (más de 7.000), provocan –según el grupo de investigación que lidera Jon Andoni Duñabeitia Landaburu, de la Facultad de Lenguas y Educación de la Universidad Nebrija (Madrid)– que se dediquen menos recursos para el desarrollo de fármacos y tratamientos eficaces y que existan aún menos estudios que cuantifiquen el impacto que estas dolencias tienen en los pacientes y sus familias en dimensiones tan relevantes como la económica, la educativa y la social (aparte del impacto en la salud física y mental). El estudio construirá una herramienta que permita dar esa medida global, centrándose, inicialmente, en enfermedades infantiles relacionadas con crisis epilépticas, pero con el objetivo de que la herramienta se pueda ampliar a todo el conjunto de ER para, con ello, conseguir evidencia científica que pueda guiar acciones de intervención y políticas eficaces.



Jon Andoni Duñabeitia (sentado) y su equipo buscan una herramienta global para enfermedades raras.



José García Montalvo, catedrático de Economía Aplicada en la Universitat Pompeu Fabra.

Efectos de los controles de precios de segunda generación sobre el mercado del alquiler: el caso de Cataluña (PLACAT)

España es uno de los países con menor tasa de viviendas en alquiler de toda la Unión Europea (menos del 17%), y el acceso a viviendas en propiedad no está extendido a toda la población. Para regular esta cuestión, Cataluña introdujo en septiembre de 2020 políticas de control de precios, aunque el Tribunal Constitucional las ha dejado sin efecto. Esta situación permite la posibilidad de estudiar los efectos que sobre el mercado y sus precios tuvo la introducción de la medida de control, así como las consecuencias que ya está teniendo la retirada de esas limitaciones. Además, el equipo que dirige José García Montalvo, del Departamento de Economía y Empresa en la Universitat Pompeu Fabra, ha conseguido microdatos anonimizados de más de medio millón de viviendas que les van a permitir conocer con precisión cómo han evolucionado los precios, las rentabilidades medias de las operaciones, qué porcentaje de viviendas se han visto *expulsadas* del mercado del alquiler, y hasta qué punto han sido eficaces las sanciones por incumplir la normativa.

Fecundidad, maternidad y alta exigencia profesional: mujeres militares y mujeres deportistas de alto nivel (MADER)

Beatriz Mañas Ramírez, del Departamento de Sociología de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, es la investigadora principal de un proyecto que trata de analizar las trayectorias de fecundidad de mujeres que desarrollan su profesión en dos colectivos de alta exigencia: el militar y el deporte de élite. Las decisiones profesionales que toman pueden afectar de manera directa a la planificación de sus deseos de maternidad, especialmente cuando su carrera se desarrolla en el periodo de mayor fecundidad biológica. De hecho, ya se aprecia un retraso de la edad de maternidad, lo que lleva, en ocasiones, a utilizar modelos de fecundidad asistida. El objetivo es analizar estos dos sectores para encontrar elementos comunes que se puedan aplicar a otros ámbitos laborales y para orientar mejor las políticas públicas y medidas de conciliación, de modo que permitan que las trayectorias deseadas de maternidad y fecundidad no se alejen demasiado de las condiciones en las que las mujeres desarrollan su carrera profesional.



María Gómez Escarda, Luis Alfonso Camarero Rioja y Beatriz Mañas Ramírez.

Judicialización, Respeto por instituciones y Tribunales en España (JuRisT)

El informe sobre el Estado de Derecho que la Comisión Europea publicó en 2021 concluía que en la mayoría de los Estados miembros gran parte de los ciudadanos no confían en sus sistemas legales. Y lo relacionaba con el fenómeno, creciente desde hace décadas, de judicialización de la política: la tendencia a que los tribunales decidan asuntos de alto calado político que, en ausencia de esa intervención, deberían ser solucionados por los poderes ejecutivo o legislativo. Los investigadores a quienes lidera Juan Antonio Mayoral Díaz-Asensio, del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Carlos III de Madrid, consideran que, dado que los tribunales dependen del apoyo público para que sus decisiones se respeten y se cumplan, es fundamental explicar por qué la judicialización lesiona la legitimidad social de los tribunales. El proyecto persigue, además, proporcionar orientación a jueces, políticos y administradores judiciales sobre acciones específicas para proteger la legitimidad social del poder judicial en una era de política judicializada.



Juan Antonio Mayoral, de la Universidad Carlos III de Madrid

Algoritmos Responsables – Desarrollo de un marco normativo europeo para la automatización responsable de la toma de decisiones y las relaciones contractuales (RADM)

La inteligencia artificial permite hoy que un coche autónomo reserve y pague una plaza en un *parking*, que un asistente de voz haga una reserva hotelera o que un seguro gestione el reembolso de un tren que llegó tarde. Estas transacciones implican la aceptación de un contrato, que en los tres casos hace una máquina en nombre de una persona. Este proceso, conocido como automatización del ciclo contractual, no cuenta aún con un régimen jurídico claro, a pesar de que se utiliza cada vez más y pese a que la Comisión Europea ya ha expresado su preocupación por este motivo. El proyecto que dirige Teresa Rodríguez de las Heras Ballell, del Departamento de Derecho Privado en la Universidad Carlos III de Madrid, analizará si el régimen europeo se adecúa al uso de la automatización en el ciclo contractual, diseñará un conjunto de principios y reglas para ofrecer al legislador directrices para la regulación y creará una Guía Práctica para los desarrolladores y operadores de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial.



Teresa Rodríguez de las Heras y Jorge Feliu Rey.

FILOSOFÍA

Los efectos positivos de visibilizar los desacuerdos en las redes sociales

El potencial democrático de las redes sociales es innegable, aunque se les acuse de fomentar la polarización ideológica. El proyecto que encabeza Antonio Gaitán Torres, del Departamento de Humanidades–Filosofía, Lengua y Literatura de la Universidad Carlos III de Madrid, pretende averiguar cómo aprovechar la pluralidad de opiniones sin caer en la polarización. Para hacerlo, analizará la dinámica de redes sociales como Twitter, donde la evidencia sugiere que, en realidad, la moderación es la norma. Así, estudiará cómo las redes pueden favorecer los efectos positivos de visibilizar los desacuerdos. Además, profundizará en los comportamientos sociales (como la predisposición hacia miembros de nuestro grupo frente a miembros de otros grupos) que condicionan la percepción de estos desacuerdos en diversos contextos. El objetivo último es entender los efectos que produce la visibilización de desacuerdos morales en contextos digitales para la aparición de la polarización, la segregación, el extremismo y la radicalización.

Un mapa de criterios éticos para la asistencia sanitaria en catástrofes

El proyecto que promueve Francisco Javier Gil Martín, profesor titular en el Departamento de Filosofía de la Universidad de Oviedo, pretende identificar y estudiar los principales desafíos éticos que los desastres -desde una pandemia hasta un terremoto o un atentado- plantean en la atención sanitaria y elaborar un marco coherente para los deberes éticos con que se debe responder a tales desafíos. El estudio abordará cuestiones complejas como la priorización en la atención -en qué circunstancias, por ejemplo, se debe primar a los pacientes críticos y potencialmente recuperables frente a los de mínimas probabilidades-; hasta qué punto los profesionales de la salud pueden ponerse en riesgo a sí mismos o tienen, en cambio, el deber de replegarse en una situación de peligro; qué hacer cuando la autoridad impone al sanitario una actuación que este considera incorrecta; o en qué condiciones las prioridades de salud pública y la necesidad de control justifican limitar derechos como la autonomía, la intimidad o la libertad de movimientos.



Francisco Javier Gil Martín (izda), con parte del equipo investigador



Antonio Gaitán sostiene que la moderación, y no la polarización, es la norma en redes sociales

Detectar y atajar problemas derivados del uso de la inteligencia artificial en el deporte

El empleo de la inteligencia artificial en el deporte ha proporcionado herramientas que van desde la ayuda arbitral a la prevención de lesiones. Sin embargo, su uso suscita conflictos: desigualdades entre quienes pueden acceder a ella y quienes no; problemas de sesgo por el uso de analítica de datos de deportistas varones de élite que se imponen a la de las mujeres o a deportistas *amateurs*, con la sobreexigencia y el daño físico y psicológico que esto puede comportar; técnicas de estimulación neuronal en la frontera con el dopaje tecnológico y cuyos efectos a largo plazo se desconocen; usos de información sobre rendimiento no siempre conformes a la legislación de protección de datos personales y que pueden comprometer la carrera del atleta... Este proyecto -cuyo investigador principal es Alberto Carrio, del Departamento de Filosofía del Derecho de la Universitat Pompeu Fabra- analizará las cuestiones éticas que plantea la inteligencia artificial y propondrá medidas normativas para su uso adecuado y seguro y para una buena gobernanza.



Alberto Carrio aboga por el análisis ético y la regulación de la inteligencia artificial



Javier de Donato, José Luis Falguera y Concepción Martínez Vidal, de la USC.

La 'ingeniería' de los conceptos que utilizamos en disputas verbales

Los conceptos que utilizamos habitualmente, ¿existen fuera de nuestra mente? Puede parecer que los propios de las ciencias naturales, como "electrón" o "virus", son independientes de nuestra mente, mientras que conceptos sociales como "raza", "género" o "propiedad" son constructos que creamos. Sin embargo, la realidad de unos y otros está sujeta a debate en filosofía y tiene implicaciones éticas e incluso políticas. En este marco, la ingeniería conceptual pretende regular de manera normativa los conceptos que utilizamos. Además, si dos personas no están de acuerdo sobre el significado de un término, se puede argumentar si la disputa es solo verbal o más profunda: surge así el debate del desacuerdo. Este proyecto de Javier de Donato Rodríguez, del Departamento de Filosofía y Antropología de la Universidade de Santiago de Compostela, conectará la discusión sobre la ingeniería conceptual con el debate del desacuerdo, dos asuntos de máxima actualidad en la filosofía contemporánea. Propondrá una interpretación de los conceptos tanto naturales como sociales que los enmarque en constructos sociales sin limitar el desacuerdo a una disputa verbal.

Un código de bioética para administraciones públicas y comités científicos asesores

A veces la ciencia no logra dar una respuesta unánime ante amenazas para la salud porque faltan datos o porque lo que hoy es seguro o eficaz mañana revela efectos no deseados o es cuestionado por nuevas evidencias. Como ejemplo: en 2001, el Gobierno activó una alerta alimentaria sobre el aceite de orujo español porque un único estudio asoció el benzopireno que este contiene a un marcador cancerígeno, tras lo cual el aceite fue masivamente retirado del mercado; en 2007 la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria cuestionó el benzopireno como indicador de elementos cancerígenos. Juan José Guardia Hernández, de la Universitat Internacional de Catalunya, reúne en este proyecto perfiles diversos -derecho, bioética, ciencias biológicas, ingeniería informática, inteligencia artificial, dirección de parques científicos y de proyectos de investigación, humanidades y filosofía...- con el fin de elaborar un código de bioética tanto para administraciones públicas como para comités científicos asesores que sirva para abordar conflictos en la gestión de los riesgos para la salud humana ante la incertidumbre de la ciencia.



David Travieso, Lorena Lobo y Manuel Heras.

Cómo formamos conceptos abstractos a partir de nuestra experiencia

Imaginemos una persona con ceguera congénita, capaz de reconocer por el tacto una esfera y un cubo, que en la edad adulta recuperara la vista. ¿Sería capaz de reconocer estos objetos utilizando solamente la visión? Este experimento mental pretende analizar cómo formamos conceptos abstractos a partir de nuestra experiencia. Contrastarlo con datos reales es complicado, ya que la restauración de la visión después de una ceguera congénita sería un gran reto médico. Por eso, este proyecto de Lorena Lobo Navas, del Departamento de Psicología y Salud de la Universidad a Distancia de Madrid, propone utilizar un dispositivo electrónico que transforme los estímulos visuales a otros táctiles y comprobar si sirve a un grupo de personas para distinguir cubos, esferas y pirámides. Se medirá cómo influye la interacción de las personas con los objetos para contrastar la hipótesis de que el modo en que se forman las experiencias influye de manera clave en la constitución de los conceptos.

Las tensiones morales del 'rewilding': en busca de una praxis conservacionista más ética

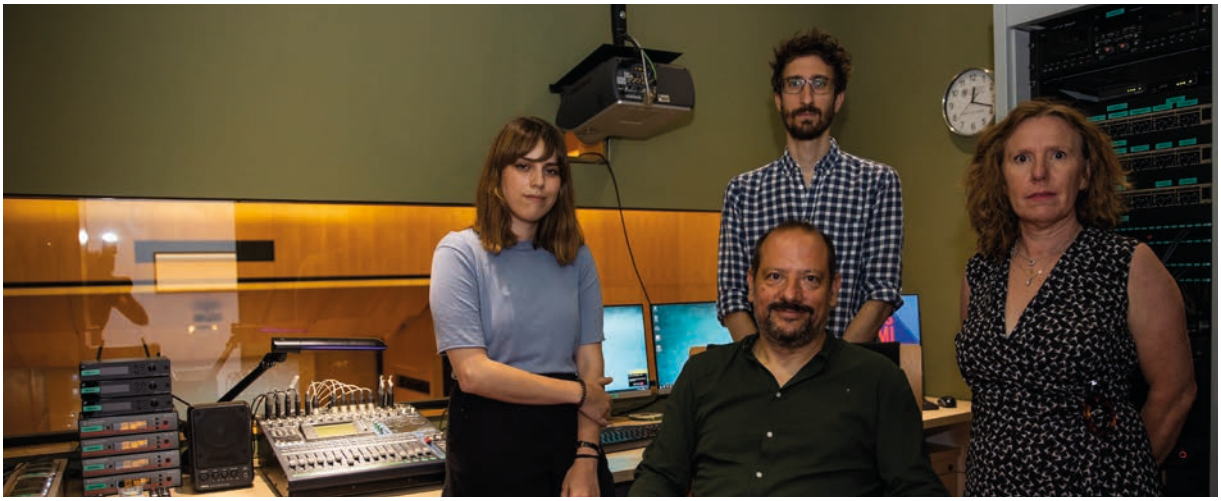
El *rewilding*, o regeneración de la vida silvestre, está cada vez más presente en las agendas de las organizaciones de conservación de la naturaleza, en las políticas y gobernanzas públicas y en la conciencia ecológica de la ciudadanía. Numerosas voces lo presentan como una solución a los problemas del Antropoceno, como el cambio climático acelerado, el deterioro de los ecosistemas, la pérdida de biodiversidad y los daños sobre la salud global. Sin embargo, la reintroducción de especies y la restauración de ecosistemas funcionales a veces obliga a elegir entre compensaciones controvertidas. Este proyecto pretende identificar las tensiones morales que puede suscitar el *rewilding* y analizar tanto sus beneficios como sus contrapartidas para procurar una praxis conservacionista más ética con todos: los humanos, los animales y el medioambiente. Enfermedades infecciosas y zoonosis, justicia ecosocial y mitigación climática, y reconocimiento de autonomía y capacidades de lo no humano serán algunos de los aspectos analizados en el proyecto que dirige Cristian Moyano Fernández, del Departamento de Filosofía de la Universitat Autònoma de Barcelona.

El problema de la identidad personal de los personajes de ficción

Este proyecto de Alfonso Muñoz Corcuera, del Departamento de Filosofía y Sociedad de la Universidad Complutense de Madrid, trata de apuntalar, desde el punto de vista filosófico, el estatuto ontológico de los personajes de ficción. Para ello establecerá un marco teórico que justifique que los conceptos de narración y personaje son interdependientes, de tal manera que la existencia de un personaje presupone la de la narración que lo constituye, y la existencia de una narración presupone la de un personaje que constituir. Además, elaborará una solución al problema de la identidad de los personajes literarios, mostrando que la identidad de un personaje dentro de una obra depende de forma constitutiva de la narración que lo presenta. Y aplicará la solución al problema de la identidad de los personajes literarios dentro de una obra al problema de la identidad de un personaje entre obras distintas, como ocurre en las series de novelas o en las secuelas.

Los sistemas lógicos que utiliza la inteligencia artificial

La inteligencia artificial ya juega un papel protagonista en finanzas, robótica o medios de transporte gracias a su capacidad de alcanzar conclusiones muy fiables en tiempo récord. Pero tiene un problema de transparencia: no siempre es capaz de explicar cómo toma sus decisiones. Las computaciones que realiza son tan complejas que es prácticamente imposible rastrear los pasos lógicos seguidos de forma que se obtenga una justificación adecuada. Es más, los propios sistemas de razonamiento que hay detrás de las computaciones varían de una aplicación a otra, y en ocasiones son incompatibles entre sí. Pero, para conseguir una inteligencia artificial capaz de rendir cuentas, es crucial que se base en principios lógicos que los humanos podamos comprender y aceptar. El proyecto que dirige David Pearce, del Departamento de Inteligencia Artificial de la Universidad Politécnica Madrid, estudiará los sistemas lógicos que se utilizan en aplicaciones de inteligencia artificial y analizará su capacidad para proporcionar explicaciones fiables sobre las decisiones que toman.



Héctor Julio Pérez (sentado) con parte del equipo investigador.

La estética al servicio del mensaje: el caso de las series multitrama

Series como *Chernobyl, Euphoria, Succession, Breaking Bad* o *Westworld* tienen en común que transmiten una gran cantidad de información compleja a través de aspectos como fotografía, guion, definición de personajes y tramas paralelas. Este proyecto que dirige Héctor Julio Pérez, del Departamento de Comunicación Audiovisual, Documentación e Historia del Arte de la Universitat Politècnica de València, persigue encontrar desde la óptica de la estética -es decir, el análisis de las experiencias y juicios que definen la percepción de la belleza- cuáles son las estrategias utilizadas para conseguir ese objetivo de manera exitosa. Un aspecto novedoso es que reúne a investigadores españoles con amplia experiencia en desentrañar los procesos narrativos audiovisuales con investigadores americanos pioneros en psicología de la comprensión narrativa y están empezado a trasladar esa teoría -que ya se había aplicado con éxito a la literatura y la didáctica- a la serialidad televisiva. Sus resultados serán de interés tanto para el público general como para la industria, que obtendrá una visión científica sobre cómo construir mejores guiones.

En busca de una teoría que permita diagnosticar la propaganda

El proyecto DINEXPROP tiene por objetivo establecer una teoría que permita diagnosticar la propaganda. En muchas ocasiones, los discursos propagandísticos contienen una aparente descripción meramente expositiva, pero en realidad expresan una opinión que condiciona la discusión y está ligada a la acción. Por ejemplo, la oración "Los chinos están comprando todos los supermercados del barrio" es una descripción de un hecho, pero al destacar la procedencia de los compradores y presentarlos como un ente organizado se le asigna un juicio de valor. Sin embargo, decidir cuándo una aparente descripción disfraza una opinión es una tarea compleja y, para superar este reto, los investigadores liderados por Eduardo Pérez Navarro, del Departamento de Filosofía I de la Universidad de Granada, tratarán de encontrar una teoría que sea capaz, al mismo tiempo, de comprender las intenciones que declaran los hablantes y de detectar casos en los que las intenciones declaradas disfracen juicios de valor. El objetivo último es utilizar esta teoría para proponer medidas de intervención que permitan contrarrestar la propaganda.



Eduardo Pérez Navarro es el responsable del proyecto sobre propaganda DINEXPROP.

Minimizar los conflictos que generan objeción de conciencia a la eutanasia

El reconocimiento de la objeción de conciencia como derecho en la Ley Orgánica de Regulación de la Eutanasia (LORE) puede suponer un obstáculo para el acceso a la prestación de ayuda a morir. Este proyecto -cuya investigadora principal es Rosana Triviño Caballero, profesora ayudante doctora en el Departamento de Salud Pública y Materno-Infantil de la Universidad Complutense de Madrid- pretende mejorar el conocimiento sobre las creencias, actitudes y comportamientos de los profesionales sanitarios ante aquellas prácticas que les resultan moralmente problemáticas y que pueden conducirles a objetar en conciencia. Con este fin, se llevará a cabo una investigación a partir de entrevistas con profesionales de medicina y enfermería susceptibles de participar en la eutanasia y se propondrá un modelo procedimental contrastado con profesionales y pacientes que las instituciones puedan emplear para minimizar los conflictos que genera la aplicación de la LORE y satisfacer los derechos que esa ley reconoce a pacientes y profesionales.



Rosana Triviño, con parte del equipo investigador sobre eutanasia.

Implicaciones éticas de la restauración ambiental tras una catástrofe de origen humano

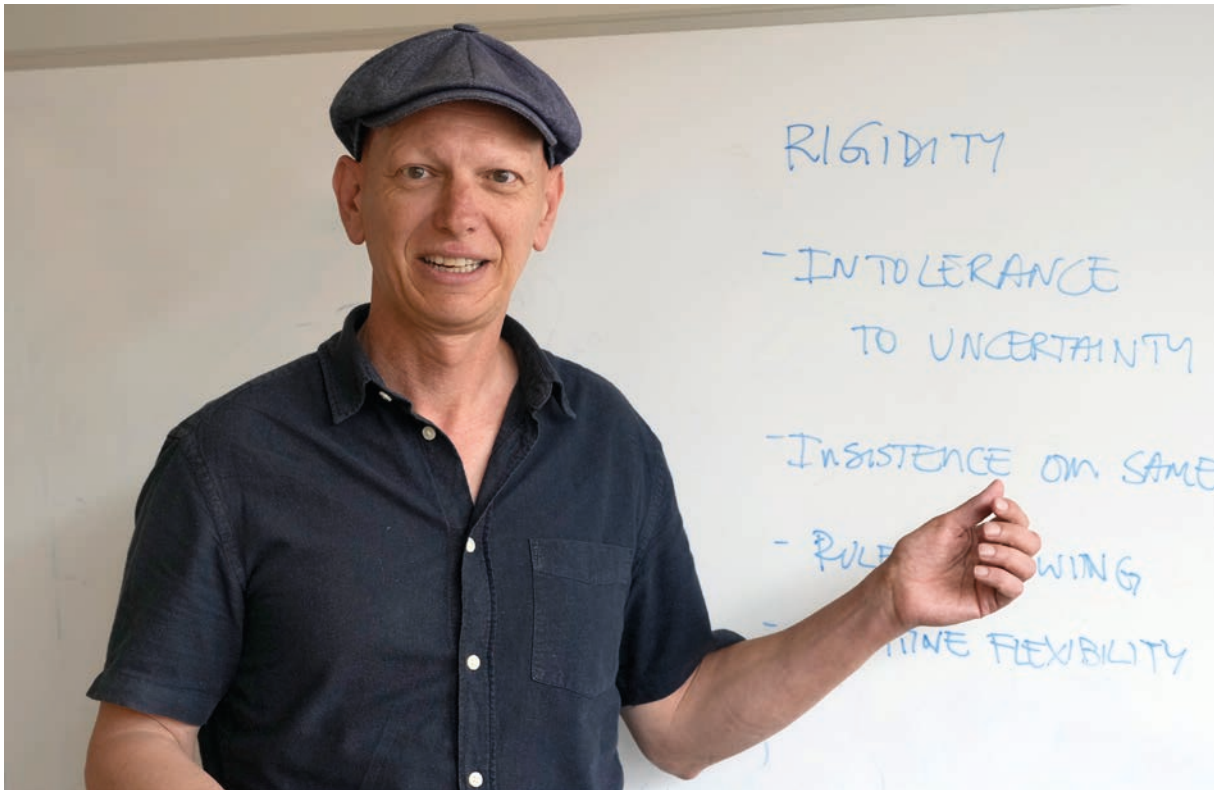
Este proyecto de Nuria Valverde Pérez, investigadora científica en el Instituto de Filosofía del Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CSIC), pone el foco en zonas donde el resurgir de lo agreste se produce tras una catástrofe de origen humano y analizará diversas facetas. La primera es hasta qué punto no intervenir y permitir que se generen nuevas simbiosis naturales puede ser la mejor decisión para la restauración del hábitat. En segundo lugar, se aborda la cuestión de la negligencia o responsabilidad en este tipo de escenarios, como la explosión de 2.750 toneladas de nitrato de amonio en el puerto de Beirut en agosto de 2020. En tercer término se analizará el *rewilding* en entornos especialmente devastados como experimentos naturales que permitan obtener datos sobre evolución de la naturaleza y criterios de actuación útiles para espacios convencionales. Por último, se abordará el incipiente uso de la inteligencia artificial en los espacios ambientales y sus consecuencias en las decisiones de intervención/no intervención y en el manejo de la incertidumbre (como en Chernóbil, donde es probable que haya especies mutadas).



Nuria Valverde Pérez

Herramientas filosóficas para diagnosticar y tratar el autismo

El proyecto RILITEA -que dirige Agustín Vicente Benito, del Departamento de Lingüística en la Universidad del País Vasco/Ikerbasque- utilizará herramientas de la filosofía y la psicología para contribuir al diagnóstico y al tratamiento de las personas autistas. Los comportamientos repetitivos, la adhesión inflexible a las rutinas o la dificultad para cambiar de una tarea a otra son muestras de rigidez habituales en personas autistas. Sin embargo, en la práctica clínica la rigidez no está bien definida: no queda claro si se refiere a una característica particular o si es un concepto que abarca varias de ellas. Además, el manual por excelencia de trastornos mentales no menciona el lenguaje en relación con el autismo, a pesar de que el consenso científico apunta a que las personas autistas suelen interpretar literalmente muchos usos no literales del lenguaje. Este proyecto analizará las evidencias empíricas del autismo y los relatos en primera persona para estudiar la relación entre la rigidez y la literalidad. Desentrañar su significado y saber si una es causa de la otra ayudará a comprender mejor las consecuencias del autismo y diseñar tratamientos más eficaces.



Agustín Vicente Benito

Una herramienta para detectar y medir la polarización

La creciente polarización de la sociedad preocupa porque aumenta la desconfianza en las instituciones públicas, fomenta la discriminación y facilita la adopción de medidas institucionales poco democráticas. Saber detectarla de manera temprana es crucial para poder intervenir y así evitar sus consecuencias, y este es el objetivo del proyecto OPIDPOLA, cuyo investigador principal es Neftalí Villanueva Fernández, del Departamento de Filosofía I de la Universidad de Granada. Se trata de diseñar una herramienta complementaria a los cuestionarios de autoinforme -habituales en este ámbito, pero limitados en su alcance- para medir la polarización de manera indirecta. La herramienta, que se pondrá a prueba mediante dos experimentos, se basará en el nivel de ofensa que se percibe ante una afirmación dependiendo de quién la enuncie. El equipo investigador espera que sus resultados sean de utilidad para los barómetros del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) o los eurobarómetros de la Comisión Europea.

'Metafísica inestable': un nuevo sistema de reglas lógicas que resuelva paradojas

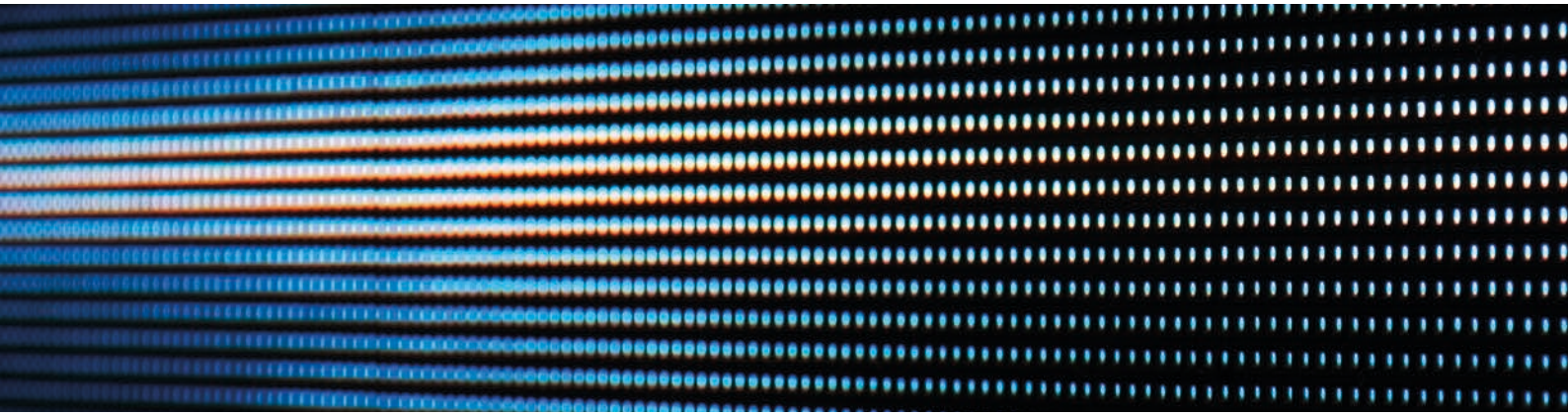
Una persona afirma: "Estoy mintiendo". ¿Lo que dice es verdadero o falso? Paradojas como esta muestran que el lenguaje que utilizamos permite construir oraciones con sentido gramatical que, sin embargo, no son ni verdaderas ni falsas según la lógica tradicional. El objetivo del proyecto "Metafísica inestable" es construir un nuevo sistema de reglas lógicas que resuelva este tipo de paradojas. Pretende abordar dos problemas fundamentales: el de la totalidad, donde dos oraciones se contradicen entre sí de modo que no existen hechos globales, y el del cambio, que señala la contradicción, por ejemplo, en que un terrón de barro se convierta en un jarrón y, por tanto, sea algo diferente de sí mismo. La nueva lógica admitiría entidades que tienen un comportamiento inestable, algo no permitido en la lógica tradicional pero natural en el pensamiento ordinario. Puesto que la lógica fundamenta gran parte de la ciencia y de la metafísica, es crucial establecer un sistema de reglas compatible con nuestro lenguaje. El investigador principal es Elia Zardini, del Departamento de Lógica y Filosofía Teórica de la Universidad Complutense de Madrid.



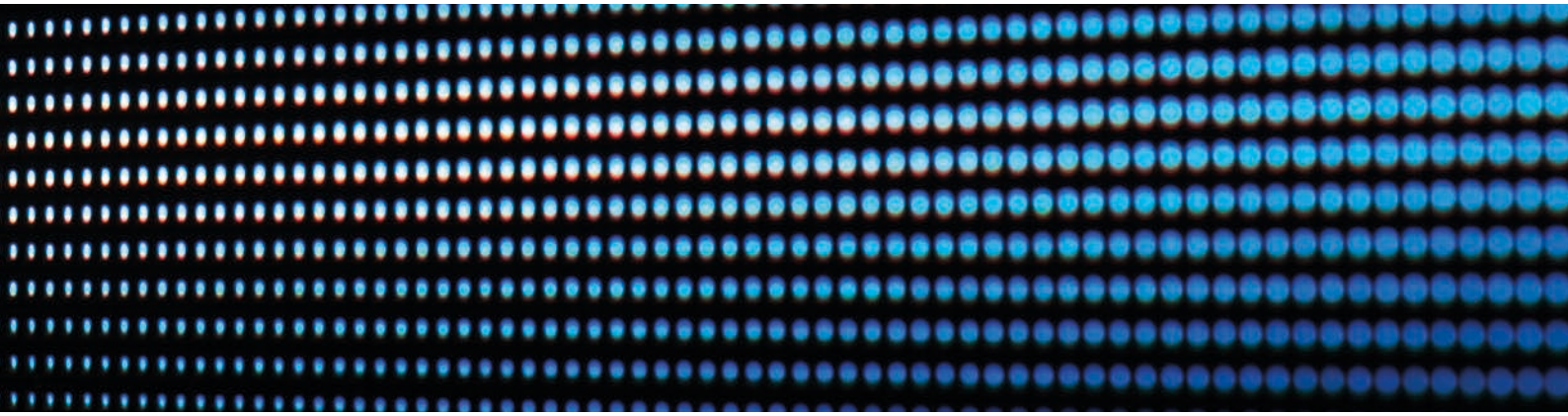
Sergi Oms y Elia Zardini.

IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

II



06 Programa *Fundamentos*



En los últimos años, la Fundación BBVA ha consolidado un programa de apoyo al talento y a la generación de conocimiento que se articula sobre las Becas Leonardo y las Ayudas a Proyectos de Investigación Científica. En 2022 ha lanzado, además, el Programa *Fundamentos*, destinado a la generación de conocimiento básico en cinco áreas consideradas esenciales. Se trata de proyectos exploratorios, donde la aplicabilidad de los resultados no es una prioridad, con una proyección amplia en el tiempo, que se pueden llevar a cabo con más de un investigador principal y donde hasta un tercio del equipo puede pertenecer a centros extranjeros.

En diciembre la Fundación BBVA abrió la primera convocatoria del Programa *Fundamentos*, concebido para apoyar proyectos de investigación exploratorios de cuestiones centrales o fundacionales de un campo científico, o de la intersección de varias disciplinas. El programa, cuya dotación global es de 3.000.000 euros, concederá un máximo de 5 ayudas de hasta 600.000 euros por proyecto.

Desde hace más de dos décadas, la actividad de la Fundación BBVA se ha centrado en impulsar la investigación científica y su proyección a la sociedad, como la mejor forma de entender el mundo natural y social y, por mediación del conocimiento, ampliar las oportunidades individuales y colectivas y abordar los principales retos del siglo XXI. El nuevo Programa Fundamentos se dirige a proyectos de generación de conocimiento básico y, dentro de él, a las cuestiones definitorias de un campo de conocimiento, desde la Física a las Ciencias Sociales, así como a explorar intersecciones entre varios campos. Como explica la propia convocatoria, "el Programa de Investigación Fundamentos está destinado a proyectos exploratorios que aborden de manera innovadora cuestiones centrales o fundacionales de un campo científico o disciplinar en su estadio actual de desarrollo, o cuestiones del mismo carácter fundamental resultado de la intersección de varias disciplinas. La posible aplicabilidad práctica inmediata no forma parte del espíritu de esta convocatoria".

Se contempla la posibilidad de que los proyectos estén liderados por hasta tres investigadores principales (IPs), un IP principal de nacionalidad española o adscrito a un centro en España y hasta otros dos IPs adicionales que pueden estar adscritos a centros españoles o de cualquier otro país. El resto del equipo puede estar integrado por investigadores adscritos a centros de cualquier país, sin superar un 30% el número de miembros que residan en el extranjero.

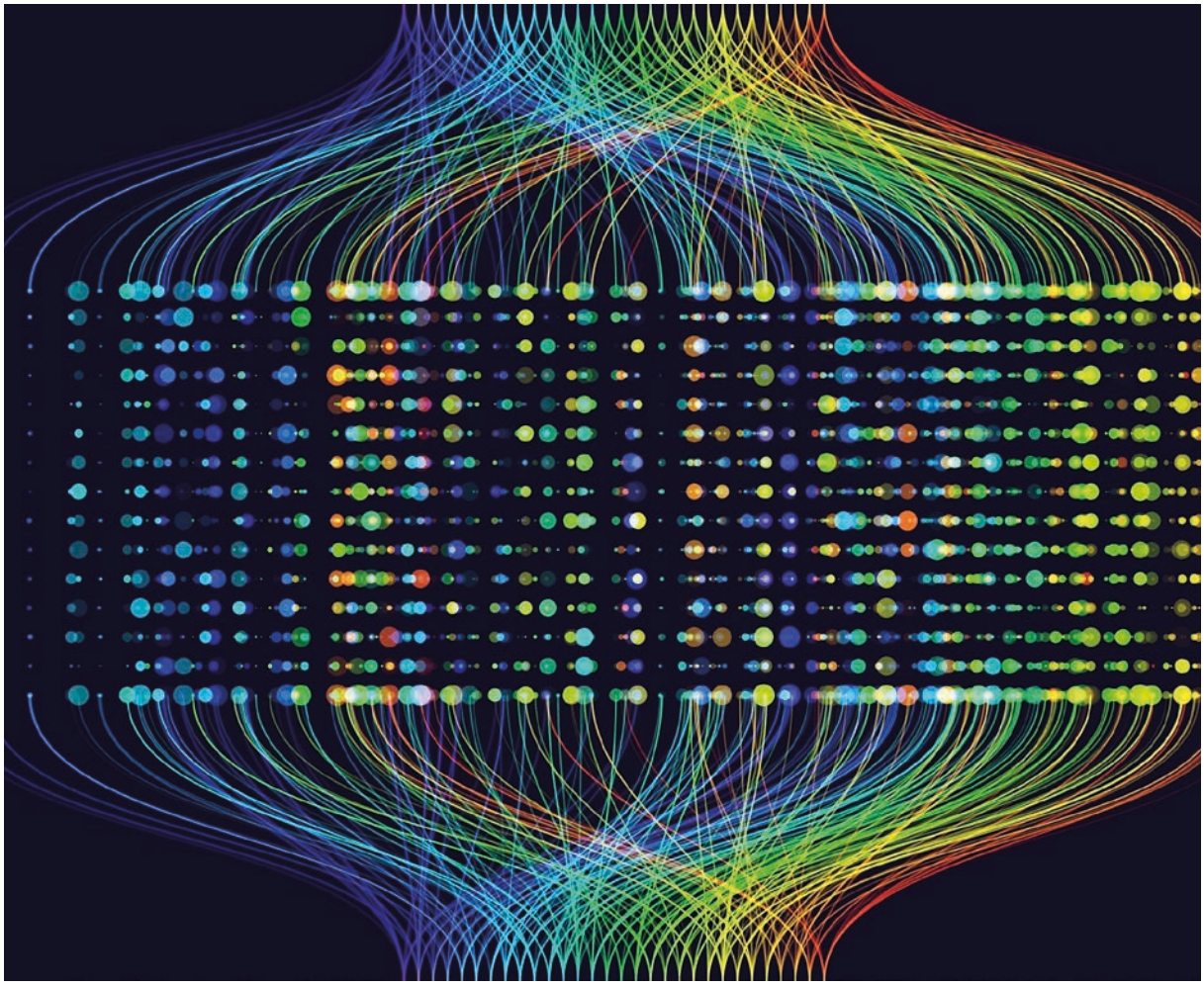
"La exploración de ciencia básica y, en particular, de los conceptos más generales –los fundamentos– de una disciplina científica o de las nociones esenciales compartidas por más de un campo del conocimiento, aun careciendo, por lo general, de una aplicación o utilidad práctica directa o inmediata, acaba generando avances especialmente transformadores del propio área de que se trate e incluso de otras distantes, además de tener consecuencias aplicadas en muchos ámbitos de la práctica y la vida social", en palabras del director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo.

Una de las vías más fecundas para la generación de conocimiento hoy en numerosos campos es el desarrollo y aplicación del conjunto de herramientas informáticas, estadísticas y de otras disciplinas asociadas al análisis de volúmenes masivos de datos y de naturaleza diversa (*Big Data*). Por ello, en las áreas en las que resulte de aplicación se apoyarán proyectos que involucren la utilización de esas técnicas avanzadas de la ciencia de datos.

Los proyectos, cuyo plazo máximo de ejecución será de 3 años, podrán pertenecer a una o más de las siguientes áreas: Física, Química; Matemáticas, Estadística, Ciencias de la Computación, Inteligencia Artificial; Biología y Biomedicina; Ciencias del Medio Ambiente; y Ciencias Sociales (Economía, Psicología, Ciencia Política, Sociología, Ciencias Jurídicas, Antropología Cultural y Social, Lingüística). Se concederá un máximo de 5 ayudas con un importe bruto máximo de 600.000 euros por proyecto.

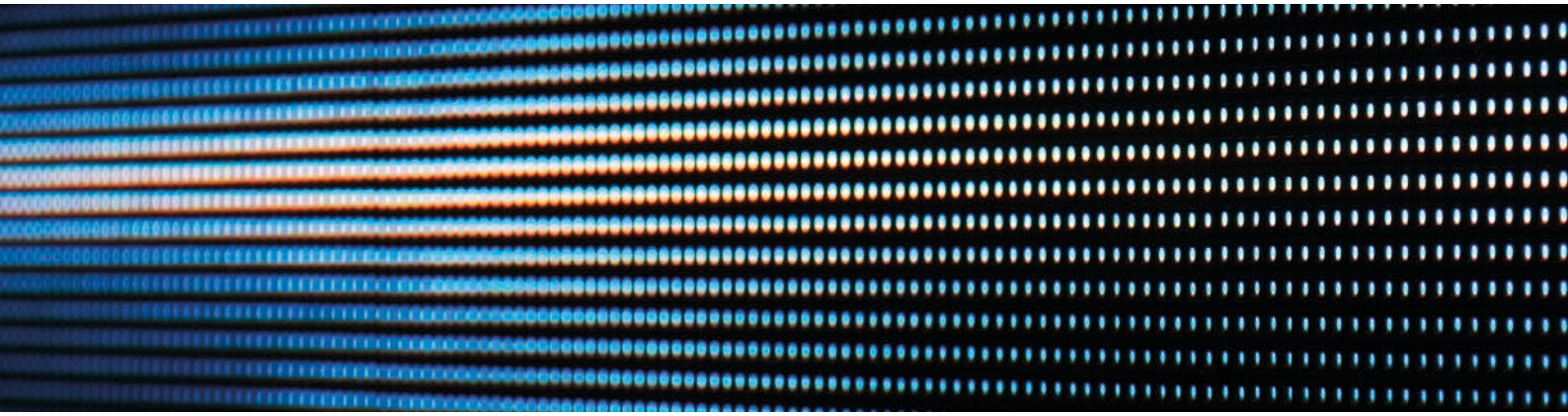
El plazo de presentación de solicitudes concluirá el 30 de mayo de 2023 y la evaluación y selección se realizará a través de comisiones especializadas de perfil internacional pertenecientes a las áreas en las que se enmarque cada proyecto. En línea con los procesos de deliberación y fallo de las convocatorias competitivas de la Fundación BBVA, los integrantes de las comisiones actuarán con completa independencia, ateniéndose a las mejores prácticas propias de la especialidad y garantizando la ausencia de conflictos de intereses. La resolución de la convocatoria se hará pública no más tarde del 30 de octubre de 2023.

Con el fin de garantizar la transferencia a la sociedad del conocimiento obtenido a través del Programa Fundamentos, las bases especifican que "los resultados de los proyectos serán de dominio público y se garantizará su máxima difusión entre la comunidad científica a través de publicaciones especializadas, conferencias, comunicaciones en congresos y reuniones científicas".

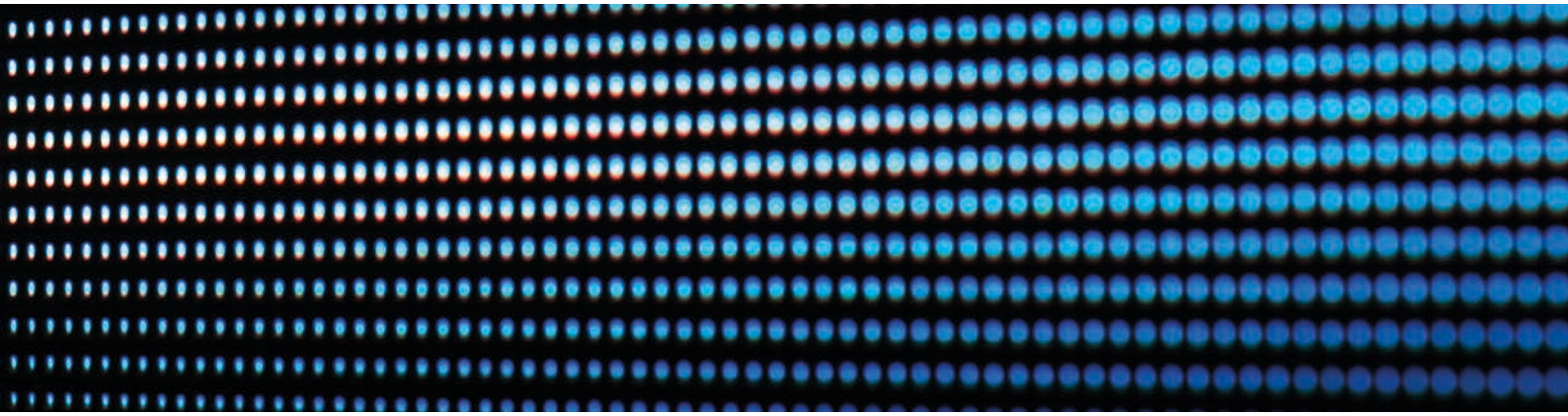


IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

II



07 Programas de investigación con centros biomédicos



El Área de Biomedicina de la Fundación BBVA articula parte de su actividad mediante alianzas de largo recorrido con algunos de los centros de referencia en la combinación de investigación y atención clínica, promoviendo un enfoque traslacional que redunde en hallazgos con beneficio directo para el paciente.

En 2022, el Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer (CAIMI), del Vall d'Hebron Instituto de Oncología y la Fundación BBVA ha puesto en marcha una novedosa terapia con las denominadas células TIL, mientras que el Programa de Investigación en Cáncer y Metástasis con el IRB Barcelona ha logrado -gracias a la colaboración de los equipos de la doctora Macías en el IRB y del doctor Joan Massagué en el Memorial Sloan Kettering Cancer Center de Nueva York- una comprensión más profunda de las bases moleculares que subyacen al cáncer de pulmón y a alguna leucemias.

Además, se han entregado los dos primeros Contratos de Investigación Avanzada Joan Rodés – Josep Baselga en Oncología y Enfermedades Neurodegenerativas, que permitirán poner en marcha proyectos a tres años que involucran a grupos españoles y extranjeros. Asimismo, la Fundación BBVA ha renovado su acuerdo con el Fundación de Investigación Oftalmológica (FIO) del Instituto Oftalmológico Fernández-Vega (IOFV), con el fin de continuar impulsando y apoyando el programa de "Investigación Clínica en córnea y cristalino: aplicaciones novedosas para el tratamiento de las patologías asociadas".

CAIMI, UN PROGRAMA QUE DESARROLLA INMUNOTERAPIAS EN CÁNCER DESDE EL LABORATORIO A LA CLÍNICA

El Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer (CAIMI, por sus siglas en inglés) del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO), un programa de referencia para el desarrollo de la inmunoterapia en cáncer impulsado por la Fundación BBVA, ha dado un salto de gigante tras conseguir que la terapia experimental con células TIL, desarrollada en el laboratorio de Inmunoterapia e Inmunología de Tumores que dirige la Dra. Alena Gros**,** se haya probado por primera vez con pacientes en el marco de un ensayo clínico de fase I.

Además, durante 2022, en el marco del Programa CAIMI, se han seguido realizando investigaciones pioneras para entender mejor el funcionamiento del sistema inmune y los mecanismos que emplean las células tumorales para escapar de este, con resultados que servirán para poner las bases para el desarrollo de nuevos tratamientos que también llegarán a la fase de ensayo clínico en los próximos meses.

Gracias a este trabajo, CAIMI está dando importantes pasos para convertirse en un referente europeo en el diseño y desarrollo de sistemas integrales en estudios traslacionales relacionados con la inmunología-oncología (IO) y la inmunoterapia (IT) del cáncer, especialmente los relacionados con el desarrollo temprano de fármacos.

Vall d'Hebron trata al primer paciente con una terapia celular propia basada en células TIL

En los últimos años se está avanzando mucho en la investigación de nuevas terapias que utilizan las capacidades de nuestro sistema inmunitario para luchar contra el cáncer. Es lo que se conoce como inmunoterapia. Dentro de este ámbito existen diferentes estrategias como el desarrollo de medicamentos de terapia avanzada (ATMP), de los que la terapia con células TIL (del inglés *Tumour-infiltrating Lymphocytes*) es un claro ejemplo. Se trata de linfocitos –células inmunitarias que se encuentran mayoritariamente en la sangre– que penetran en el tumor y que, una vez reactivadas en el laboratorio, son capaces de reconocer células tumorales y destruirlas. A pesar de que estos linfocitos se encuentran en el tumor, en muchas ocasiones son poco activos o hay poca cantidad, lo que no permite eliminar las células tumorales de manera efectiva, y, como consecuencia, los tumores siguen creciendo. Por ello, es esencial reactivar y recuperar la funcionalidad de los linfocitos y expandirlos *ex vivo* en el laboratorio para luego volver a administrárselos al paciente. Se trata de un proceso largo y complejo, ya que por las características propias del sistema inmunitario, la preparación de este tratamiento se realiza de manera personalizada para cada paciente, y pasa como mínimo un mes y medio

desde que se obtiene la biopsia tumoral a partir de la cual se obtienen los TIL del paciente candidato hasta que este recibe su tratamiento, que, por su elevada toxicidad, se administra en la Unidad de Terapias Avanzadas en Hematología (UTAH) del Hospital Universitari Vall d'Hebron; una unidad especializada y pionera en nuestro país, que permite la administración de tratamientos de terapia celular con una atención de semiintensivos y desde una perspectiva multidisciplinar, en la que profesionales de distintas disciplinas cooperan para poder ofrecer la mejor calidad asistencial a estos pacientes.

En 2022 se ha podido tratar a un paciente con esta terapia celular innovadora, desarrollada íntegramente en el VHIO gracias al programa CAIMI, y se está evaluando a otros pacientes que han iniciado el proceso para recibir este tratamiento. Se trata del primer paso de un camino que será largo por las propias necesidades de este tipo de terapias y porque no todos los pacientes responderán igual al tratamiento, pero permitirá seguir avanzando en la medicina personalizada contra el cáncer. Se trata sin duda de un caso de éxito - si se tiene en cuenta que la investigación y desarrollo de la terapia se han realizado desde el ámbito académico-, que sitúa a Vall d'Hebron entre los hospitales punteros capaces de ofrecer esta terapia experimental a los pacientes con tumores sólidos que no disponen de ninguna alternativa terapéutica.



Equipo multidisciplinar de profesionales implicados en el desarrollo de la terapia celular con TIL en Vall d'Hebron

Identificados nuevos biomarcadores en células T antitumorales asociados a mejor pronóstico en cáncer de endometrio

Investigadores del Grupo de Inmunoterapia e Inmunología de Tumores del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) han identificado nuevos biomarcadores en los linfocitos infiltrantes de tumor (TIL) CD8+ y CD4+ reactivos al tumor en cáncer de endometrio, que podrían utilizarse para seleccionar y enriquecer diversas poblaciones de células T reactivas a tumores para terapia celular adoptiva, pero también para personalizar el tratamiento del paciente.

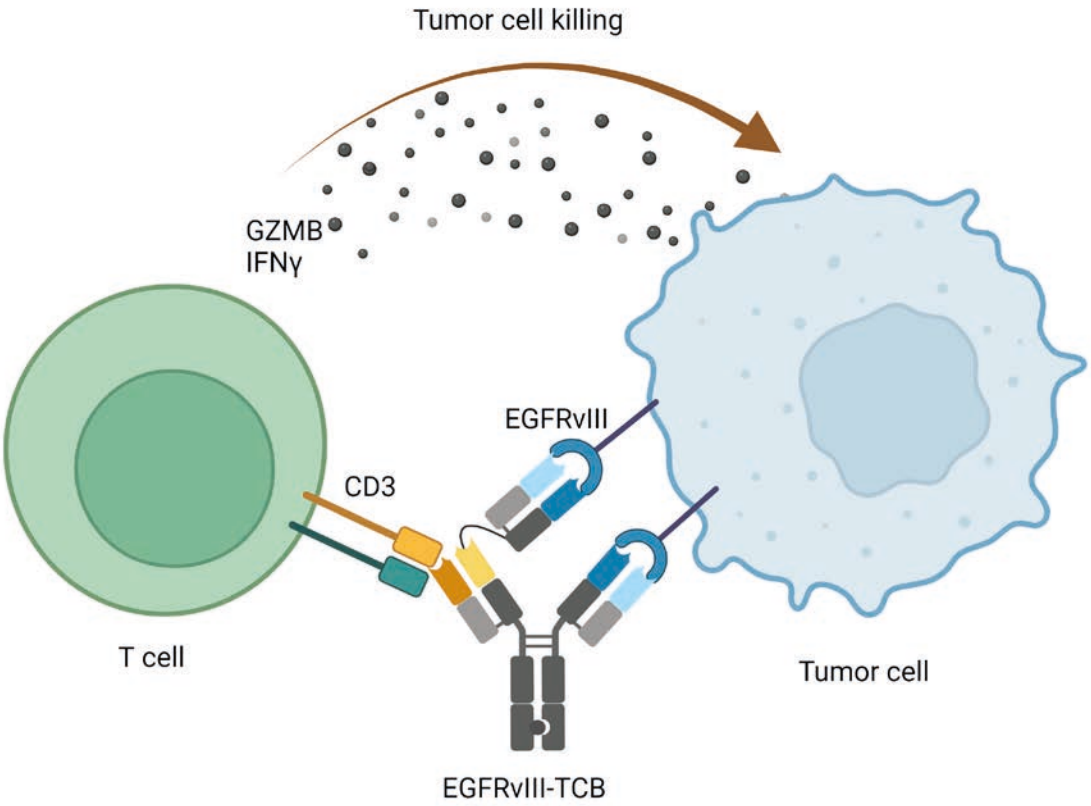
El uso de estas proteínas como biomarcadores puede ser útil tanto para predecir el pronóstico de la enfermedad y la respuesta a inmunoterapia en pacientes con cáncer de endometrio como para seleccionar y enriquecer estas poblaciones de células T en el tumor aumentando la respuesta antitumoral. Los resultados se han publicado en la revista *Journal for Inmunotherapy in Cancer* y describen la biología de las células T reactivas al tumor, por lo que los biomarcadores hallados podrían ser útiles en otros tipos de cáncer.

Un nuevo fármaco inmunológico demuestra su eficacia preclínica en el tumor cerebral más agresivo

La inmunoterapia ha demostrado una gran eficacia en los tumores más inmunogénicos, como el melanoma y el cáncer de pulmón. Sin embargo, existen otros tumores en los que la respuesta a estas terapias no es satisfactoria. Para conseguir superar este reto, se han desarrollado anticuerpos biespecíficos (TCB por sus siglas en inglés) que ayudan a reclutar las células inmunes (células T) para que destruyan las células tumorales. Los anticuerpos biespecíficos se unen por un lado a las células de tumor y por otro a las células T para que estas últimas entren en contacto con el tumor y lo eliminen.

Para el desarrollo de estos anticuerpos es necesario poder contar con dianas específicas de las células tumorales que hagan que estos anticuerpos se unan solo a las células tumorales y no provoquen que el sistema inmunitario acabe atacando también las células sanas. La búsqueda de estas dianas está limitando el desarrollo de estas estrategias en los tumores sólidos, ya que es difícil encontrar dianas que se expresen en la superficie de las células tumorales y no estén compartidas por células sanas.

En el caso concreto del glioblastoma existe una mutación del gen EGFR, la conocida como variante III, que es específica y concreta de este tipo de tumor y que no está compartida por ninguna célula sana. Esto la convierte en una diana ideal para el desarrollo de terapias dirigidas,



Representación gráfica de cómo EGFRvIII TCB recluta células T CD3+ en las proximidades de las células tumorales que expresan EGFRvIII para inducir citotoxicidad.

aunque solo está presente en un 25% de los glioblastomas. En este sentido, investigadores del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO), liderados por el Dr. Joan Seoane, han demostrado en estudios preclínicos que un fármaco basado en un nuevo anticuerpo biespecífico, el EGFRvIII-TCB, tiene capacidad para lograr la regresión del glioblastoma, el tumor cerebral más frecuente y agresivo.

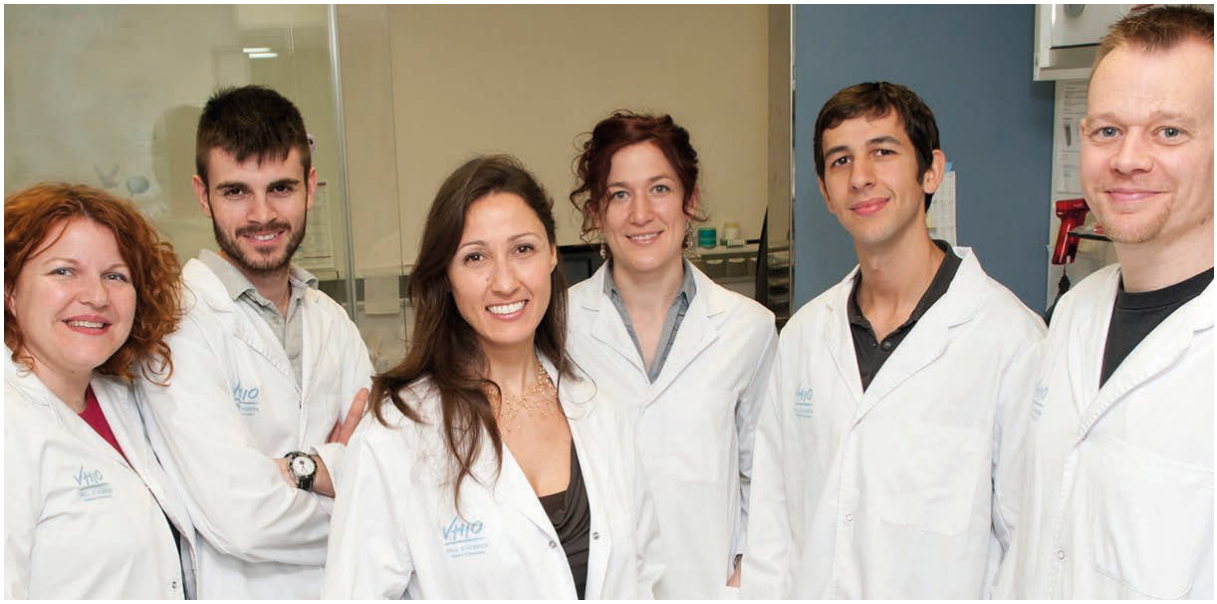
El anticuerpo cuenta con tres brazos: dos de ellos están dirigidos a la mutación EGFRvIII y el otro se une a las células T. Esto incrementa notablemente su capacidad de unirse con las células tumorales y aumenta la infiltración y la activación de las células T en los glioblastomas que son positivos a la mutación.

Los resultados de este estudio, que ha contado con el apoyo, entre otros, del Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer (CAIMI) de la Fundación BBVA, son especialmente relevantes ya que es la primera vez que se ha conseguido que una inmunoterapia genere unos resultados extraordinarios en modelos preclínicos de este tipo de tumor. Además, gracias a los resultados conseguidos, se ha puesto en marcha un ensayo clínico fase I que ya está reclutando pacientes. Este ensayo tendrá como objetivo comprobar la seguridad en pacientes, establecer cuáles son las dosis más adecuadas y empezar a conseguir datos que avalen su eficacia en personas.

Omomyc es el primer fármaco dirigido a MYC que completa con éxito un ensayo clínico de fase I

Omomyc es una mini-proteína terapéutica desarrollada en el Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) a través de su *spin-off* Peptomyc, gracias al trabajo de más de 20 años de la Dra. Laura Soucek, codirectora del Programa de Investigación Traslacional y Preclínica y jefa del Grupo de Modelización de Terapias Antitumorales del VHIO, que demostró en la fase preclínica en el laboratorio, gracias entre otros al apoyo del programa CAIMI, que esta proteína es capaz de entrar en las células y alcanzar su núcleo, donde se encuentra el oncogen MYC. Una vez en el núcleo, Omomyc inhibe la habilidad de MYC para promover el crecimiento de tumores cancerígenos.

En 2022 se presentaron los primeros resultados del ensayo clínico de fase I con pacientes que apuntan a que este fármaco contra el cáncer tiene pocos efectos secundarios y es tolerable y que, en algunos pacientes, se consigue estabilizar la enfermedad. Estos son resultados preliminares que se seguirán evaluando en un ensayo clínico de fase II, que empezará en los próximos meses. También se probará el funcionamiento de Omomyc en combinación con quimioterapia u otras terapias.



La Dra. Laura Soucek y su equipo

Un nuevo fármaco demuestra su eficacia preclínica para tratar de manera más eficaz la metástasis cerebral causada por el melanoma

Según estadísticas recientes, el melanoma maligno es la principal causa de muerte por cáncer de piel, con más de 57.000 casos mortales estimados en 2020 en todo el mundo. Los pacientes con este tipo de tumor pueden presentar metástasis cerebral, una enfermedad devastadora, especialmente difícil de tratar. En concreto, la metástasis cerebral se detecta entre un 7% y un 20% de estos pacientes en el momento del diagnóstico y en hasta alrededor del 70 % en fases posteriores de la enfermedad.

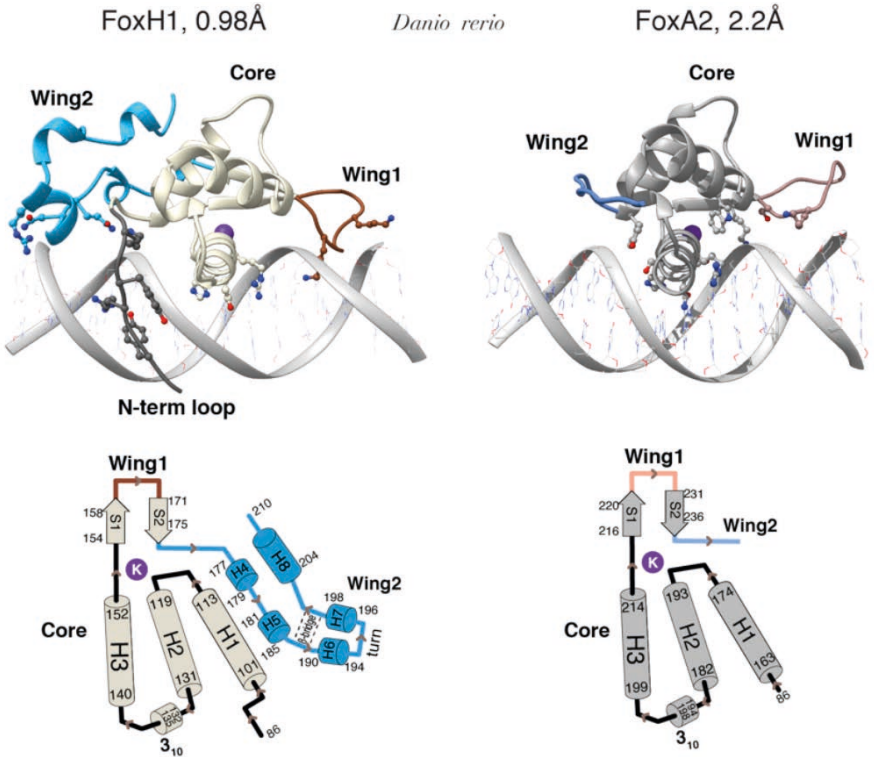
Aunque la supervivencia de los pacientes con melanoma con mutación BRAF V600E/K ha mejorado considerablemente en los últimos años gracias a los tratamientos disponibles con los inhibidores de los puntos de control inmunitario (ICI) y las combinaciones de inhibidores de BRAF y MEK (BRAFi/MEKi), como dabrafenib y encorafenib, y binimetinib y trametinib, respectivamente, no todos los pacientes responden y, muchos acaban desarrollando resistencia a estos tratamientos. Además, es importante destacar que las lesiones metastásicas cerebrales responden mucho peor al tratamiento en comparación con las lesiones extracraneales. Esto se debe en parte a que los fármacos no llegan al cerebro al no atravesar la barrera hematoencefálica.

Una investigación publicada en la revista *Cancer Research* dirigida por el Dr. Joan Seoane, codirector del Programa de Investigación Preclínica y Traslacional del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO), con el apoyo entre otros del programa CAIMI de la Fundación BBVA, ha demostrado la eficacia del C1a, un potente inhibidor de BRAF que puede atravesar la barrera hematoencefálica y penetrar en el cerebro, consiguiendo mejores resultados en modelos preclínicos que los fármacos utilizados actualmente, por lo que podría constituir una vía de tratamiento eficaz para los pacientes con melanoma metastásico cerebral con mutación BRAF V600E/K.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CÁNCER Y METÁSTASIS CON EL IRB BARCELONA

En 2022, la Fundación ha consolidado su apoyo a la investigación del cáncer y la metástasis impulsando los avances de tres líneas de investigación del IRB Barcelona, centradas, respectivamente, en el estudio de los mecanismos moleculares responsables de la metástasis del cáncer de mama, la relación entre el consumo de ácidos grasos en la dieta y el riesgo de metástasis y la caracterización estructural de la unión al ADN de factores de transcripción implicados en la regulación del desarrollo embrionario y el cáncer.

En esta última área, desarrollada por el laboratorio de Caracterización Estructural de Complejos Macromoleculares que lidera la Dra. Maria Macías, destaca un trabajo publicado en la revista *Nature Communications* realizado en colaboración con el equipo del Dr. Joan Massagué en el Memorial Sloan Kettering Cancer Center de Nueva York. Este trabajo detalla, a escala atómica y mediante modelos tridimensionales, el mecanismo de unión del factor de transcripción FoxH1 a puntos concretos del genoma para ejercer su función. Los factores de transcripción son proteínas que interaccionan con el ADN para regular la función de algunos genes. FoxH1 es un factor de transcripción esencial durante el desarrollo embrionario y, en adultos, se relaciona con la progresión de cáncer pulmonar y de algunas leucemias. Los detalles estructurales desvelados en este trabajo pueden permitir el desarrollo de moléculas específicas que interaccionen con FoxH1 y que potencialmente den lugar a fármacos en el futuro, para tratar enfermedades en las que esta proteína juega un papel esencial.



Representación gráfica de los hallazgos publicados en *Nature Communications.*

"FoxH1 despertó el interés de nuestro laboratorio, y de otros, porque juega un papel muy importante en el desarrollo embrionario y también en el desarrollo de algunos tumores. Pese a que se conocía su relevancia desde hace tiempo, hasta ahora no se había podido caracterizar su unión al ADN", explica la Dra. Macías.

En 2022, la Fundación BBVA y el IRB Barcelona organizaron dos nuevas ediciones de las conferencias Barcelona Biomed. Estas conferencias, enfocadas a tratar campos de investigación emergentes en biomedicina, se han convertido en una cita de referencia para la comunidad científica y reúnen a investigadores de reconocido prestigio, proporcionando una plataforma única para el intercambio científico y la colaboración a escala internacional.

En octubre se celebró la conferencia "Control traduccional y microentorno en el cáncer", organizada por Raúl Méndez, investigador ICREA y jefe del laboratorio de Control Traslacional del Ciclo Celular y Diferenciación del IRB Barcelona, y coorganizada por Alexandre David, del Instituto de Genómica Funcional (IGF, Montpellier, Francia); Fátima Gebauer, del Centro de Regulación Genómica (CRG, Barcelona); y Georg Stoecklin, de la Universidad de Heidelberg y su Centro de Biología Molecular (ZMBH, Heidelberg, Alemania). El encuentro reunió a más de 150 científicos para discutir avances en este prometedor campo que ya ha mostrado potencial terapéutico, aunque está aún poco estudiado. Las células cancerígenas se reproducen a una velocidad elevada y compiten con sus vecinas por los nutrientes, el espacio o el oxígeno disponibles. Esto genera situaciones de estrés celular en el organismo y regular esos procesos puede ser la clave para un potencial enfoque terapéutico para tratar el cáncer.

En noviembre tuvo lugar la conferencia "Dinámicas cuantitativas del envejecimiento y la premalignidad", organizada por John Dick, de la Universidad Health Network de Toronto (Canadá) y Salvador Aznar-Benitah y Alejo Rodríguez-Fraticelli, ambos del IRB Barcelona. El envejecimiento es el principal factor de riesgo para el desarrollo del cáncer y los puntos en común entre ambos procesos biológicos son cada vez más evidentes. La conferencia reunió a expertos mundiales en estas áreas, que expusieron sus últimos avances y compartieron ideas y conocimiento.



Sesión inaugural de la conferencia internacional "Control traduccional y microentorno en el cáncer"

ENTREGADOS LOS CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN AVANZADA JOAN RODÉS – JOSEP BASELGA

El 18 de mayo se celebró el acto de entrega de los Contratos de Investigación Avanzada Joan Rodés–Josep Baselga en Oncología y Enfermedades Neurodegenerativas impulsados por la Fundación BBVA y el Hospital Clínic de Barcelona. El acto estuvo presidido por el director general del Hospital Clínic de Barcelona, Dr. Josep M. Campistol, el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, el adjunto a la Dirección de Investigación e Innovación del Clínic, Dr. Joan Carles García-Pagán, y el director del instituto de Investigación Biomédica August Pi i Sunyer – IDIBAPS, Dr. Elías Campo. El presidente de la comisión evaluadora y director médico del Hospital Clínic, Dr. Antoni Castells, detalló la resolución de los contratos.

El Dr. Campistol, director general del Hospital Clínic, agradeció a la Fundación BBVA su colaboración en este y otros proyectos en marcha con el hospital. También defendió que "realizar y liderar una buena investigación es importante para poder hacer una buena asistencia". El Dr. Campistol ha homenajeado al Dr. Joan Rodés y al Dr. Josep Baselga y los calificó de "profesionales imprescindibles para nuestro sistema de salud".

Por su parte, el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, señaló que "el lanzamiento de este nuevo programa de investigación es un motivo de celebración, muy especialmente por llevar el nombre de dos figuras realmente transformadoras y carismáticas en la Biomedicina, dos personalidades inolvidables que siempre unieron la mejor investigación con una gran sensibilidad y empatía por los pacientes para mejorar sus expectativas y su calidad de vida".

El Dr. Campo, director del IDIBAPS, añadió que "la investigación forma parte del ADN del Campus Clínic" y que "sin investigación clínica no puede haber asistencia clínica de calidad". "Una actividad imprescindible que define nuestra voluntad de excelencia", concluyó. Durante el acto el Dr. Aleix Prat y el Dr. Ramon Gomis glosaron y reconocieron las figuras del Dr. Josep Baselga y el Dr. Joan Rodés y también participaron familiares de los dos facultativos que dan nombre a estos contratos de investigación.

Los Contratos de Investigación Avanzada Fundación BBVA-Hospital Clínic de Barcelona Joan Rodés-Josep Baselga en Oncología y Enfermedades Neurodegenerativas están destinados a especialistas de las Ciencias de la Salud, con experiencia en investigación, que deseen profundizar su especialización científica mediante el desarrollo de un proyecto específico en Oncología o Enfermedades Neurodegenerativas. Estos contratos permiten a profesionales que tengan un marcado perfil investigador clínico y/o traslacional en estas áreas desarrollar proyectos de tres años de duración en el Hospital Clínic de Barcelona y en un centro extranjero de referencia. El programa lleva el nombre de los doctores Joan Rodés y Josep Baselga, como reconocimiento a dos figuras particularmente innovadoras y transformadoras de la biomedicina. La primera convocatoria de este programa se resolvió el 21 de febrero de 2022.

En Oncología fue seleccionado el proyecto titulado "Un Estudio de Biomarcadores en las Muestras de Sangre y Tejido Obtenidas Antes y Después de la Inhibición de Puntos de Control Inmunológicos de Distintos Tipos de Canceres (BIOIMMUNOBLOOD)". Este proyecto llevará a cabo un ensayo prospectivo observacional que reclutará pacientes con cáncer tratados con inhibidores de puntos de control inmunológico (ICI), para analizar biomarcadores potencialmente pronósticos y de sensibilidad/resistencia a dichos tratamientos en biopsias líquidas y en tejido tumoral. Los sujetos del estudio serán pacientes mayores de edad con tumores sólidos candidatos a terapia con ICI (en monoterapia o combinaciones) en la Unidad de Ensayos Clínicos del Instituto Clínico de Enfermedades Oncológicas y Hematológicas (ICMHO) del Hospital Clínic de Barcelona (HCB). Los análisis bioinformáticos de los datos se realizarán en colaboración con el equipo del laboratorio dirigido por el Prof. Charles M. Perou de la University of North Carolina en Chapel Hill (EEUU). El investigador es el Dr. Francesco Schettini, investigador posdoctoral en el Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer. El Importe del contrato es de 300.000 euros (100.000 euros anuales durante tres años).

En Enfermedades Neurodegenerativas fue seleccionado el proyecto "Degeneración lobular frontotemporal genéticamente determinada: estudio de nuevos biomarcadores diagnósticos y/o pronósticos e identificación de nuevas causas genéticas de la enfermedad". Este proyecto facilitará la identificación de nuevos marcadores diagnósticos y pronósticos en la degeneración lobular frontotemporal genéticamente determinada y, potencialmente, nuevos genes implicados. La investigación se realizará de forma coordinada entre el grupo de Alzheimer y otros trastornos cognitivos del Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS) del Hospital Clínic de Barcelona y el laboratorio de la Dra. Rosa Rademakers en el Center for Molecular Neurology del Vlaams Insituut vor Biotechnologie (VIB) de Amberes (Bélgica). El investigador es el Dr. Sergi Borrego Écija, especialista en Neurología de la Fundació Sanitaria Mollet. El importe del contrato es de 300.000 euros (100.000 euros anuales durante tres años).



Participantes en el acto de entrega de los Contratos de Investigación Avanzada Joan Rodés-Josep Baselga.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA EN CÓRNEA Y CRISTALINO CON EL INSTITUTO OFTALMOLÓGICO FERNÁNDEZ-VEGA

El 30 de marzo, la Fundación BBVA y la Fundación de Investigación Oftalmológica (FIO) del Instituto Oftalmológico Fernández-Vega (IOFV) renovaron su acuerdo para los próximos tres años, con el fin de continuar impulsando y apoyando el programa de "Investigación Clínica en córnea y cristalino: aplicaciones novedosas para el tratamiento de las patologías asociadas". De este nuevo convenio se beneficia la salud ocular de los pacientes, favoreciendo el desarrollo de importantes avances científicos.

La Fundación BBVA ha colaborado con numerosos proyectos entre los cuales destacan el desarrollo, la selección y la aplicación de las diferentes lentes intraoculares; importantes mejoras en las técnicas quirúrgicas de los implantes de segmentos de anillo intracorneales en pacientes con queratocono (enfermedad degenerativa de la córnea), y el desarrollo de la primera prótesis corneal (endo-queratoprótesis) que se puede implantar sin necesidad de llevar a cabo una perforación del globo ocular, entre otros. Estos avances aplicados directamente al paciente son el fruto de la colaboración entre la Fundación BBVA, la Fundación de Investigación Oftalmológica y el propio Instituto Oftalmológico Fernández-Vega desde hace ya 13 años.

Línea de investigación clínica en córnea

Uno de los principales avances en estos últimos años ha sido, sin duda, el desarrollo de la primera endo-queratoprótesis. Se trata de un dispositivo que permite el trasplante de una córnea de espesor total sin que sea necesaria la perforación del globo ocular. El desarrollo industrial de la prótesis ha sido realizado por AJL Ophthalmic, habiéndose protegido el diseño mediante una patente coparticipada por la FIO y AJL. Con este nuevo avance, se consigue mejorar la viabilidad del injerto en los casos de mal pronóstico.

Esta línea de investigación en córnea complementa sus resultados con los nuevos avances desarrollados en el queratocono, tanto a nivel clínico como quirúrgico, con el empleo de los denominados implantes de segmentos de anillo intracorneales, que tienen como objetivo principal tratar de evitar la progresión de la enfermedad.



El presidente de la Fundación de Investigación Oftalmológica y del Instituto Oftalmológico Fernández-Vega, Luis Fernández-Vega Sanz, y el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo.

Línea de investigación clínica en cristalino

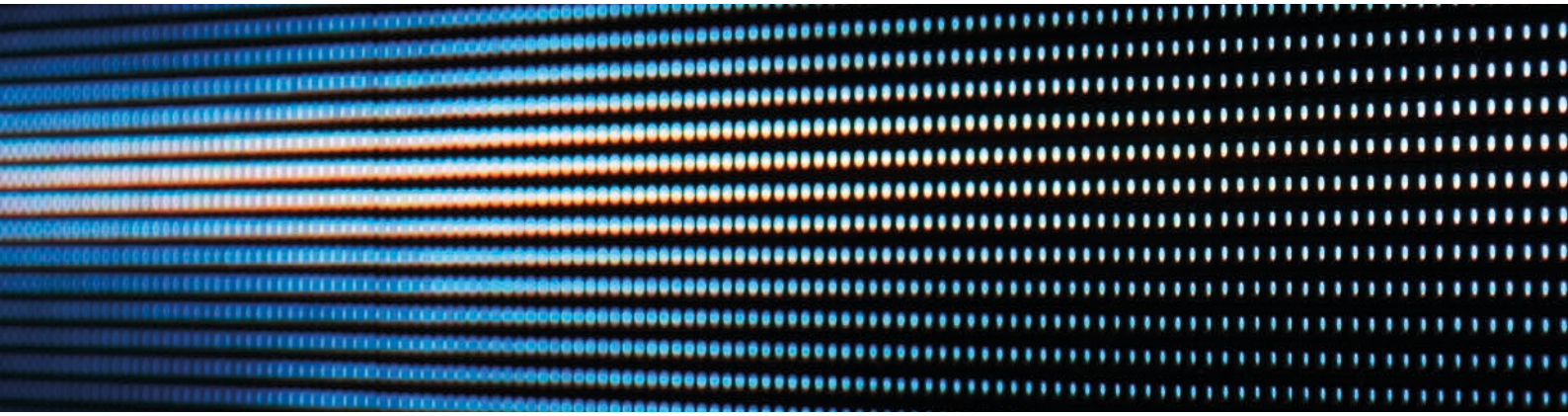
Por su parte, dentro de la línea de investigación clínica centrada en el cristalino, se está investigado y analizado el comportamiento, desde un punto de vista clínico y de banco óptico, de las diferentes lentes intraoculares empleadas en la cirugía de la catarata, fundamentalmente cuando, además, se asocian a determinadas patologías de la córnea y/o de la retina. La correcta selección de la lente por parte del cirujano en cuanto al material, la plataforma y la óptica es de gran importancia y relevancia para la calidad visual futura de los pacientes, dando origen a una cirugía de la catarata personalizada.

El acuerdo entre ambas fundaciones también ha permitido avanzar en la investigación relacionada con las lentes fáquicas epicristalinianas, lentes adicionales que se colocan por delante del cristalino, sin necesidad de sustituirlo, con el fin de corregir las diferentes ametropías (miopía, hipermetropía y astigmatismo). Gracias a las nuevas tecnologías, se ha podido avanzar en la seguridad, predictibilidad y eficacia de esta técnica.

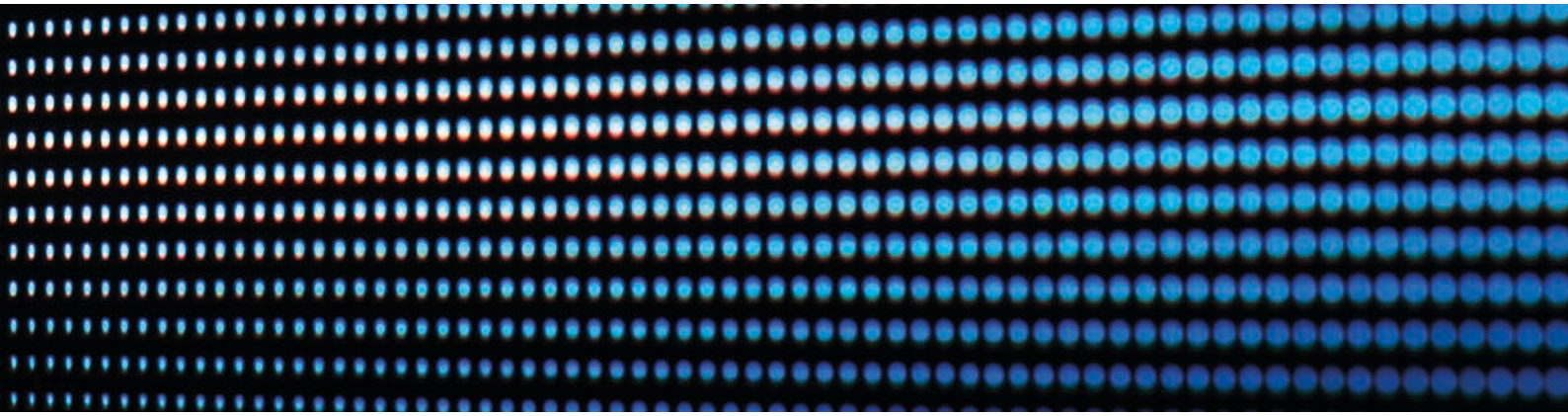
Otros proyectos de investigación inscritos dentro del acuerdo son avances en el manejo del saco capsular (bolsa que contiene el cristalino y donde se implanta la lente intraocular en la cirugía de catarata), avances en los tratamientos de la superficie ocular; y el uso de terapias avanzadas en el área de Oftalmología, entre otras.

IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

II



08 Estudios de Socioeconomía



La relación con el medio natural es una de las cuestiones que ha centrado el interés del Departamento de Estudios Sociales y de Opinión Pública en 2022, que ha editado dos informes del alcance. El primero analiza la cultura medioambiental de la sociedad española, que experimenta una sensibilización creciente en un rango de materias cada vez más amplio. El segundo se detiene en la cercanía con el universo animal, al que se le atribuye una consideración moral que hace unos años sería impensable. A ellos se suman los informes sobre confianza social y, a nivel internacional, *Transatlantic Trends*.

Los estudios de doctorado y máster protagonizan el análisis específico de la décima edición de U-Ranking, que constata su creciente aceptación entre los estudiantes de universidades tanto públicas como privadas, hasta suponer casi un tercio de las matrículas en estas últimas. El inicio de la recuperación tras las crisis del Covid-19 centra la nueva entrega de la serie *Stock de capital* y detecta un crecimiento de la inversión bruta en España tras la fuerte caída que experimentó en el primer año de pandemia.

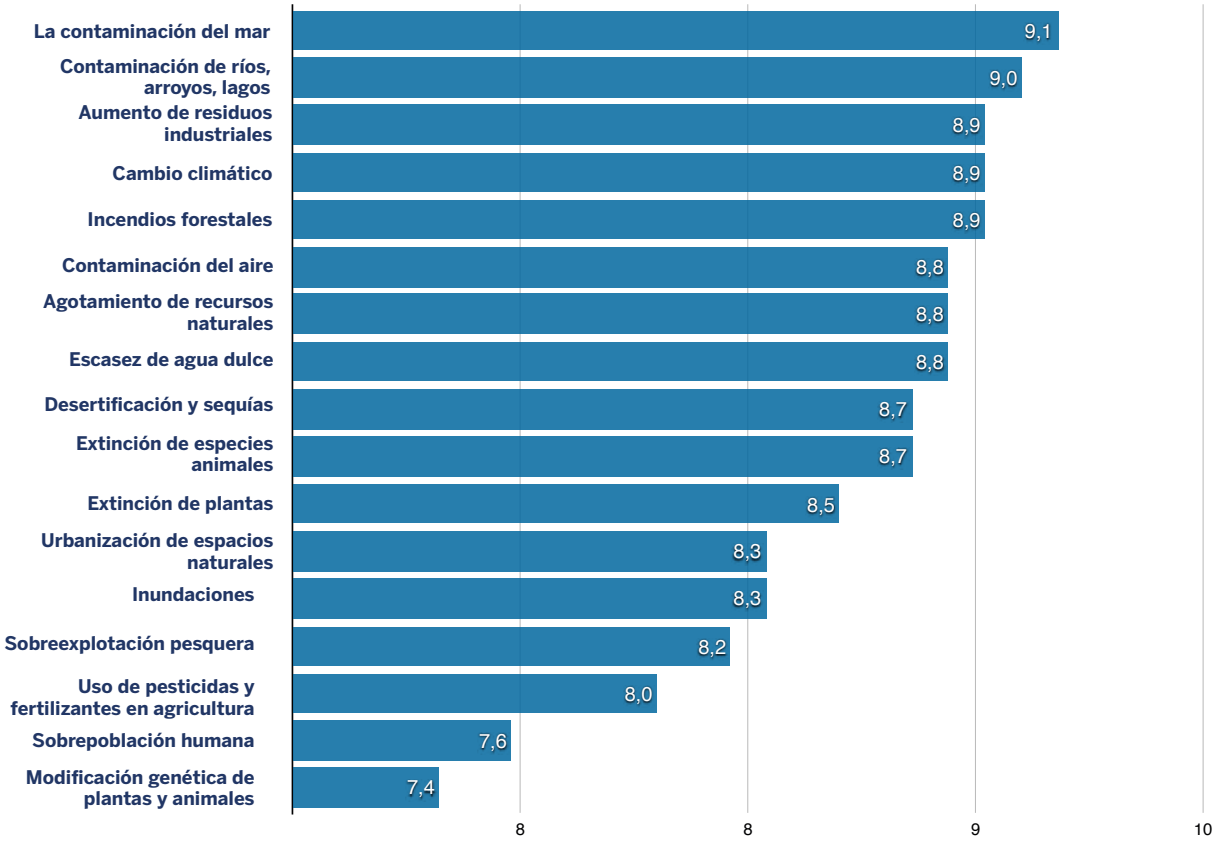
ESTUDIO SOBRE CULTURA MEDIOAMBIENTAL

Coincidiendo con el Día Mundial del Medio Ambiente, la Fundación BBVA presentó el estudio *Valores, actitudes y conducta medioambiental de los españoles*. Sus resultados revelan que la cultura medioambiental ha arraigado en el conjunto de la sociedad, tanto en extensión como en profundidad, y que la concienciación se extiende a escala global.

La ciudadanía manifiesta una profunda preocupación por la degradación del medio ambiente, pero una mayoría –el 55%– considera que si bien el cambio climático es irreversible, algunos de sus efectos sí pueden paliarse mediante la suma de conductas individuales y políticas públicas; y un 39% cree incluso que todavía se está a tiempo de revertirlo. El 84% lo considera un hecho científicamente demostrado y el 80% coincide en que es un proceso provocado por la actividad humana, mientras que solo un 8% cree que se trata de un proceso natural de la Tierra y un 11% cree que se debe a ambas cosas. Existe una amplia conciencia sobre las consecuencias del cambio climático tanto en el medio ambiente (nueve de cada diez ve probable –y de éstos la mayoría ve incluso muy probable– un aumento de la temperatura del país, períodos de sequía prolongados y aumento de incendios forestales), como en la sociedad en general: ocho y siete de cada diez, respectivamente, ve probable un aumento de enfermedades y un incremento tanto de pandemias como de migraciones hacia el norte.

Nivel de gravedad que se atribuye a distintas cuestiones mediambientales

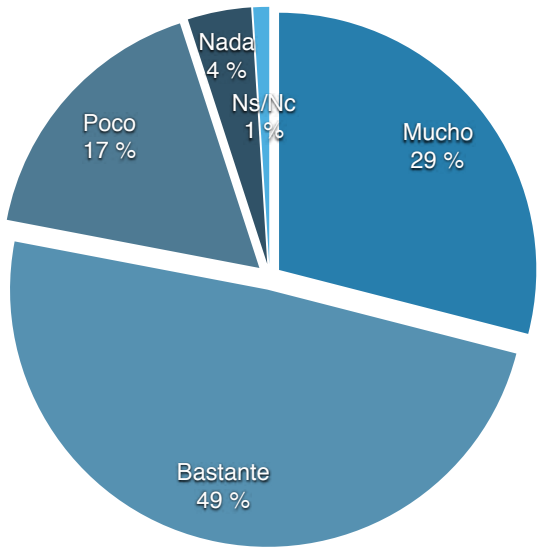
(media)



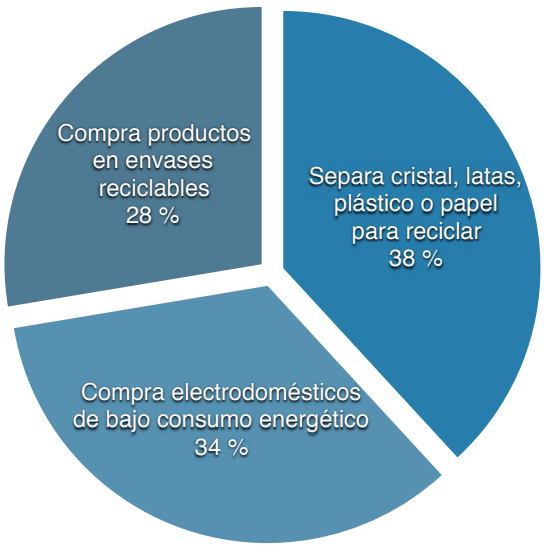
El ecologismo de la sociedad no se queda en un plano meramente declarativo, sino que se plasma en un conjunto de comportamientos que se han generalizado en los últimos años. La mayoría declara que "siempre" o "frecuentemente" separa el cristal, las latas, el plástico o el papel para reciclarlos (87%), consume productos locales o de temporada (83%), evita el uso de bolsas de plástico nuevas al hacer la compra (81%), limita el consumo de agua (79%) y de electricidad (79%), compra electrodomésticos de bajo consumo energético (78%), y reduce el uso de la calefacción (74%) y del aire acondicionado (69%).

Sin embargo, todavía hay un margen de acción importante en todas aquellas prácticas vinculadas a las energías y al uso de transportes menos contaminantes. Solo un 44% afirma haber instalado equipos para controlar el consumo de energía en el hogar y es aún más minoritaria la contratación de electricidad verde (24%) o la instalación de paneles solares (12%). Además, restringir o evitar el uso de vehículos particulares para los desplazamientos es una práctica que aún genera algo de resistencia: evitar o restringir el uso del coche en desplazamientos por la ciudad es frecuente en algo más de la mitad de los españoles con vehículo, mientras que es mucho más débil en los desplazamientos por motivos de ocio o turismo (30%). Al mismo tiempo, el uso de medios de transporte no contaminantes como la bicicleta se encuentra en un estado muy incipiente (tan solo un 12% afirma utilizarla para desplazarse en su ciudad).

¿En qué medida cree que el cambio climático afectará a usted y su familia?



Porcentaje que siempre o frecuentemente...



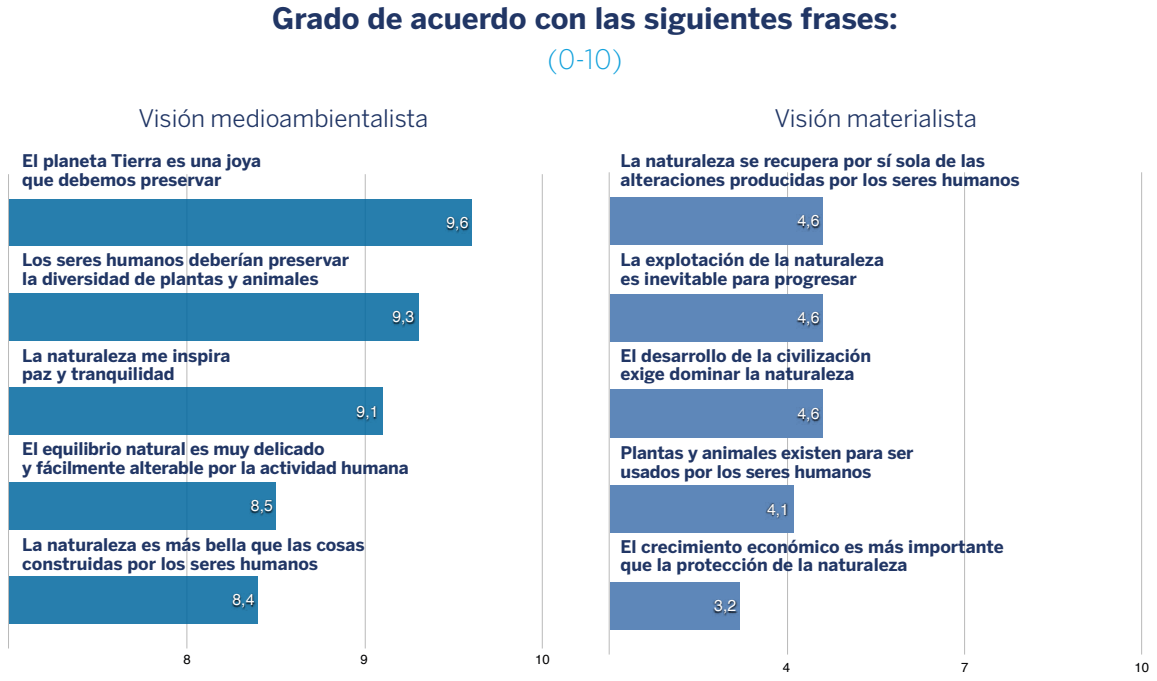
ESTUDIO SOBRE ACTITUDES HACIA LOS ANIMALES

Los animales no constituyen un universo distante para los españoles, que perciben una continuidad animales-humanos, tanto desde el reconocimiento de un origen biológico común como desde una visión de cercanía y similitud en diferentes atributos y facetas, según revela el *Estudio Fundación BBVA sobre Visión y Actitudes hacia los Animales en la Sociedad Española*. Así, existe un amplio acuerdo (media de acuerdo de 7,9) respecto a la idea de que "los animales y los seres humanos tenemos los mismos orígenes biológicos".

La mayoría de la población coloca en un *continuum* la dimensión sensitiva-emocional y social-relacional de los animales y las de los seres humanos. Existe un amplio grado de acuerdo en que los animales sienten dolor físico (media de acuerdo de 8,7 en una escala de 0 a 10) y placer (6,9) de manera similar a los humanos, y en que sus vínculos familiares (7,2) y relaciones sociales (6,5) son similares a los humanos. Sin embargo, hay división respecto a la similitud con características como el razonar y planificar de los humanos. Por ejemplo, la media de acuerdo en torno a la afirmación "tienen la capacidad de razonar" es de 5,2 y respecto a "tienen la capacidad de planificar sus acciones de manera similar a la de los seres humanos", de 4,8.

Nota de prensa con todos los detalles del estudio

Presentación gráfica completa

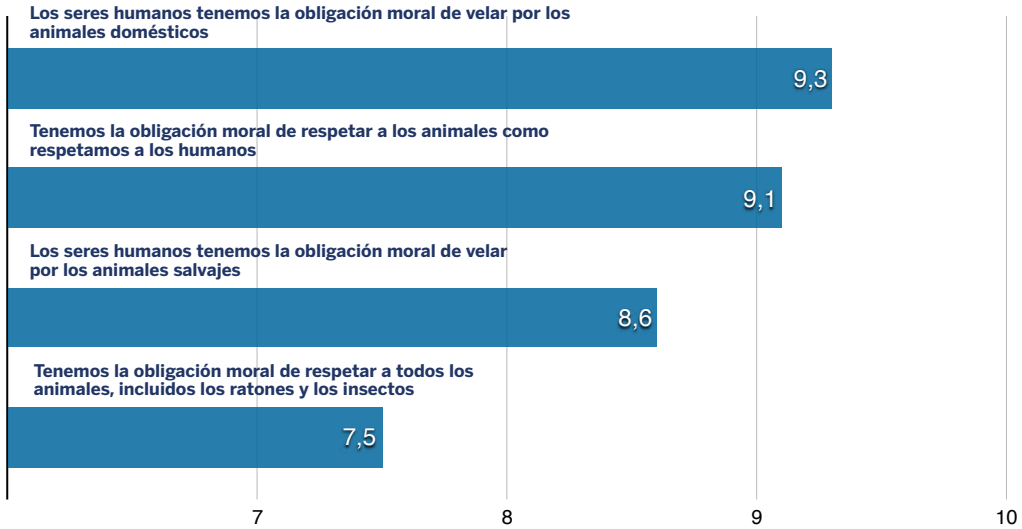


La moralidad tradicionalmente ha estado circunscrita a los humanos y, en algunos casos, sólo indirectamente a los animales (en cuanto propiedad de los humanos que otros seres humanos no deberían dañar). El cambio en la percepción de los atributos biológicos de los animales y su proximidad a los humanos conlleva el que, para la gran mayoría de la población, los animales, y no solo las personas, merezcan consideración moral: un 39% les atribuye ese carácter en un grado máximo (equiparable al de los seres humanos), un 27% un estatus a medio camino entre los seres humanos y las plantas, y solo un 26% niega que se pueda otorgar condición moral a los animales.

El 54% de los españoles cree que debe reconocerse el derecho a la vida de los animales de manera similar al de los seres humanos y el 44% considera también que debe reconocerse, aunque de manera distinta a los seres humanos. Con respecto a las percepciones sobre la legitimidad del uso de animales para distintas actividades se observa una partición nítida: desde una amplia aceptación de usos ligados a la investigación veterinaria (7,0), médica (6,0) y científica (5,7), así como para la alimentación de los humanos (6,1) frente a un amplio rechazo del uso de animales en espectáculos como los toros (1,9) y el circo (1,7), la caza deportiva (1,7), en investigaciones de cosmética (1,3), para confeccionar ropa (1,5) y, en particular, abrigos de piel (0,8).

Grado de acuerdo con las siguientes frases:

(0-10)



ESTUDIO SOBRE CONFIANZA EN LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

La mayoría de los españoles confía, con carácter general, tanto en las personas como en las instituciones propias de un país democrático moderno, así como en los grupos profesionales vinculados a ellas. Así se desprende del estudio de opinión pública *Confianza en la Sociedad Española*, llevado a cabo por la Fundación BBVA mediante encuesta a una muestra representativa de 4000 personas entre los meses de septiembre y octubre de 2022.

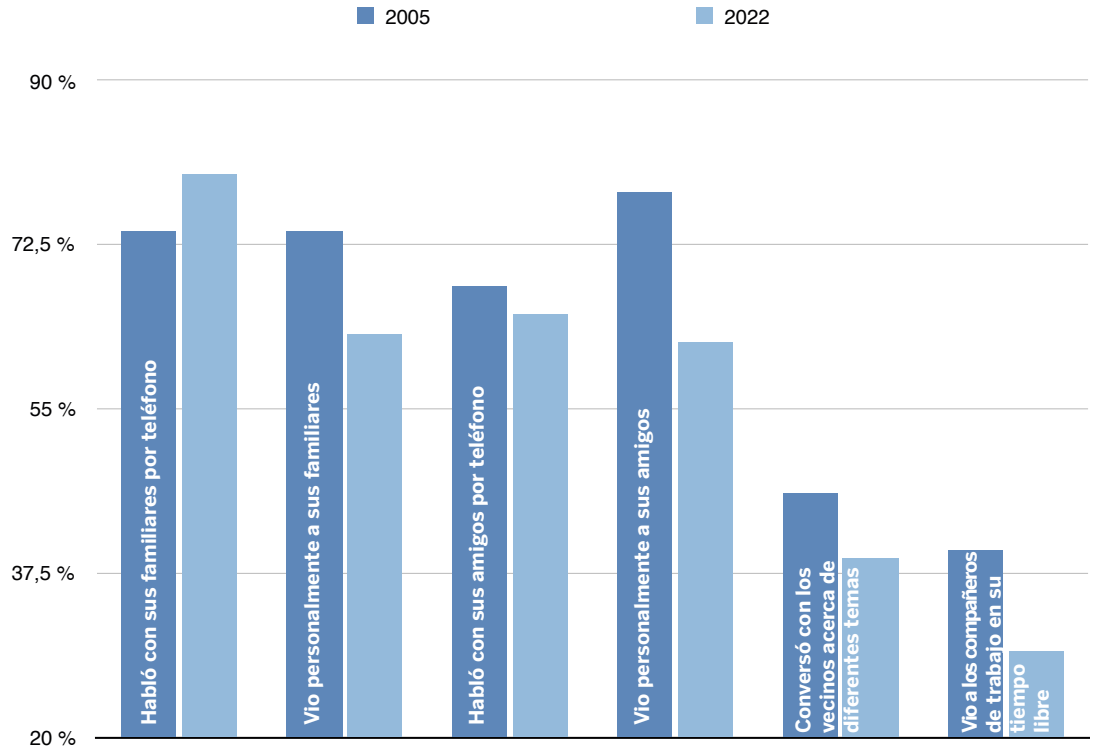
Esta radiografía muestra, en primer lugar, que los españoles confían en la mayoría de las personas, siendo la familia y los amigos los grupos en los que más se confía, seguidos de los compañeros de trabajo o estudio, jefe o profesor. La confianza se atenúa, aunque sigue siendo alta, cuando se refiere a grupos más lejanos, como los vecinos, gente del mismo pueblo-ciudad y la gente del propio país.

El clima de confianza general se complementa con la existente acerca de los pilares de una sociedad avanzada: el conocimiento objetivado –médico, científico y tecnológico–, la democracia, las leyes y el Estado de derecho, seguido por el mercado. La religión presenta una pauta diferencial, en el que la desconfianza es el patrón dominante.

Dosier y presentación gráfica

Redes: evolución de la frecuencia de contacto

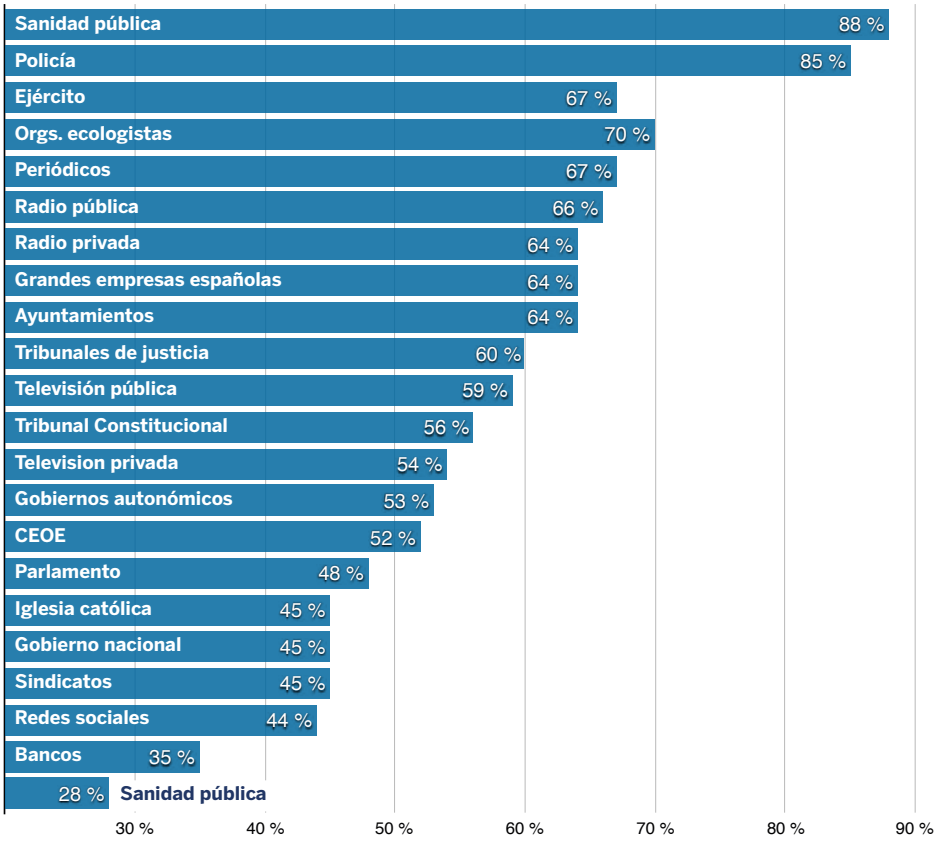
Porcentaje que responde "al menos 1 vez por semana" a la pregunta de "En el último mes, y sin contar a las personas con las que vive, ¿con qué frecuencia...?"



Esa doble confianza -en la gente y en la arquitectura de una sociedad avanzada- cristaliza en una confianza sólida en un amplio abanico de instituciones nacionales y supranacionales, así como en los grupos profesionales vinculados a ellas. El mapa de confianza dibuja una pirámide invertida en cuya cúspide están, en el caso de las instituciones nacionales, la sanidad pública, la policía, el ejército; le siguen un grupo de instituciones en las que confían más de la mitad de los españoles y entre las que se encuentran las organizaciones ecologistas, los medios de comunicación, los tribunales de Justicia y las grandes empresas españolas. En el extremo de menor confianza, se sitúan el Parlamento, la Iglesia católica, los sindicatos, el Gobierno nacional, las redes sociales, los bancos y los partidos políticos.

La confianza expresada hacia las instituciones aumenta respecto a los grupos profesionales vinculados a ellas. Así, ocurre con científicos, médicos, policías militares y jueces, que, junto a los maestros, son en quienes los españoles confían mayoritariamente y con alta intensidad, mientras que los sindicalistas, sacerdotes, políticos e "influencers" se colocan en el extremo de menor confianza.

Para confiar en una persona los españoles otorgan la mayor importancia a características del universo moral, destacadamente a decir la verdad, cumplir las promesas y actuar de forma ética. Una mayoría de los españoles cree que se puede confiar más en la gente mayor que en la gente joven, pero la raza o el grupo étnico son indistintos a la hora de confiar en alguien. Para la mitad de la población, tampoco el sexo ni las creencias religiosas resultan importantes como factor de confianza, aunque entre quienes los toman en cuenta, predomina la percepción de se puede confiar más en las mujeres que en los hombres y más en las personas sin creencias religiosas que en las creyentes.



TRANSATLANTIC TRENDS

La invasión rusa de Ucrania en febrero de este año ha impactado en el mapa de preocupaciones tanto de europeos como de norteamericanos: la guerra entre países y Rusia se sitúan entre los principales desafíos, mientras que la preocupación por la pandemia o el terrorismo pierde intensidad. Esta es una de las principales conclusiones del estudio *Transatlantic Trends 2022*, realizado en 14 países –Estados Unidos, Canadá, Turquía, Reino Unido y 10 países de la Unión Europea: Alemania, España, Francia, Italia, Lituania, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumanía y Suecia- con la participación de 21.000 encuestados, y centrado en temas vinculados con la política internacional y las relaciones transatlánticas. Se trata de un estudio organizado por la German Marshall Fund de Estados Unidos y la Bertelsmann Foundation. La Fundación BBVA colabora como socio principal y ha participado en el diseño del cuestionario y en el análisis de los resultados.

Hay consenso transatlántico sobre las medidas que se deben tomar frente a la invasión: procesar a Rusia por crímenes de guerra, aumentar las sanciones económicas e incrementar la ayuda económica a Ucrania.

Otro de los efectos de la invasión rusa de Ucrania ha sido reforzar la importancia que se da al papel de la OTAN y de la Unión Europea para la seguridad de los países; y el acuerdo en torno a que Estados Unidos se implique en la defensa y seguridad de Europa.

¿Cuál es el desafío de seguridad más importante que deberá afrontar su país en los próximos años?

1º mención

	Total	Estados Unidos	Canadá	Reino Unido	Turquía	Países UE	Lituania	Rumanía	Polonia	Portugal	Alemania	España	Países Bajos	Italia	Suecia	Francia
Guerra entre países	18%	13%	12%	13%	15%	20%	27%	27%	25%	23%	22%	19%	18%	15%	14%	12%
Rusía	17%	10%	9%	20%	3%	19%	42%	18%	35%	16%	21%	11%	16%	9%	21%	8%
Total guerra entre países + Rusia	35%	23%	21%	33%	18%	39%	69%	45%	60%	34%	43%	30%	34%	24%	35%	20%
Cambio climático	18%	14%	24%	17%	8%	19%	4%	15%	11%	16%	20%	22%	16%	34%	15%	28%
Inmigración	14%	11%	10%	13%	37%	12%	5%	7%	5%	13%	12%	19%	13%	14%	20%	17%
Ciberseguridad	7%	9%	10%	7%	4%	7%	6%	10%	4%	8%	5%	7%	8%	3%	7%	6%
Terrorismo	6%	9%	4%	9%	16%	4%	2%	3%	2%	7%	3%	4%	7%	2%	8%	10%
Pandemias	5%	7%	7%	5%	5%	5%	3%	5%	4%	5%	4%	7%	5%	7%	2%	6%
Proliferación nuclear	4%	4%	3%	3%	7%	3%	4%	5%	5%	3%	2%	2%	3%	3%	4%	3%
China	3%	8%	8%	4%	2%	2%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	3%	2%	2%

En el tablero internacional, Estados Unidos se sigue percibiendo como el país con más influencia; un liderazgo que se mantendría en una estimación a cinco años, aunque decrezca. Al mismo tiempo, la influencia de Rusia y China crecería en esa misma estimación temporal.

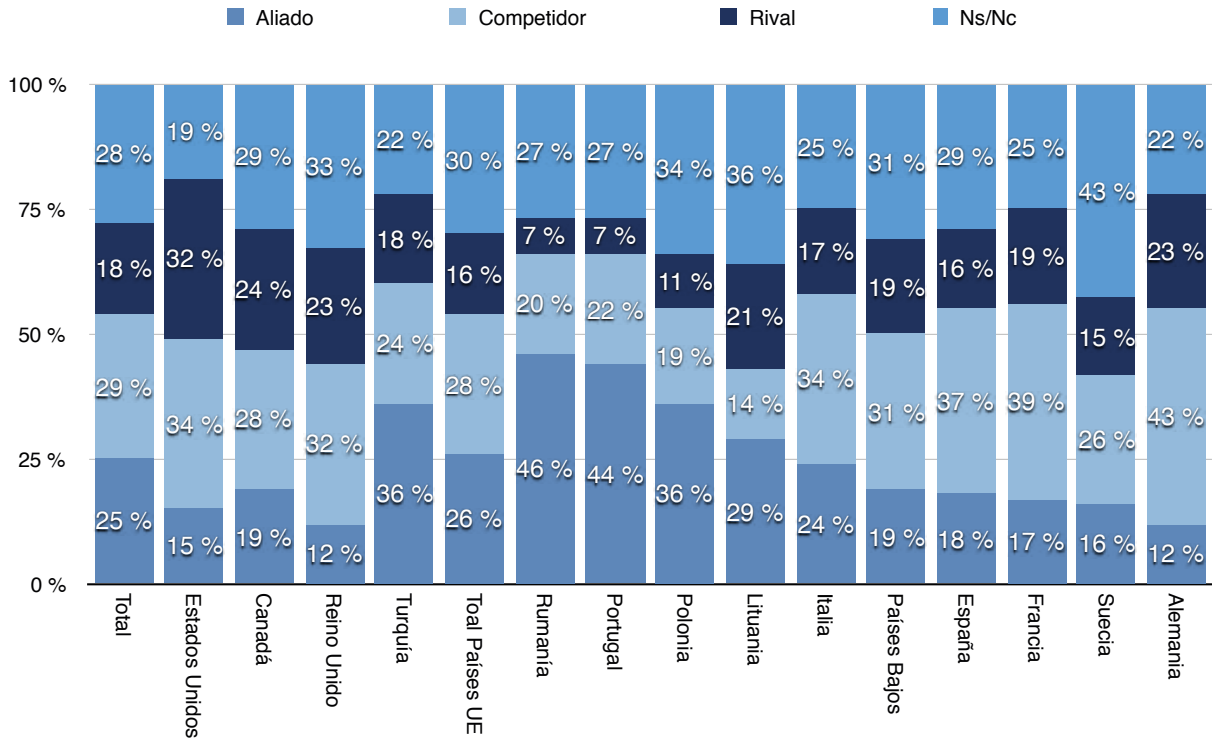
Respecto a China, casi un tercio de los europeos no se pronuncia sobre si la ve como un país aliado, un competidor o un rival, mientras que en Estados Unidos la mayoría lo consideran o rival o competidor.

Acerca de cómo abordar los desafíos globales, entre los ciudadanos europeos predomina la postura de que su país sólo coopere con otros países democráticos, opinión que se acentúa en Portugal, Suecia, Polonia y España, mientras que en Estados Unidos las opiniones están más divididas y hay más apoyo a cooperar con otros países sin importar si son o no democráticos.

La encuesta también revela que la mayoría o mayoría relativa de los países tiene una visión positiva sobre el estado de sus respectivas democracias, excepto Estados Unidos, Italia, Polonia y Turquía. En España, una mayoría de ciudadanos tiene buena o muy buena percepción de la democracia del país. Con respecto al resto de países europeos, los españoles priorizan el cambio climático (el 22% la menciona en primer lugar frente al 19% del promedio europeo), por delante de la guerra (19% en España) como principales desafíos que afrontar, seguido de la inmigración (el 19% frente al 12% del promedio de países europeos) y en menor medida Rusia (el 11% en España frente al 19% de Europa).

¿Cómo percibe principalmente la relación de su país con China?

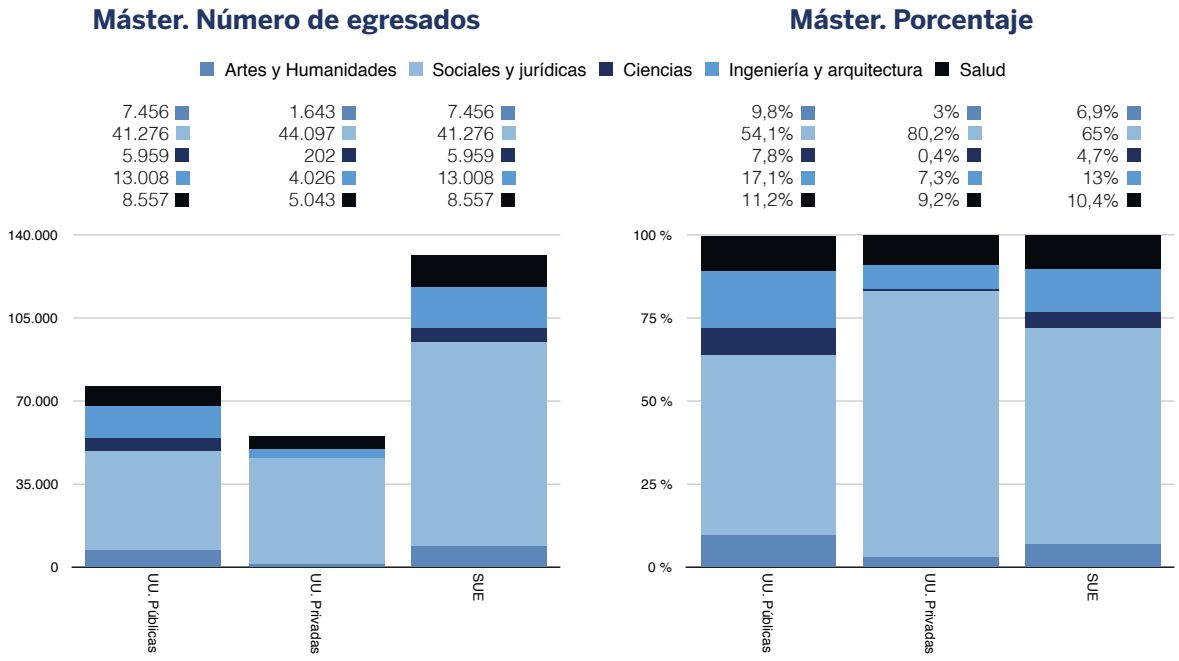
La percibe como:



U-RANKING ABORDA LA FORMACIÓN DE POSGRADO EN ESPAÑA

El 22 de enero la Fundación BBVA junto con el Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) presentó U-Ranking 2022, que cumplió así su décima edición dedicando un apartado específico a la evolución en la última década de la formación de posgrado (máster y doctorado) y a las diferencias en el desempeño de cada institución en estas titulaciones. Mientras en el curso 2010-2011 el peso del máster en la matrícula de grado y máster del SUE no llegaba al 7%, en la actualidad se ha duplicado hasta suponer el 15,6% en el curso 2020-2021. Ese desarrollo no ha ido en paralelo en las universidades públicas y en las privadas. Mientras que en las primeras el porcentaje de alumnado de máster ha crecido cinco puntos, hasta suponer el 11% de su alumnado total, las privadas han apostado por las titulaciones de máster para crecer y han conseguido multiplicar por 5,2 el número de alumnos de estas titulaciones, que ya representan casi un tercio de sus estudiantes totales. Actualmente el 44% del alumnado de máster en España se forma en universidades privadas, unas instituciones que atraen al 17% de los estudiantes universitarios totales de grado, que también han crecido en las privadas, pero a un ritmo mucho menor (se ha multiplicado por 1,3).

La Universitat Pompeu Fabra se sitúa en el primer puesto del *ranking* de formación de posgrado. Le siguen en un segundo grupo dos universidades privadas, la Universidad de Navarra y la Universitat Ramon Llull, junto con la Universitat Autònoma de Barcelona. El tercer escalón está integrado por seis universidades: Universitat Rovira i Virgili, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de Salamanca, Universitat de Barcelona, Universidad Pontificia de Comillas y la Universitat Politècnica de Catalunya.



Si se tienen en cuenta las posiciones en el *ranking* de formación de posgrado, de nuevo es el sistema catalán el que obtiene mejores resultados, ya que de las 10 universidades que encabezan la clasificación global, seis están en Cataluña, dos en Madrid, una en Navarra y otra en Salamanca.

En cuanto a los cinco *rankings* específicos por rama de formación, la Universitat Rovira i Virgili ocupa en solitario el primer puesto en Artes y Humanidades, mientras que en Ciencias es la Universitat Politècnica de Catalunya la que lidera la formación de posgrado. En la rama de Ingeniería y Arquitectura comparten la primera posición tres universidades privadas y tres públicas (Universitat Ramon Llull, Universitat Rovira i Virgili, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de Navarra, Universitat de Girona y Universidad Pontificia de Comillas). En la rama de Ciencias de la Salud la formación de posgrado más valorada es la de la Universitat Pompeu Fabra y la Universitat Autònoma de Barcelona. Por último, en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas la Universitat Pompeu Fabra se coloca en primera posición.

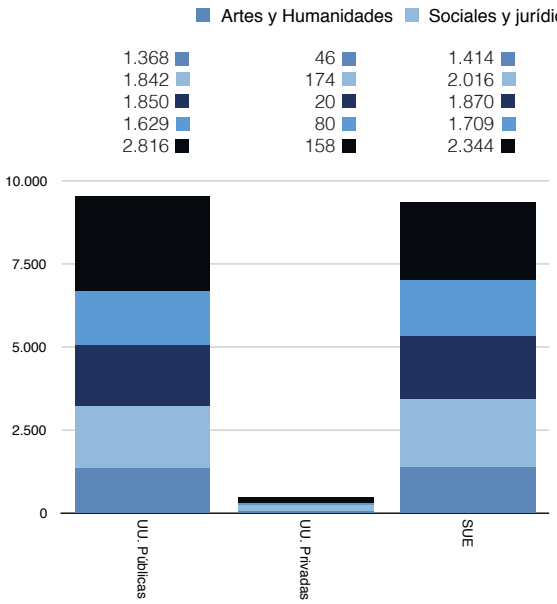
Esta última rama es la que aporta mayor número de estudiantes de posgrado al sistema universitario español y su peso es muy superior en las universidades privadas, ya que representan el 80,2% de los egresados en máster, frente al 54,1% que suponen en las públicas. En cambio, las universidades privadas apenas tienen egresados de máster en Ciencias (0,4%) o en Artes y Humanidades (3%). En Ingeniería y Arquitectura los egresados en universidades privadas representan el 7,3%, un porcentaje también muy alejado del peso en el sistema público (17,1%).

Nota de prensa con toda la información

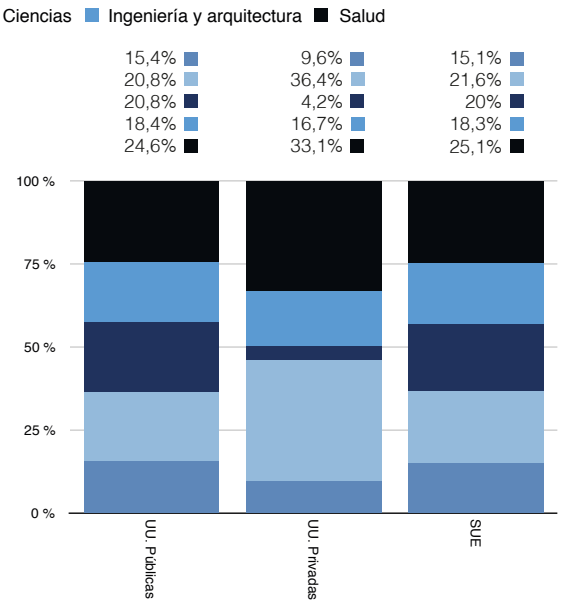
Informe académico completo

Web de U-Ranking

Doctorado. Número de egresados



Doctorado. Porcentaje



CAPITAL HUMANO EN ESPAÑA

El nivel de estudios y las competencias adquiridas son dos dimensiones relevantes en las oportunidades económicas y laborales de las personas y también inciden en otros aspectos del bienestar como la salud, la satisfacción con la vida o los comportamientos cívicos y la participación social. Sin embargo, las oportunidades educativas en España son desiguales y, en particular, el acceso a los sucesivos niveles de enseñanza se ve afectado por condicionantes como la situación económica de la familia, el nivel de estudios de los progenitores o el tipo de ocupación en el que estén empleados. Las características del entorno también afectan a las posibilidades de alcanzar el máximo nivel de estudios y España muestra un entorno más desfavorable a la educación que otros países de la UE. Los recursos destinados a la enseñanza son menores, con un peso del gasto público en educación en el PIB del 4,1%, solo por delante de Croacia, Hungría, Lituania, Luxemburgo, Grecia y Rumanía. Estos son los principales resultados de la monografía *De los estudios a las competencias: Condicionantes y resultados del capital humano en España* de la Fundación BBVA y el Ivie, cuyos resultados se hicieron públicos el 9 de diciembre.

El estudio, elaborado por un equipo multidisciplinar de economistas y psicólogos dirigido por los investigadores del Ivie José María Peiró y Lorenzo Serrano, revela una relación positiva entre las competencias y el nivel de estudios, de modo que a mayor nivel de estudios mejores resultados tanto en PISA como en el Programa Internacional de Evaluación de Competencias de Adultos.

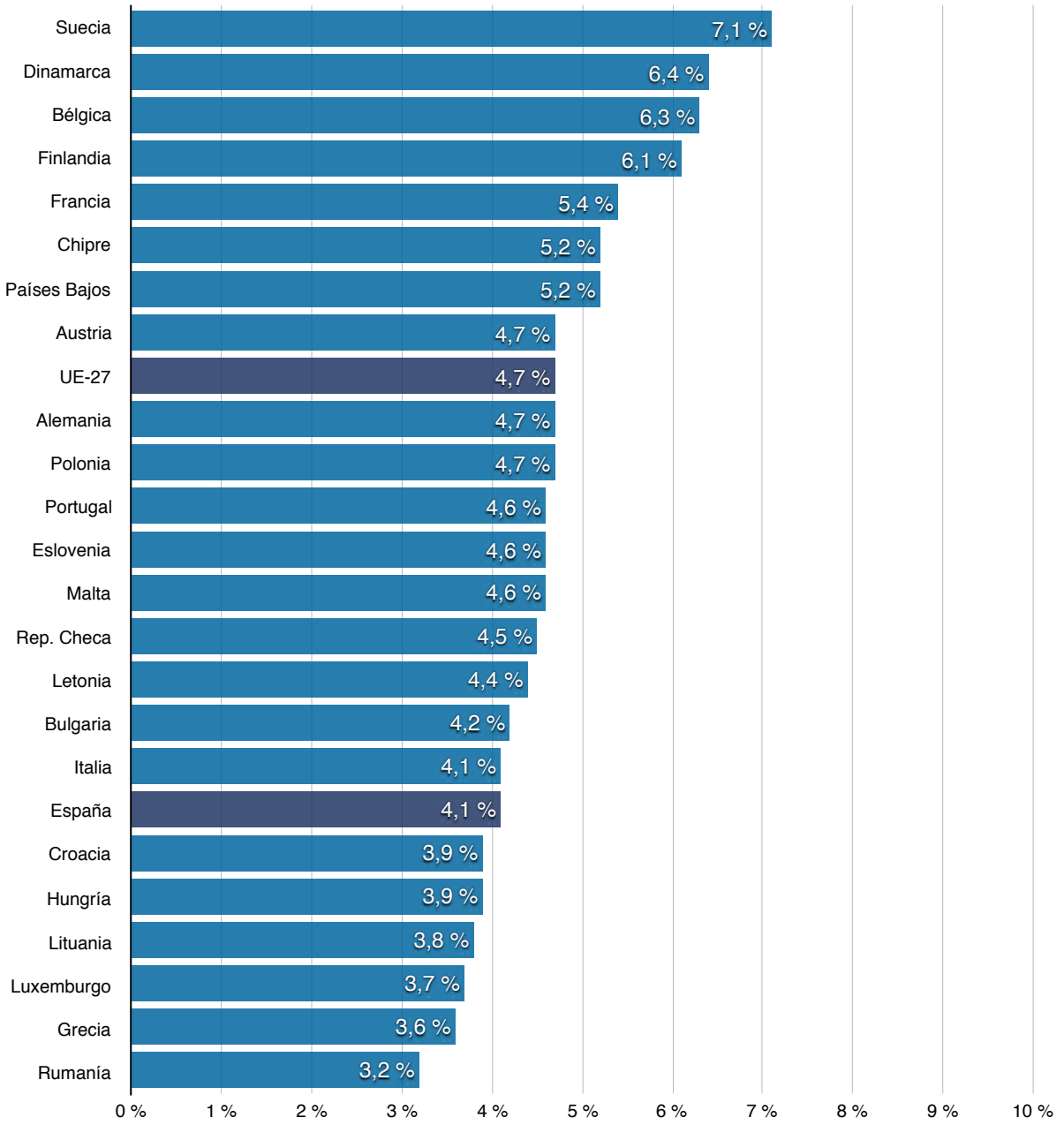
Por otra parte, los estudiantes que gozan de una situación económica buena o muy buena durante la adolescencia tienen más de 20 puntos porcentuales más de probabilidad de alcanzar estudios superiores (FP superior y universitarios) que quienes sufren una situación económica muy mala. Los hijos de padres que trabajan tienen una probabilidad 10 puntos mayor de completar estudios superiores y los hijos de personas con empleos altamente cualificados tienen 21,5 puntos más de probabilidad de alcanzar estudios superiores.

El gasto público en educación sobre el PIB, que en España se sitúa en el 4,1%, está por debajo del promedio europeo (4,7%) y otros países vecinos como Francia (5,4%) o Portugal (4,6%). Además, en España el mercado de trabajo es poco favorable, con un peso de las ocupaciones cualificadas por debajo de la media de la UE-27 (35,1%, frente 41,6%) y solo por delante de Bulgaria, Grecia y Rumanía. Todo esto contribuye a que la tasa de abandono educativo temprano en nuestro país muestre resultados muy desfavorables (13,3%, la segunda mayor de toda la UE-27, solo por detrás de Rumanía y muy lejos de la media, situada en el 9,7%).

Según la monografía, las mayores tasas de empleo corresponden a las personas con estudios superiores, universitarios o de Formación Profesional Superior. Tener ese tipo de estudios superiores aumenta la probabilidad de tener empleo en 21,4 puntos porcentuales, frente a las personas que solo cuentan con educación primaria. En estos mismos términos de comparación, la formación superior confiere un 26% más de probabilidad de tener un empleo indefinido y salarios un 71,9% más elevados.

Amplio dosier informativo sobre el estudio de capital humano

Peso del gasto público en educación sobre el PIB. Países europeos, 2019
(porcentaje)



STOCK DE CAPITAL

El inicio de la recuperación tras la crisis del Covid-19 ha permitido retomar en 2021 la senda positiva de la inversión bruta en España, que registra un crecimiento del 4,7%, tras la fuerte caída del -9,5% experimentada en 2020. La inversión pública presenta cifras al alza, con una tasa de variación del 11,4%, después de que en 2020 experimentara un ligero descenso de medio punto. Pero el regreso a tasas positivas de variación de la inversión total se debe fundamentalmente al comportamiento de la inversión privada, porque representa el 91% de la inversión total. Mientras que durante el primer año de pandemia la inversión privada cayó más de un -10%, en 2021 ha crecido un 4,1%.

El informe *El stock de capital en España y sus comunidades autónomas*, que elabora el Ivie en colaboración con la Fundación BBVA, actualiza los datos de inversión y dotaciones de capital hasta 2021. Esta edición incluye, además, un análisis de las infraestructuras de transporte en unidades físicas (kilómetros de carreteras y vías férreas, superficie de instalaciones aeroportuarias y portuarias) por regiones, que sitúa a Madrid, Baleares, País Vasco, Canarias, Cataluña, Comunitat Valenciana y Galicia por encima de la media en esas dotaciones.

El estudio, dirigido por los investigadores del Ivie Francisco Pérez y Matilde Mas en colaboración con los economistas Eva Benages, Juan Carlos Robledo y Miguel Ángel Casquet, analiza un año más la trayectoria de la inversión y las dotaciones de capital público y privado en España y sus territorios desde 1995, ofreciendo en esta ocasión estimaciones provisionales hasta 2021. La publicación acompaña a la actualización de la base de datos *El stock y los servicios de capital en España y su distribución territorial y sectorial*, elaborada por la Fundación BBVA y el Ivie, que se ofrece de forma abierta y gratuita a los usuarios interesados en la información.

El esfuerzo inversor (la inversión como porcentaje del producto interior bruto [PIB]) se mantuvo en el 20,4% el año pasado, pero en un contexto muy distinto al de 2020. En el primer año de pandemia, el esfuerzo inversor se mantuvo a pesar de la caída de la inversión porque también el PIB decreció. En cambio, en 2021 el esfuerzo inversor se mantiene a pesar de que el PIB crece, gracias a la fuerte recuperación de la inversión. El repunte de la inversión ha sido mucho más rápido que en la crisis anterior y el esfuerzo inversor se sitúa muy por encima del mínimo de 2013 (17,4%) y de los niveles del periodo 2012-2017, pero aún está lejos del 30% máximo, registrado en 2006.

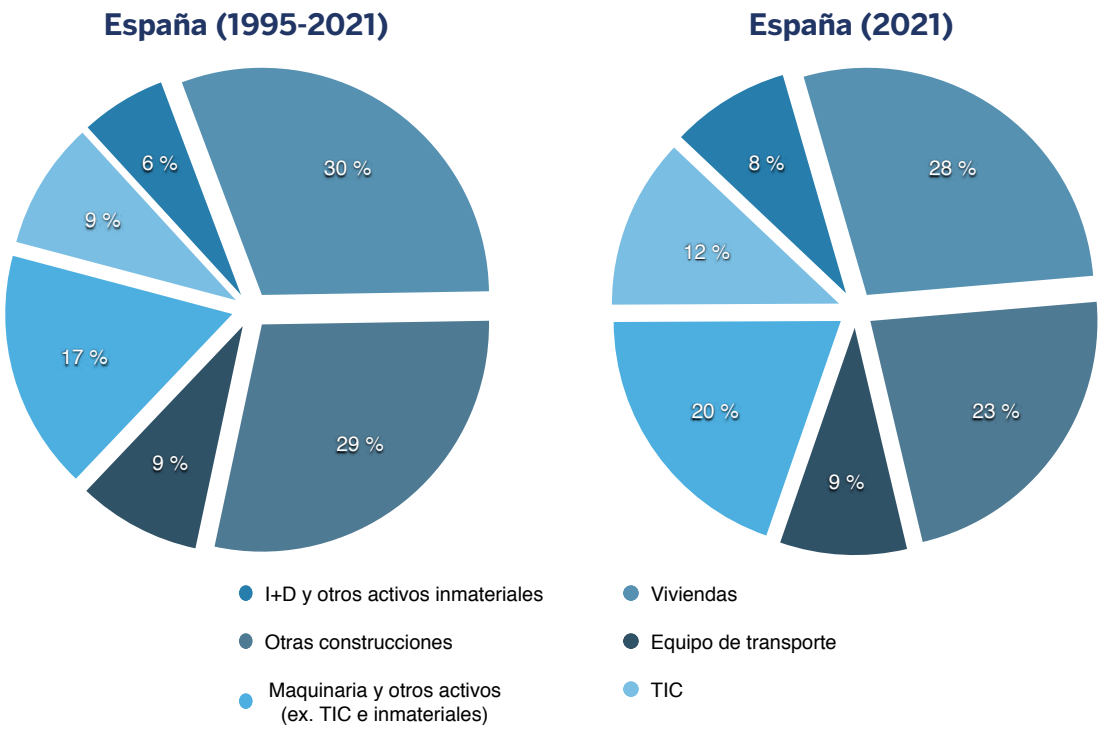
En total, la inversión bruta en España en 2021 alcanzó los 243.449 millones de euros. Los dos activos que más peso representan en el total de la inversión son la vivienda y otras construcciones no residenciales, que concentran el 51%, seguidas de la maquinaria y otros activos (excluidos TIC e inmateriales), que suponen el 19,5% de la inversión total. Aunque estos tres activos se mantienen como los más destacados en la inversión española, han perdido peso en el total a lo largo de las últimas décadas, desde el 82% que representaban en 1995 hasta el 70,5% actual. Por el contrario, la inversión en activos TIC (incluyendo *software* y bases de datos) y en I+D y otros activos inmateriales ha duplicado su peso en el total al pasar

del 10,5% al 20,5%, entre 1995 y 2021. Estos datos ilustran las importantes transformaciones experimentadas en la composición de la inversión en España y su creciente orientación hacia los activos más productivos.

Pese al aumento de la inversión pública, esta sigue sin ser suficiente para cubrir la depreciación, es decir, la inversión necesaria para el mantenimiento de las infraestructuras y equipamientos ya existentes. Por ello, la inversión pública neta (la que permite aumentar las dotaciones) se mantiene en valores negativos (-4.000 millones de euros en 2021). Las cifras negativas de inversión pública neta se arrastran desde 2012, cuando comenzó un ajuste del gasto público que ha recaído en buena medida en la inversión, según documenta el informe. En fuerte contraste con su estancamiento en la última década, en 2009, las dotaciones de capital público crecían a una tasa del 4,8%.

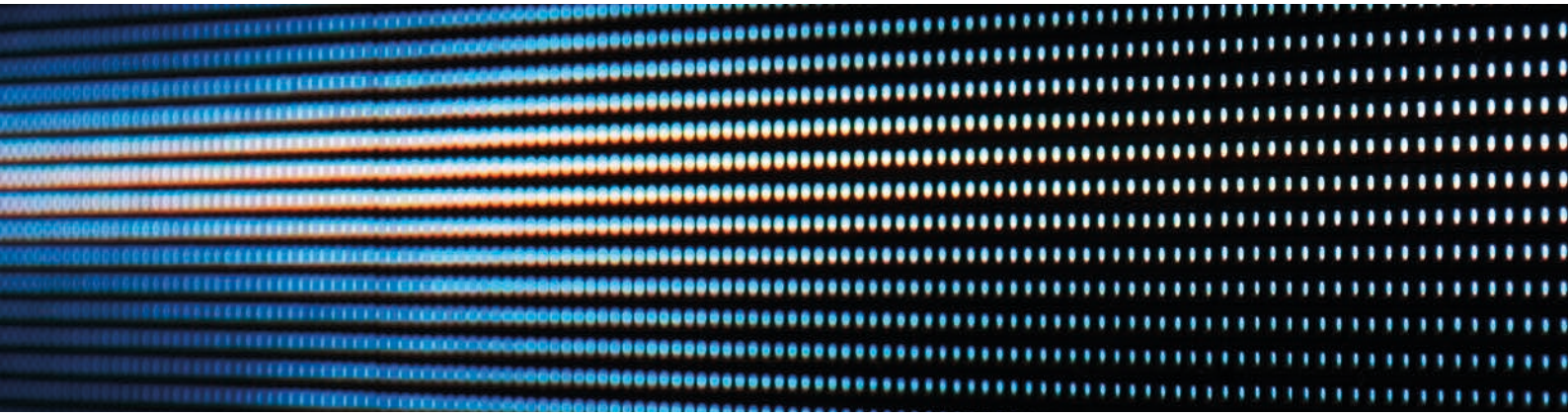
El informe destaca que para hacer frente a las negativas consecuencias económicas del Covid-19 hace falta que el capital privado, pero sobre todo el público, recuperen al menos parte del dinamismo perdido tras la crisis financiera de 2008. Los fondos europeos Next Generation EU ofrecen una excelente oportunidad para aumentar el valor absoluto de las dotaciones de capital y para orientar las inversiones hacia los activos que tienen más capacidad de cambiar la estrategia de crecimiento de nuestra economía hacia el conocimiento y el desarrollo inteligente.

Composición de la inversión bruta nominal por tipos de activos.
(porcentaje)

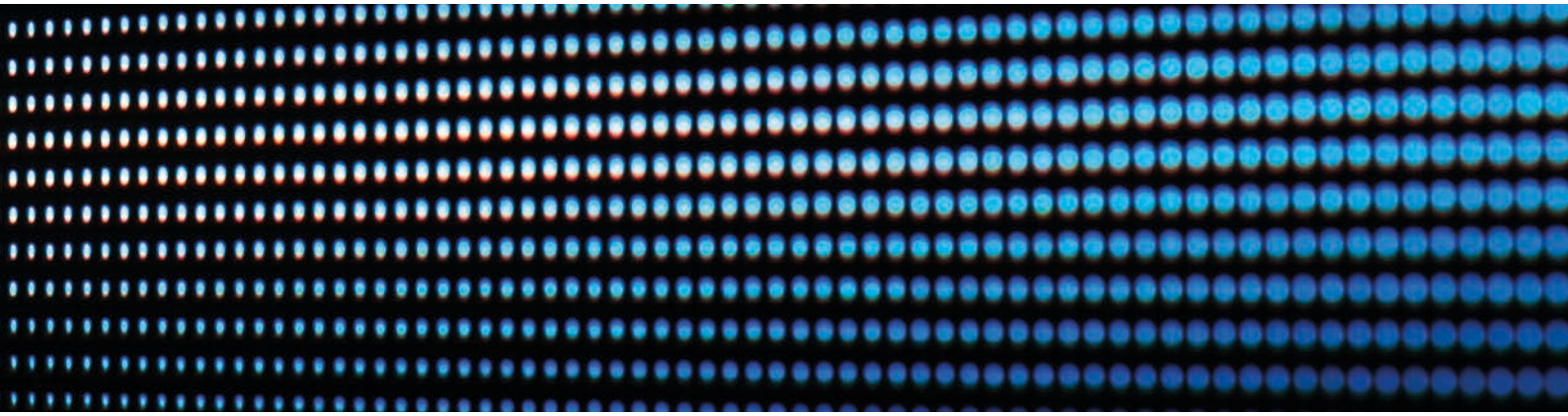


IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

II



09 Formación avanzada



La Fundación BBVA ha continuado apoyando los Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), que en su edición 41 han apostado mayoritariamente por un formato mixto, de modo que a la convivencia cercana entre profesores y alumnos que facilita el curso presencial se ha sumado el impacto de un seguimiento sin fronteras físicas que ofrece la modalidad *online*.

La XXVIII Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera se ha volcado en la biofísica, una disciplina emergente de la que están surgiendo nuevos supermateriales inspirados en mecanismos biológicos, nanopartículas que pueden servir para encapsular y liberar fármacos de manera controlada o investigaciones sobre el comportamiento de las bacterias que pueden acabar con la resistencia a los antibióticos.

La edición 2022-2023 del ciclo *Demography Today*, con el que la Fundación BBVA colabora desde 2017, ha dedicado un espacio a pandemias actuales y pasadas, pero también a cuestiones presentes en debates de tanto calado social como los límites a la longevidad, los sistemas de pensiones, las enfermedades emergentes, las migraciones o la baja fecundidad.

41 EDICIÓN DE LOS CURSOS DE VERANO DE LA UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

En 2022 se ha celebrado la 41 edición de los Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Con el apoyo de la Fundación BBVA, se programaron 154 cursos que se desarrollaron en distintos lugares de Euskadi, Navarra y Nouvelle Aquitaine. Treinta fueron presenciales, 120 mixtos (se pudieron seguir tanto presencialmente como en línea) y 4 en en la modalidad *online* en directo. Esta edición contó además con 20 conferencias abiertas y gratuitas para toda la ciudadanía, y se desarrolló en torno a 8 grandes retos del mundo actual. Casi 15.000 personas participaron en las distintas actividades.

Los cursos abordaron desafíos como los nuevos modos de gobernanza, la igualdad, la digitalización o la salud mental, además del envejecimiento y la sostenibilidad como puntos de atención prioritaria para la sociedad. El impacto de la guerra en Ucrania estuvo muy presente en la programación, así como la evolución de la pandemia y sus consecuencias, como temas transversales que impregnaron el conjunto de la edición. "Sin olvidar nuestros ejes clásicos como la educación y la cultura vasca, que forman parte del contenido esencial de los Cursos", señaló durante la inauguración de esta edición -el 21 de julio, en el Palacio Miramar de San Sebastián- la directora académica de los Cursos de Verano, Itziar Alkorta.

La sostenibilidad ha sido un tema principal de este complemento académico estival desde hace dos décadas, hasta el punto de que en 2020 se creó -con la colaboración destacada de la Fundación BBVA y diversas instituciones públicas- un foro específico para abordar este desafío, el *Donostia Sustainability Forum* (DSF). Durante esta edición, se ofrecieron 37 cursos que trataron desde las posibilidades realistas de descarbonización de la economía vasca, a través de las oportunidades que las nuevas tecnologías ofrecen en la lucha contra el calentamiento global, hasta la movilidad conectada, las iniciativas de energía comunitaria, así como al papel de la economía y de las empresas en este proceso y el nuevo urbanismo. En este sentido, el Lehendakari del Gobierno Vasco, Íñigo Urkullu, destacó -en el acto de arranque de los Cursos- que "la universidad, la suma de conocimiento e investigación, es un actor fundamental para impulsar los retos que afrontamos en el escenario global y en Europa: la triple transición digital, verde y social".

Los cursos se ocuparon también de la contaminación por fármacos, una de las líneas de investigación prioritarias de los principales organismos dedicados a la protección de la salud pública y medioambiental, con invitados procedentes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Comisión Europea.

El envejecimiento es otra área prioritaria de análisis desde hace décadas en los Cursos de Verano y en esta edición se abordó desde un punto de vista poliédrico, con numerosos cursos implicados que exploraron el derecho activo que asiste a las personas para participar en su proyecto y diseño de vida, la atención a las personas mayores "si no en casa como en casa", el papel activo de una arquitectura y un urbanismo amigable para las personas mayores, o el futuro de los cuidados de larga duración.



Acto de inauguración de los Cursos de Verano. De izq, a dcha.: Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA; el diputado general de Gipuzkoa, Markel Olano; la rectora de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Eva Ferreira; el lehendakari del Gobierno Vasco, Íñigo Urkullu; el alcalde de Donostia, Eneko Goia; el consejero de Educación del Gobierno Vasco, Jokin Bildarratz; y la directora académica de los Cursos de Verano, Itziar Alkorta.

En el área de la formación los eventos giraron en torno a la educación desde y para la naturaleza, los retos ante problemas específicos del alumnado, su capacitación en la comunicación oral, la creación de espacios donde aprender sea divertido o cuáles son los procedimientos de selección más adecuados para que los mejores profesores ejerzan en la enseñanza pública.

La educación es tanto más importante en un contexto de aceleración digital. Así, en el acto de inauguración de los Cursos, la rectora de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Eva Ferreira, puso el foco en el "contexto discursivo, argumental, cada vez más convulso y de digestión rápida" que vivimos. "Las leyes de la propaganda de Goebbels germinan con especial facilidad en la tierra abonada de las redes sociales. ¿Qué resortes podemos y debemos interponer ante esa situación tan peligrosa y, por cierto, en términos intelectuales tan humillantes? La respuesta es sencilla: está, de nuevo, del lado del conocimiento".

Los distintos cursos trataron, asimismo, los impactos de la empresa 4.0 y las transformaciones experimentadas por el mundo laboral a raíz de la pandemia; los aspectos técnicos, jurídicos y de derechos y valores humanos de la inteligencia artificial; y la gobernanza y sus propuestas de profundización en formas más democráticas de participación ciudadana: desde los planteamientos para una Unión Europea más fuerte, que plantean organizaciones como Eurobasque, pasando por el análisis que hacen los ayuntamientos a la hora de compartir y administrar su espacio de poder.

La salud mental fue objeto de numerosos cursos que debatieron un amplio rango de cuestiones: el fenómeno del suicidio, con propuestas novedosas en la materia; los primeros auxilios psicológicos en situaciones de crisis como las que viven los refugiados de la guerra; la salud mental entre las personas mayores y en el mundo precarizado del trabajo; y las medidas preventivas de fenómenos como la adicción al juego.

De las 41 ediciones de estos cursos, la Fundación BBVA ha estado asociada a ellos los últimos 33 años, como señaló el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo. "Estos cursos tienen esos atributos de seriedad, de profesionalidad, de rigor; y se ha sabido construir una tradición de excelencia entre todos los equipos".

XXVIII ESCUELA INTERNACIONAL DE VERANO NICOLÁS CABRERA

Nuevos supermateriales inspirados en mecanismos biológicos, con aplicaciones en múltiples campos; nanopartículas que pueden servir para encapsular y liberar fármacos de manera controlada; investigaciones sobre el comportamiento de las bacterias que pueden acabar con la resistencia a los antibióticos... Estos son algunos de los avances en la vanguardia de la biofísica y la materia blanda que se presentaron en la XXVIII Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera, organizada con la colaboración de la Fundación BBVA. Esta edición se desarrolló bajo el título "Physics of Biological Systems: From Emergent Collective behaviors to Functional Materials" y estuvo organizada por Juan Luis Aragonés, Laura Arriaga y Raúl Guantes.

La biofísica estudia los fundamentos físicos que explican el funcionamiento de los sistemas biológicos. "Es un campo que está impulsando el desarrollo de nuevos materiales inspirados en la naturaleza", explica Laura Arriaga, investigadora Ramón y Cajal en el Instituto Universitario de Ciencia de Materiales Nicolás Cabrera (INC) de la Universidad Autónoma de Madrid. Por ejemplo, según explica Arriaga, "podríamos fabricar un material tisular sintético que se asemeje a nuestra piel y otros materiales a la carta para trasplantes de tejidos y órganos".

Las investigaciones sobre el comportamiento de algunos sistemas biológicos, como las bacterias, también pueden ser de enorme utilidad para combatir uno de los mayores desafíos biomédicos actuales: la resistencia cada vez mayor a los antibióticos. "Los científicos que trabajamos en este campo no solo producimos física inspirada en la biología, sino que también contribuimos a entender la biología a través de la física. En la actualidad se están investigando los principios físicos que explican el comportamiento de las bacterias y estos descubrimientos pueden ayudar a encontrar una solución al problema de la resistencia a los antibióticos", asegura Raúl Guantes, también investigador del INC.

Además, la biofísica también puede ofrecer soluciones para algunos de los grandes retos medioambientales de nuestro tiempo, a través del desarrollo de materiales más eficientes y sostenibles, pilas fabricadas con bacterias o plásticos biodegradables.

Se trata de un campo que refleja el enorme potencial de la interdisciplinariedad para desplazar las fronteras del conocimiento y desarrollar tecnologías transformadoras. "Los organizadores de la Escuela somos todos físicos, pero tanto nuestros grupos de investigación como colaboradores constituyen una red de físicos, químicos, biólogos e ingenieros. Nos enriquece mucho el diálogo con los colegas de otros campos", recalca Arriaga, galardonada en 2019 con el Premio Investigador Joven en Física Experimental otorgado por la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y la Fundación BBVA.



En la Escuela de Verano han participado algunas de las figuras internacionales más destacadas en este campo, como David Weitz, de la Universidad de Harvard, director de un laboratorio con 60 investigadores que ya ha impulsado la creación de múltiples empresas productoras de tecnologías basadas en sus descubrimientos; Alfredo Alexander Katz, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (Estados Unidos), un pionero en el desarrollo de partículas que pueden dirigir sus movimientos en función de su entorno bioquímico, por ejemplo para liberar fármacos en una zona específica del organismo; Mónica Olvera de la Cruz, de la Universidad de Northwestern (Estados Unidos), otro referente en este campo que descubrió el funcionamiento de la proteína *spike*, el mecanismo clave utilizado por el virus SARS-CoV-2 para infectar las células de nuestro organismo, hallazgo que resultó fundamental para el desarrollo de las vacunas contra el Covid-19, y Tobias Bollenbach, de la Universidad de Colonia (Alemania), uno de los mayores expertos mundiales en el estudio de los mecanismos que están provocando la resistencia de las bacterias a los antibióticos.

David Weitz, catedrático de Física de la Universidad de Harvard, explica los principales avances en el campo de la biofísica y la materia blanda.

Mónica Olvera de la Cruz, catedrática de Ciencia de Materiales en la Universidad de Northwestern, presenta su visión sobre la física de los sistemas biológicos.

DEMOGRAPHY TODAY

En junio arrancó la edición 2022-2023 del ciclo de conferencias *Demography Today*, con el que la Fundación BBVA colabora desde 2017. Esta iniciativa 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 esta área, la ciencia de datos, los registros longitudinales y la salud. Esta nueva serie dedica una atención específica a las pandemias, tanto actuales (Covid-19) como pasadas (VIH y gripe). A su vez pretende transmitir a la sociedad de forma asequible cuestiones de gran relevancia, en los debates científicos y 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.

A lo largo de las conferencias se exploran los aspectos socioeconómicos y demográficos de la fecundidad, migraciones, nupcialidad, mortalidad, envejecimiento y la salud de las poblaciones, así como tendencias en el uso de grandes volúmenes de datos, los sistemas de información geográfica y los avances en la producción de estadística pública, contando para ello con la presencia de investigadores de primera línea tanto españoles como extranjeros. El ciclo de conferencias ofrece formación práctica de destacados investigadores en el ámbito internacional, presentando los estudios que se llevan a cabo dentro del campo de las ciencias sociales y, específicamente, dentro de la demografía, la estadística o la epidemiología, por lo que el ciclo de conferencias se convierte en motor y modo de contacto entre investigadores y público interesado en sus estudios.

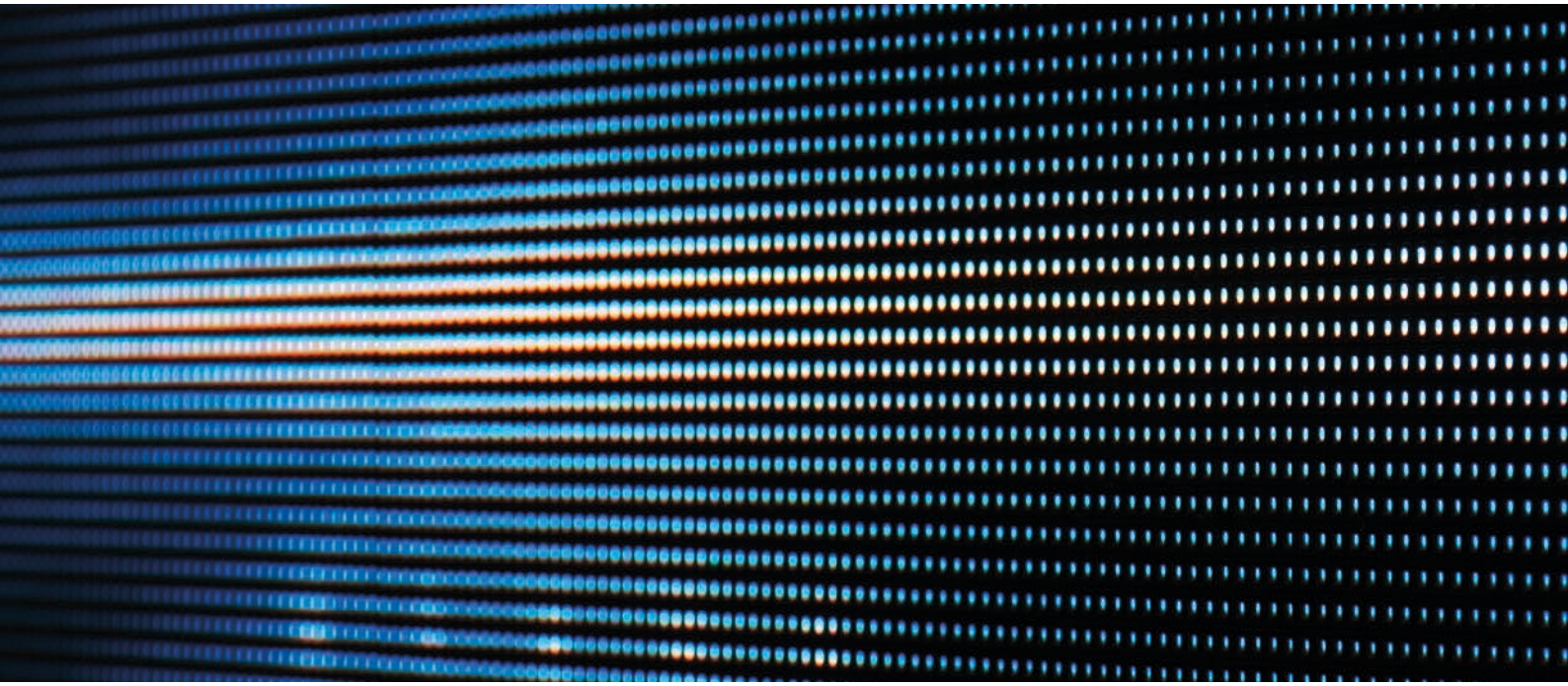
Dirigido por Diego Ramiro Fariñas, director del Instituto de Economía, Geografía y Demografía del CSIC, el ciclo ha sido organizado de manera conjunta por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Asociación Europea de Demografía Histórica (ESHD) y el proyecto H2020 ERC Advanced ECHO, en colaboración con la Fundación BBVA.



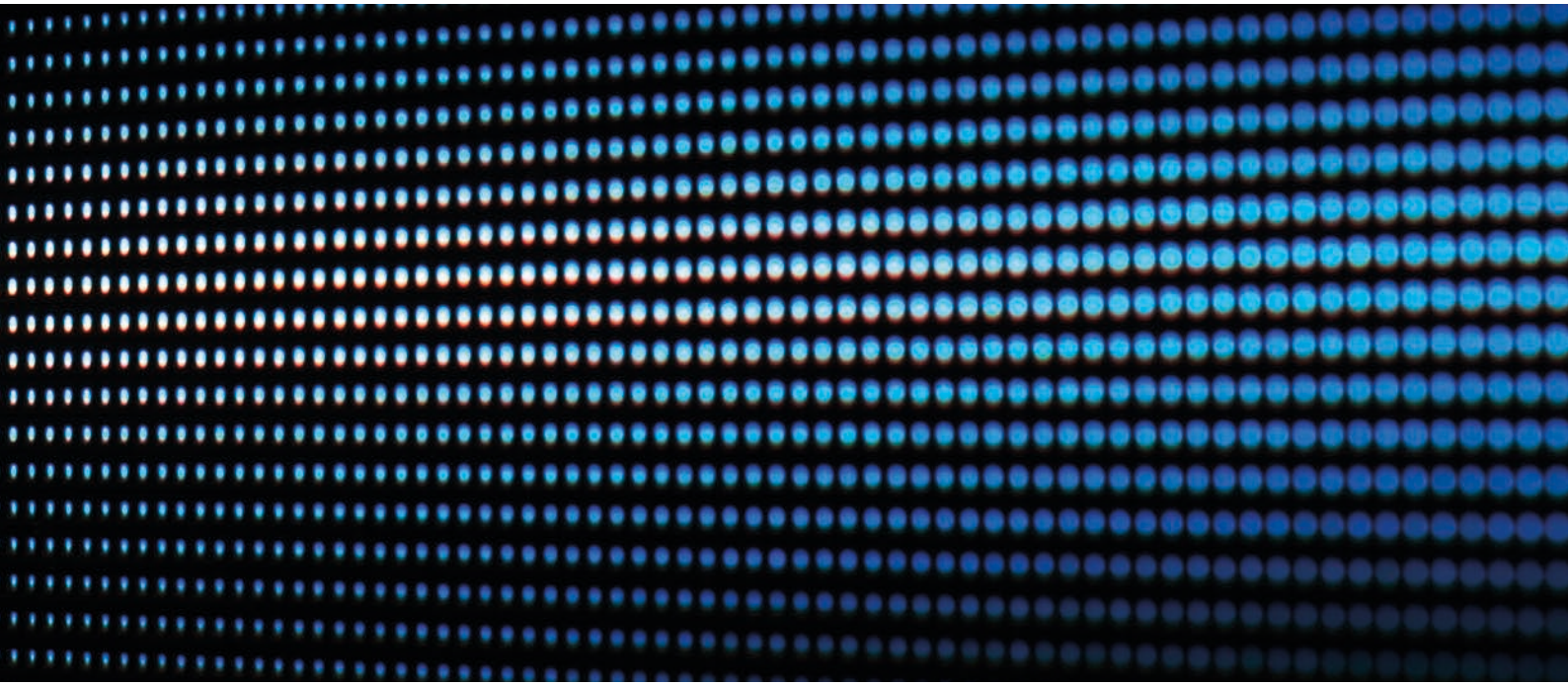
Margarita del Val, durante su conferencia en el ciclo.

CONFERENCIAS DEL CICLO DEMOGRAPHY TODAY EN 2022	
07/06/2022	*La transición demográfica en América Latina, 1800-2050.* Héctor Pérez Brignoli. Profesor emérito de la Universidad de Costa Rica. https://vimeo.com/726653404
20/06/2022	*La infección por el VIH después de los 40 en la Sudáfrica rural: envejecer en medio de una epidemia de VIH/sida.* Sanyu A. Mojola. Profesora Maurice P. During de Estudios Demográficos y directora de la Oficina de Estudios de Población. Universidad de Princeton (Estados Unidos). https://vimeo.com/726653503
08/07/2022	*La selección de la migración de retorno y su impacto en la ventaja de los migrantes en mortalidad: nuevas evidencias usando datos de pensiones en Francia.* Michel Guillot. Investigador en el Instituto Nacional de Estudios Demográficos (Francia) y profesor de Sociología en la Universidad de Pensilvania (Estados Unidos).
17/10/2022	*Virus, pandemias y salud global: investigando para el futuro próximo.* Margarita del Val Latorre. Investigadora del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC-UAM).
07/11/2022	*La acumulación de desventajas: una evaluación crítica.* Michel Oris. Catedrático en el Instituto de Demografía y Socioeconomía. Universidad de Ginebra (Suiza).
24/11/2022	*La población hacia el fin del siglo: lo cierto y lo posible.* Massimo Livi Bacci. Catedrático emérito de Demografía. Universidad de Florencia (Italia).
25/11/2022	*La interacción GxSES para el logro educativo: el papel clave de la selectividad de los resultados educativos.* Fabrizio Bernardi. Catedrático de Sociología. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
28/11/2022	*Genealogías colaborativas y la evolución de las desigualdades sociales: nuevos datos y desafíos para la investigación demográfica.* Nicola Barban. Catedrático de Demografía. Universidad de Bolonia (Italia).
12/12/2022	*El papel de las muertes posteriores al parto en las diferencias de mortalidad por sexo.* George Alter. Profesor de investigación emérito en el Instituto de Investigación Social. Universidad de Míchigan (Estados Unidos)

MEMORIA ANUAL 2022

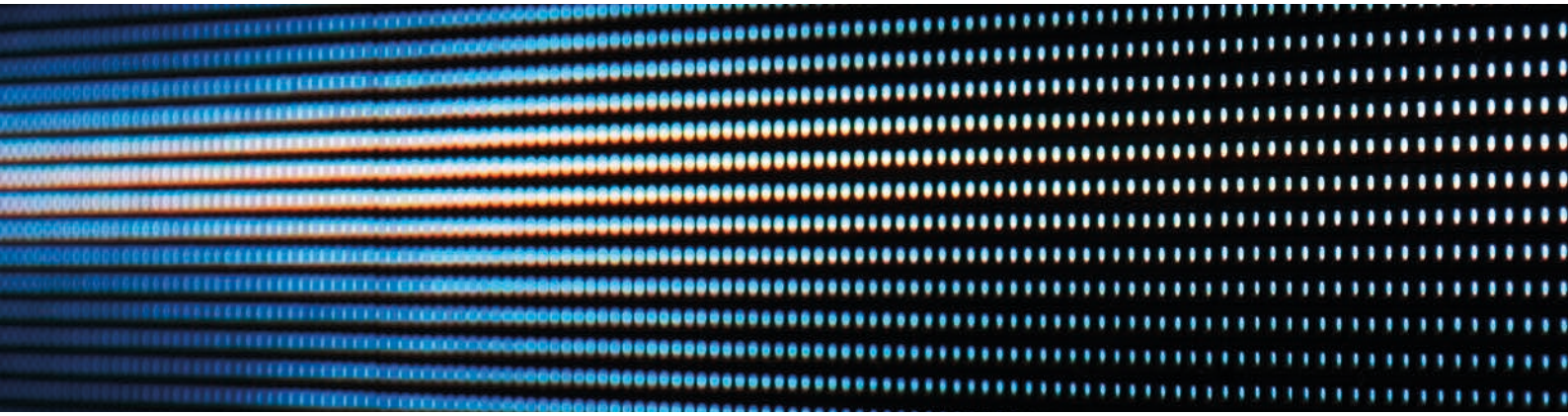


III RECONOCIMIENTO DEL TALENTO

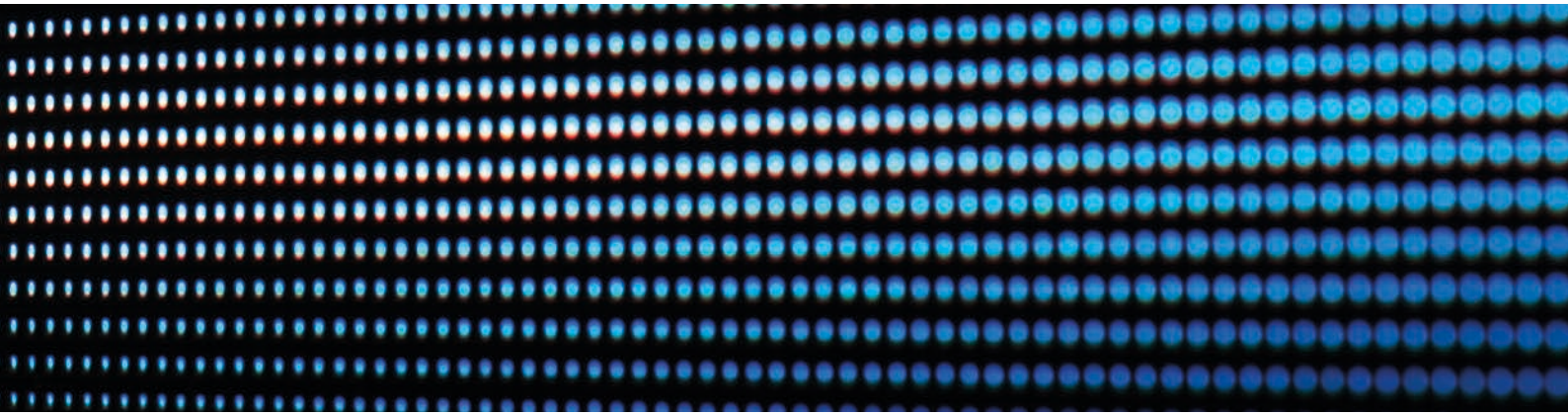


10 Premios Fundación BBVA P 125
11 Premios en colaboración P 149

RECONOCIMIENTO DEL TALENTO



10 Premios Fundación BBVA



La Fundación BBVA tiene como uno de sus ejes de actividad el reconocimiento del talento, a través de diversas familias de galardones de ámbito internacional que reconocen el valor del conocimiento como pilar fundamental de nuestra sociedad.

Las personas e instituciones distinguidas por estos medios contagian la emoción de descubrir; recuerdan, a través de sus contribuciones, la necesidad de seguir explorando más allá de lo conocido; proporcionan respuestas largamente buscadas y guían, con ellas, la toma de decisiones en ámbitos críticos para nuestro futuro.

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento distinguen avances fundamentales en las ciencias básicas, naturales y la tecnología, así como en las humanidades y las ciencias sociales, y en la música. Los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad y el Premio Biophilia de Comunicación Ambiental, creado en 2019, ponen el foco en los desafíos medioambientales, un compromiso con el desarrollo sostenible que también se refleja en dos de las ocho categorías de los Premios Fronteras: Cambio Climático y Ecología y Biología de la Conservación.

PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO

La ceremonia de la XIV edición de los Premios Fronteras del Conocimiento tuvo lugar el 16 de junio y celebró el poder de la ciencia y la cultura para afrontar con éxito los grandes desafíos globales del mundo actual. Vivimos una "época de disrupción" –en palabras de Carlos Torres Vila, presidente de la Fundación BBVA y del Grupo BBVA–, marcada por retos a escala planetaria como la pandemia y la degradación del medio ambiente. Por ello, "cuando nos enfrentamos a desafíos que trascienden no sólo las fronteras geográficas, sino también los límites de nuestro conocimiento, necesitamos articular una respuesta global y coordinada basada en la investigación, la innovación y la educación", resaltó el presidente de la Fundación BBVA.

El acto, celebrado en el Palacio Euskalduna de Bilbao, reconoció a 14 líderes mundiales en investigación científica y creación artística. La capital vizcaína es la sede permanente de estos galardones internacionales desde 2019. La ceremonia, copresidida por el presidente de la Fundación BBVA y la presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Rosa Menéndez, contó con la intervención inaugural del alcalde de Bilbao, Juan Mari Aburto, y con el discurso de clausura del Lehendakari Íñigo Urkullu.

"Cuando aún no nos habíamos recuperado de la crisis del Covid-19, nos hemos visto sacudidos por la invasión de Ucrania", ha señalado Carlos Torres Vila en su discurso. Además, el presidente de la Fundación BBVA ha alertado sobre "la gravedad del cambio climático y la pérdida de biodiversidad, ambos probablemente entre las mayores disrupciones de la historia". Las vacunas contra el Covid-19 han demostrado que, ante semejantes desafíos, la clave del éxito es "el conocimiento generado gracias a la colaboración internacional".

Desde su nacimiento hace 15 años, el objetivo fundamental de los Premios Fronteras del Conocimiento es precisamente impulsar "el conocimiento riguroso y validado" como "la mejor brújula y el mejor instrumento del que disponemos para entender el mundo y a nosotros mismos", y por lo tanto "para afrontar los grandes desafíos de nuestro tiempo", ha concluido el presidente de la Fundación BBVA.

"La ciencia es poderosa y nos ofrece la oportunidad de diseñar un futuro más solidario, justo y sostenible", ha recalcado por su parte la presidenta del CSIC, Rosa Menéndez, en su discurso.

En la ceremonia también han participado una treintena de miembros de los jurados internacionales de las ocho categorías de los premios, procedentes de algunas de las principales universidades de Europa y Norteamérica. La comunidad científica y de creación cultural española ha estado también representada por investigadores y académicos de medio centenar de instituciones, incluyendo los rectores de destacadas universidades de nuestro país, así como directores de centros de investigación y museos.



Philip Glass lee su discurso de aceptación en la ceremonia de los XIV Premios Fronteras del Conocimiento.

En sus discursos de aceptación, los galardonados abordaron diversas facetas del conocimiento y retos globales. Entre otros ejemplos, cabe destacar cómo los galardonados en la categoría de Biología y Biomedicina, Katalin Karikó, Drew Weissman y Robert Langer, reivindicaron la importancia de la investigación básica como una apuesta a largo plazo, imprescindible para sembrar las semillas de los grandes avances futuros. Lonnie Thompson, galardonado junto a Ellen Mosley-Thompson en la categoría de Cambio Climático, quiso dejar claro que no es demasiado tarde para "acelerar la transición hacia una sociedad libre de carbono", desarrollando las tecnologías necesarias para frenar las emisiones de gases de efecto invernadero. Matthew Jackson, premiado en la categoría de Economía, Finanzas y Gestión de Empresas, abogó por un cambio en los mecanismos que tradicionalmente se están utilizando para la reducción de las desigualdades: "La redistribución de la riqueza y la renta sólo aborda los síntomas de la desigualdad, y no sus causas fundamentales. Nos ayuda a ver la necesidad de políticas que enriquezcan las redes de la gente y faciliten la información y las oportunidades que sus redes no facilitan". Judea Pearl, galardonado en Tecnologías de la Información y la Comunicación, destacó cómo los avances en inteligencia artificial -en los que ha tenido un papel destacado- permiten "a las máquinas predecir el efecto de acciones y políticas que no se han probado nunca; por ejemplo, qué pasa si prohibimos el consumo de cigarrillos, o qué ocurre si utilizamos un fármaco nuevo en un nuevo país. También nos permite predecir el efecto de los tratamientos en un paciente individual que no había sido tratado antes, lo que inaugura la era de la medicina personalizada y la toma de decisiones personalizada".

Visiones del conocimiento: consulte los discursos de los galardonados en la XIV edición de los Premios Fronteras del Conocimiento

CIENCIAS BÁSICAS (FÍSICA, QUÍMICA, MATEMÁTICAS)

CHARLES FEFFERMAN Y JEAN-FRANÇOIS LE GALL

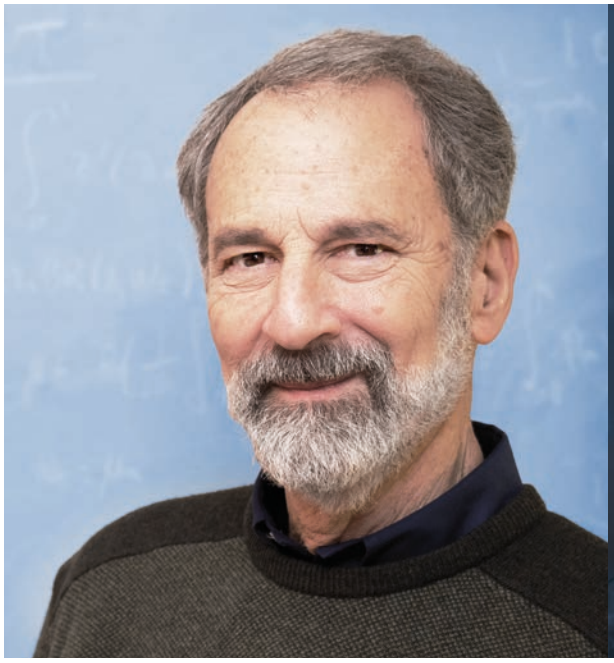
El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ciencias Básicas ha sido concedido en su decimocuarta edición a Charles Fefferman y Jean-François Le Gall por abrir "nuevas perspectivas en el análisis matemático y la teoría de la probabilidad". El jurado ha subrayado, además, que ambos "han introducido poderosas técnicas de análisis para resolver problemas matemáticos con una larga historia, algunos de los cuales están motivados por preguntas fundamentales de la física teórica".

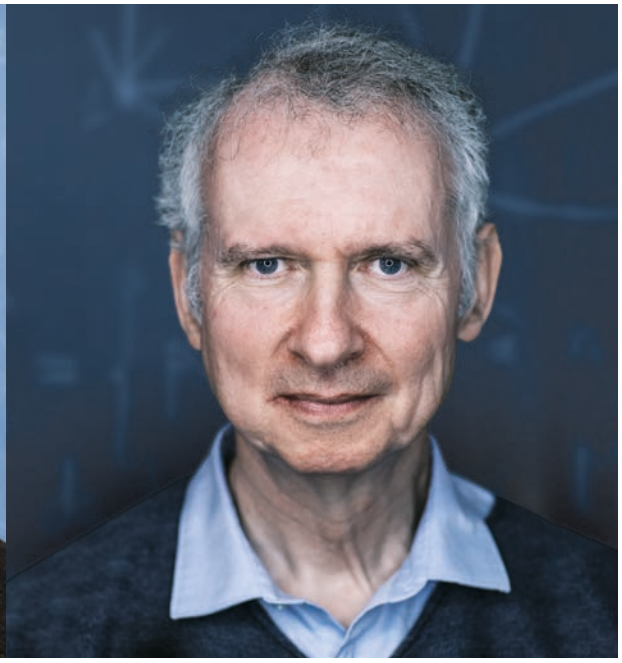
El profesor Fefferman es autor de resultados en áreas tan aparentemente distantes como la descripción matemática del comportamiento de fluidos, el análisis de las leyes de la mecánica cuántica o las propiedades del grafeno y otros materiales bidimensionales. "Ha introducido novedosas técnicas que permiten estudiar la estructura detallada de las funciones y el comportamiento de las soluciones de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, incluidas las que aparecen en la dinámica de fluidos", destaca el acta del jurado.

Fefferman "destaca por su versatilidad", afirma Antonio Córdoba, catedrático emérito de Análisis Matemático en la Universidad Autónoma de Madrid, en su día estudiante de doctorado con Fefferman y uno de los cinco nominadores que ha promovido su candidatura para este galardón. "Lo normal es que un matemático haga contribuciones fundamentales en una o dos áreas; Fefferman las ha hecho en análisis armónico, en ecuaciones en derivadas parciales, en problemas de mecánica cuántica y también en el área de mecánica de los fluidos, donde dio con la clave de un resultado que abrió un camino para entender la turbulencia".

Jean-François Le Gall ha "transformado profundamente el área de la teoría de la probabilidad", explica Emmanuel Royer, director científico adjunto del Instituto Nacional de Ciencias Matemáticas y sus Interacciones (Centro Nacional de Investigación Científica, CNRS, Francia), institución que ha nominado al matemático francés. Sus aportaciones han generado a su vez nueva investigación en torno a sus resultados e impulsado las conexiones con la física matemática.

Su primer trabajo se centró en el movimiento browniano matemático. Se trata de un área que remite a Albert Einstein, quien logró explicar el movimiento aleatorio de granos de polen flotando en agua como el resultado de la vibración de las moléculas del fluido, y demostró así que los átomos y moléculas realmente existen. Le Gall ha investigado la geometría que resulta de las trayectorias de las partículas en el movimiento browniano, según él mismo explica: "He trabajado mucho en el estudio del movimiento browniano, que describe el movimiento aleatorio de una partícula sujeta a cambios continuos de dirección, y he introducido varios objetos importantes relacionados con el movimiento browniano".





Entrevista a Charles Fefferman

"Todavía no sabemos qué gran idea traerán las matemáticas en el siglo XXI, pero en el XX fue el ordenador"

Entrevista a Jean-François Le Gall

"Las matemáticas son el lenguaje de la ciencia y están por todas partes, como en el GPS. Por eso es fundamental apoyar la investigación en este campo"

Le Gall ha creado una nueva rama basada en la investigación de las llamadas "esferas brownianas". No son realmente esferas, sino "objetos matemáticos" –aclara el premiado– de superficie irregular que surgen cuando decenas de miles de triángulos diminutos se pegan al azar unos a otros. "Los físicos inventaron estas esferas como modelo para la teoría de la gravedad cuántica", señala, "mi contribución ha consistido en hacer que este modelo sea riguroso". El campo atrae ahora gran actividad matemática y "ha abierto nuevas perspectivas de investigación".

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Theodor W. Hänsch, director de la División de Espectroscopia Láser del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica (Alemania), y premio Nobel de Física; y ha contado como secretario con Jeffrey Long, catedrático de Química y catedrático de Ingeniería Química y Biomolecular en la Universidad de California en Berkeley (Estados Unidos). Los vocales han sido Emmanuel Candès, titular de la Cátedra Barnum-Simons en Matemáticas y Estadística en la Universidad de Stanford (Estados Unidos); Nigel Hitchin, catedrático emérito Savilian de Geometría en el Instituto Matemático de la Universidad de Oxford (Reino Unido); Hongkun Park, titular de la Cátedra Mark Hyman Jr. de Química y catedrático de Física en la Universidad de Harvard (Estados Unidos); Martin Quack, director del Grupo de Cinética y Espectroscopia Molecular en el Laboratorio de Química Física de la Escuela Politécnica Federal (ETH) de Zúrich (Suiza); y Sandip Tiwari, titular de la Cátedra Charles N. Mellowes de Ingeniería en la Universidad Cornell (Estados Unidos).

BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA

KATALIN KARIKÓ, DREW WEISSMAN Y ROBERT S. LANGER

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Biología y Biomedicina ha sido concedido en su decimocuarta edición a Katalin Karikó, Drew Weissman y Robert S. Langer "por sus contribuciones a las terapias de ARN mensajero (ARNm) y a la tecnología de transferencia que permite a nuestras propias células producir proteínas para la prevención y el tratamiento de enfermedades", señala el acta del jurado.

La aplicación más sobresaliente derivada hasta ahora del trabajo de los galardonados es "el desarrollo oportuno y rápido de vacunas contra el SARS-CoV-2", que han demostrado proporcionar "una protección eficaz contra el Covid-19 grave". El jurado destaca que las vacunas que están conteniendo la pandemia son solo el principio de una tecnología "llamada a extenderse a otras áreas terapéuticas, como las enfermedades autoinmunes, el cáncer, los trastornos neurodegenerativos, las deficiencias enzimáticas y otras infecciones víricas", señala el acta.

Temporalmente, la primera contribución es la de Langer, catedrático del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, EE.UU.). En los años setenta del pasado siglo, Langer publicó en la revista *Nature* el primer trabajo que demostraba que era posible encapsular en nanopartículas moléculas de ácidos nucleicos –como el ARN, siglas de ácido ribonucleico–, y transferirlas al interior del cuerpo. Abría la puerta así a "empaquetar las macromoléculas terapéuticas, incluido el ARNm, de forma que puedan ser transferidas a las células, y que la propia maquinaria de traducción celular sintetice la proteína/antígeno", explica el acta del jurado.

La aportación de Karikó y Weissman, ambos catedráticos en la Universidad de Pensilvania (EE.UU.), llegó ya entrado el nuevo siglo. Como recoge el acta, "juntos desarrollaron métodos de modificación del ARNm para evitar su destrucción por parte del sistema inmunitario humano", una vez introducido en el organismo. Fue un avance clave.

"Karikó y Weissman descubrieron cómo modificar las moléculas de ARNm para hacerlas susceptibles de ser utilizadas como agente terapéutico, y Langer ideó el vehículo seguro, la tecnología de encapsulación que permite introducir el ARNm dentro del cuerpo", explica Oscar Marín, secretario del jurado. "Los dos avances son imprescindibles".

Las vacunas de ARNm contra el Covid-19 contienen ARN con instrucciones para fabricar la proteína S del coronavirus SARS-CoV-2, que es la que actúa como llave para entrar en las células humanas. De esta forma, cuando la vacuna es inyectada, los macrófagos —un tipo de células defensivas del sistema inmune— próximos al lugar del pinchazo ingieren el ARN envuelto en grasa; estas células empezarán a producir la proteína S del virus y colocarla en su membrana externa, para exhibirla al exterior. Esto induce en el organismo una respuesta defensiva como la que se generaría para protegernos de una infección natural del SARS-CoV-2.







Entrevista a Katalín Karikó

"El ARN mensajero se puede utilizar para desarrollar muchos tipos de medicamentos, no sólo vacunas"

Entrevista a Drew Weismann

"El ARN mensajero tiene un potencial increíble para combatir muchas enfermedades"

Entrevista a Robert S. Langer

"Estamos estudiando el uso de ARN mensajero encapsulado en nanopartículas para desarrollar vacunas personalizadas contra el cáncer"

Estas vacunas se producen más rápido que las tradicionales, y pueden adaptarse más fácilmente a las mutaciones del virus. También son vacunas teóricamente más seguras, puesto que no interviene en el proceso ningún virus vivo, y ningún material genético entra en el núcleo de la célula humana.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Angelika Schnieke, catedrática de Biotecnología de la Universidad Técnica de Múnich (Alemania), y ha contado como secretario con Óscar Marín, catedrático de Neurociencias y director del Centro de Trastornos del Neurodesarrollo en King's College London (Reino Unido). Los vocales han sido Dario Alessi, director de la Unidad de Fosforilación y Ubiquitinación de Proteínas-MRC en la Universidad de Dundee (Reino Unido); Lélia Delamarre, científica principal en el Departamento de Inmunología del Cáncer de Genentech (Estados Unidos); Robin Lovell-Badge, jefe sénior de grupo y director del Laboratorio de Biología de las Células Madre y Genética del Desarrollo del Instituto Francis Crick (Reino Unido); Ursula Ravens, catedrática sénior del Instituto de Medicina Cardiovascular Experimental de la Universidad de Friburgo (Alemania); Ali Shilatifard, titular de la Cátedra Robert Francis Furchgott de Bioquímica y Pediatría de la Universidad Northwestern (Estados Unidos); y Bruce Whitelaw, catedrático de Biotecnología Animal y director interino del Instituto Roslin en la Universidad de Edimburgo (Reino Unido).

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

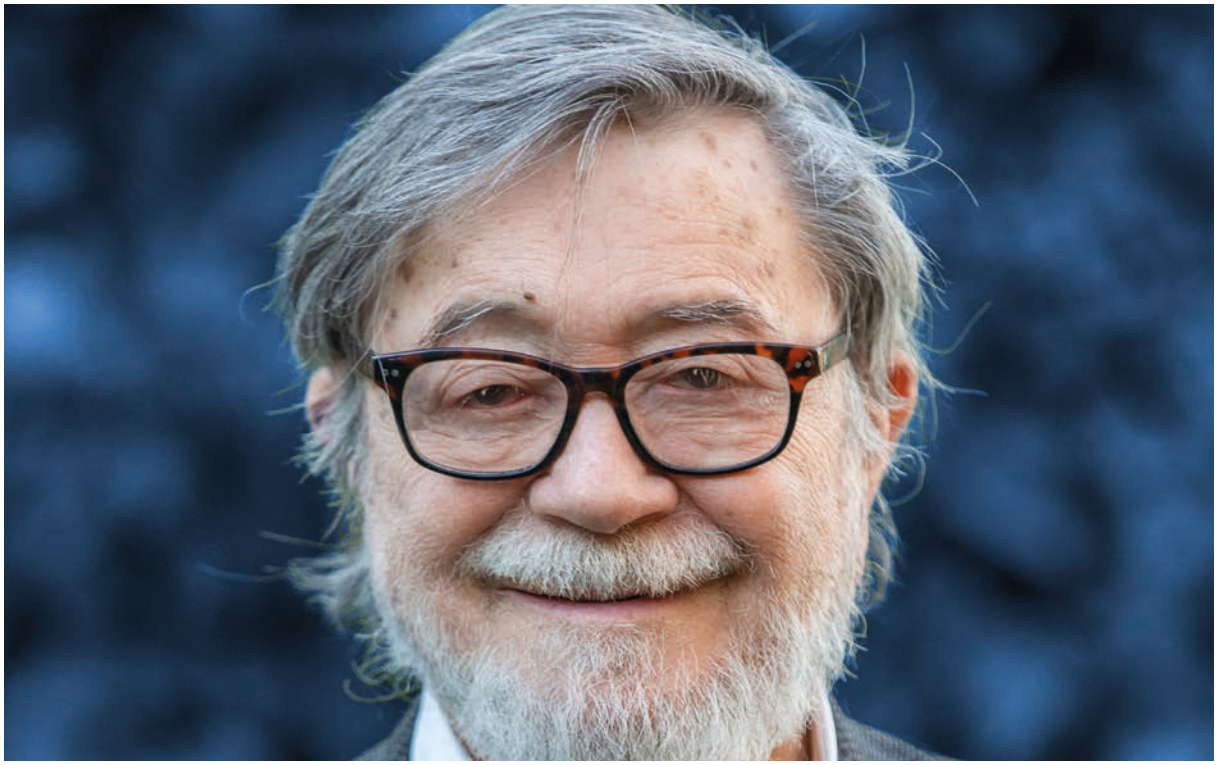
JUDEA PEARL

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido concedido en su decimocuarta edición a Judea Pearl por "aportar una base moderna a la inteligencia artificial", señala el acta del jurado. Pearl, catedrático de Ciencias de la Computación y director del Laboratorio de Sistemas Cognitivos de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), ha hecho contribuciones conceptuales, formales y matemáticas para que los programas de inteligencia artificial puedan interiorizar de manera eficaz dos grandes vías que utilizamos los humanos para entender el mundo y tomar decisiones: la probabilidad y la causalidad. Gracias al lenguaje formal que ha desarrollado, esos procesos esenciales en la toma de decisiones pueden ser integrados en los programas informáticos. "Al sentar una base matemática para el razonamiento probabilístico y la inferencia de relaciones causales, Pearl construyó un marco para una serie de campos que incluyen las ciencias de la computación, las matemáticas y la estadística, la epidemiología y la salud, y las ciencias sociales", señala el acta del jurado.

Los métodos de Pearl se enseñan hoy en todas las facultades de Informática y sus libros "han inspirado avances trascendentales en la comprensión del razonamiento y el pensamiento". Su "amplio y profundo impacto" se percibe en multitud de áreas y aplicaciones, como "en el desarrollo de ensayos clínicos médicos no sesgados y eficaces, en la psicología, la robótica y la biología", añade el acta.

La candidatura de Pearl ha estado avalada por 11 destacados investigadores en Europa y Estados Unidos, expertos en ciencias de la computación, inteligencia artificial, psicología, economía y filosofía. Entre ellos figura Ramón López de Mántaras, director del Instituto de Investigación de Inteligencia Artificial (IIIA) del CSIC. "El trabajo de Pearl es fundamental porque aporta herramientas que van a permitir dotar a las máquinas de conocimientos basados en las relaciones causa-efecto que utilizamos las personas en la vida cotidiana", explica. "Ha contribuido a crear un lenguaje matemático para que un sistema de inteligencia artificial pueda explicar no solamente el porqué de sus decisiones (es decir responder a las preguntas de tipo *Why?*), sino también responder a preguntas de tipo *What if?*, es decir, ¿qué hubiera pasado si las cosas se hubieran hecho de otra manera? Por ejemplo, en el campo de la medicina, ¿qué hubiera pasado si hubiéramos dado otra medicación a un paciente?"

En una entrevista realizada tras conocerse el fallo, Pearl ha resumido en una frase la que considera su aportación fundamental a la inteligencia artificial moderna: "Es la primera vez que podemos *entender lo que significa entender*, la primera vez que tenemos un modelo computacional de la comprensión profunda". Y *comprender*, para Pearl, significa "ser capaz de responder preguntas en tres niveles importantes: la predicción [qué ocurrirá en tal o cual



Entrevista a Judea Pearl

“Las aplicaciones de la inteligencia artificial que he desarrollado son innumerables, desde la medicina personalizada hasta la gestión de una pandemia como el Covid”

circunstancia]; el efecto de las acciones; y su explicación, por qué las cosas ocurrieron como lo hicieron y qué habría pasado si hubieran ocurrido de otra manera. Estos tres niveles de sofisticación son los que el lenguaje computacional capta ahora y eso es lo que entendemos por comprensión”.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Joos Vandewalle, presidente de honor de la Real Academia Flamenca de Ciencias y Artes de Bélgica y catedrático emérito del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica); y ha contado como secretario con Ron Ho, director de Ingeniería de Silicio en Meta (Estados Unidos). Los vocales han sido Regina Barzilay, *Distinguished Professor* de Inteligencia Artificial y Salud en la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Massachusetts (Estados Unidos); Georg Gottlob, catedrático de Informática en la Universidad de Oxford (Reino Unido) y en la Universidad Tecnológica de Viena (Austria); Oussama Khatib, catedrático de Ciencias de la Computación y director del Laboratorio de Robótica en la Universidad de Stanford (Estados Unidos); Rudolf Kruse, catedrático emérito en la Facultad de Ciencias de la Computación de la Universidad Otto von Guericke de Magdeburgo (Alemania); y Mario Piattini, catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha (España).

ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

LENORE FAHRIG, SIMON ASHER LEVIN Y STEWARD T. A. PICKETT

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ecología y Biología de la Conservación ha sido concedido en su decimocuarta edición a los ecólogos Lenore Fahrig, Simon Levin y Steward Pickett por introducir en el estudio de los ecosistemas la dimensión del espacio físico, en el sentido del territorio y sus múltiples escalas, y tener en cuenta su papel para gestionar "la interacción entre los sistemas humanos y naturales", señala el acta del jurado.

Fahrig, Levin y Pickett no han trabajado juntos, pero los tres han realizado contribuciones fundamentales a la llamada ecología espacial, tanto en el plano teórico como en el práctico. Levin es pionero en su desarrollo matemático, introduciéndolo así en modelos que permiten el análisis de ecosistemas complejos; Fahrig estudia los impactos de la fragmentación del hábitat y la pérdida de conectividad entre hábitats remanentes sobre la biodiversidad; y Pickett es uno de los padres de la ecología urbana, que asume que las ciudades concentrarán cada vez más población y por tanto es obligado pensar en cómo emplear también sus espacios para conservar la biodiversidad.

Como afirma el acta, los galardonados han desarrollado de manera independiente "la teoría y las matemáticas de la ecología espacial", con aplicaciones en múltiples ámbitos, como "el diseño de las áreas naturales protegidas, el trazado de redes de carreteras y las ciudades sostenibles". Su trabajo "reconoce explícitamente las dimensiones y escalas espaciales de las interacciones entre especies, y la importancia crítica de la conectividad del hábitat para el movimiento de organismos, propágulos [elementos biológicos capaces de propagar organismos] y materiales a través de paisajes complejos".

Levin, catedrático de Ecología y Biología Evolutiva en la Universidad de Princeton (EE.UU.), ha aportado a la ecología herramientas matemáticas que ayudan a identificar patrones comunes a diferentes escalas espaciales. "Uno de los mayores desafíos a los que nos enfrentamos es la pérdida de diversidad biológica", ha explicado Levin tras conocer el fallo del jurado. "Hasta hace relativamente poco, no existía mucha teoría matemática que incorporara la dimensión del espacio de la interacción entre especies en modelos. Así que empecé a trabajar en esta línea en los años 70, para construir modelos ecológicos que incorporasen la estructura espacial".

Lenore Fahrig, catedrática de Biología de la Universidad de Carleton (Canadá), ha sido pionera en el estudio de la fragmentación del territorio y su impacto en la biodiversidad. Fahrig "ha desarrollado métodos teóricos, basados en datos, para reducir los efectos de la pérdida del hábitat manteniendo la conectividad entre áreas fragmentadas (...). Su trabajo investiga el papel fundamental de las redes de carreteras y de las pequeñas áreas de conservación en la distribución y abundancia de las especies", explica el acta del jurado.



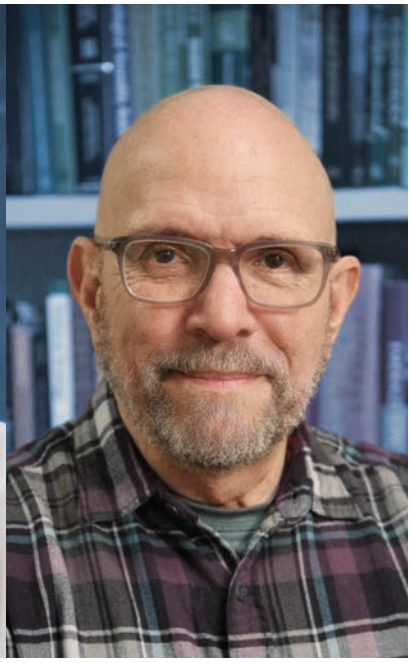
Entrevista a Lenore Fahrig

"Es realmente injustificable estar poniendo en peligro una especie para el beneficio económico a corto plazo"



Entrevista a Simon Levin

"Para afrontar la crisis de biodiversidad, tenemos que encontrar maneras de cooperar más allá de las fronteras políticas y las fronteras internacionales"



Entrevista a Steward Pickett

"Ahora mismo las ciudades están diseñadas para los coches, pero deberíamos diseñarlas pensando primero en las personas y la naturaleza"

Pickett, investigador en el Instituto Cary de Estudios de Ecosistemas (EE.UU.), ha desarrollado el campo de la ecología urbana: "Ha sido pionero en la importante labor de integrar en la teoría ecológica a los seres humanos como componentes de los ecosistemas", afirma el acta del jurado, "vinculando la ecología y el diseño urbano, y aportando perspectivas éticas y filosóficas al estudio de los ecosistemas dominados por el hombre".

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Emily Bernhardt, titular de la Cátedra James B. Duke y directora del Departamento de Biología de la Universidad Duke (Estados Unidos), y ha contado como secretario con Pedro Jordano, profesor de investigación del Departamento de Ecología Integrativa en la Estación Biológica de Doñana, CSIC. Los vocales han sido Paul Brakefield, catedrático de Zoología y director emérito del Museo de Zoología en la Universidad de Cambridge (Reino Unido); Anna-Liisa Laine, catedrática de Ecología en el Departamento de Biología Evolutiva y Estudios Medioambientales de la Universidad de Zúrich (Suiza); Joanna Lambert, catedrática de Estudios Medioambientales, Ecología y Biología Evolutiva en la Universidad de Colorado Boulder (Estados Unidos); y Rik Leemans, catedrático de Análisis de los Sistemas Medioambientales en la Universidad de Wageningen (Países Bajos).

CAMBIO CLIMÁTICO

ELLEN MOSLEY-THOMPSON Y LONNIE G. THOMPSON

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Cambio Climático ha sido concedido en su decimocuarta edición a Ellen Mosley-Thompson y Lonnie G. Thompson por "avanzar en el conocimiento y la comprensión del cambio climático en el pasado y el presente a través de su persistente dedicación a la investigación con testigos de hielo en los glaciares de alta montaña, que están desapareciendo rápidamente en los trópicos y las latitudes medias", afirma el acta del jurado.

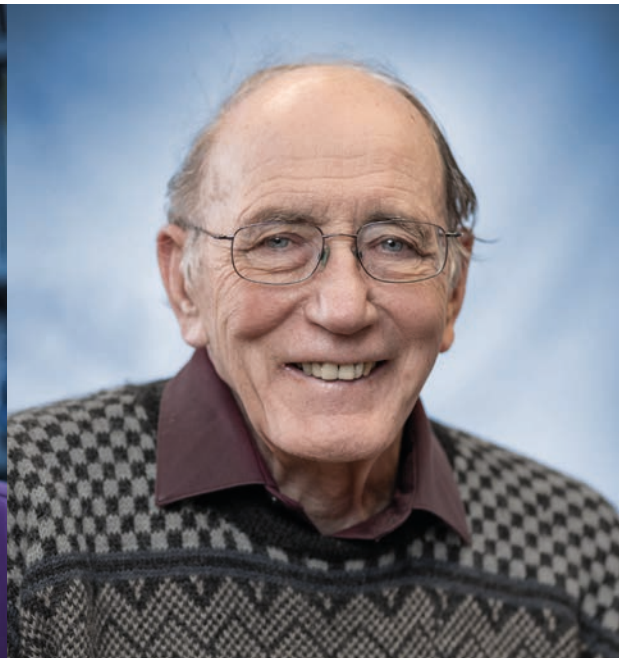
La pareja de paleoclimatólogos Ellen Mosley-Thompson y Lonnie Thompson han construido una amplia biblioteca del clima del pasado mediante el análisis del aire atrapado en las profundidades de los hielos del planeta. Las muestras se obtienen perforando y extrayendo catas cilíndricas de hielo, llamadas testigos. En los polos este registro helado permite retroceder hasta hace 800.000 años –muestras obtenidas en la Antártida en perforaciones de 3.200 metros–, y en los glaciares de alta montaña, hasta hace 20.000 años. El análisis de estos testigos confirma que las concentraciones atmosféricas actuales de gases de efecto invernadero no tienen precedente.

"El trabajo de los galardonados pone el cambio climático actual en el contexto de la variabilidad natural del clima, incluyendo zonas tropicales y de latitudes medias en las que no se contaba con registros tan largos", explica José Manuel Gutiérrez, director del Instituto de Física de Cantabria y miembro del jurado. "A escalas geológicas de miles de años el clima ha sido cambiante, pero como demuestran los datos que ellos han obtenido, el cambio actual no tiene precedentes y se caracteriza por su rapidez; además, no tiene una causa natural sino que se debe a la acción del ser humano. La prueba más evidente de este cambio es que, de hecho, los glaciares en los que ellos han trabajado en las últimas cuatro décadas están desapareciendo y, por tanto, si no fuera por su trabajo, no hubiéramos contado con esa información".

Ellen Mosley-Thompson ha dirigido nueve expediciones a la Antártida y seis a Groenlandia. Lonnie Thompson ha encabezado medio centenar de expediciones a glaciares de alta montaña en el Himalaya, el Kilimanjaro y los Andes. Además, junto a las burbujas de aire, en el hielo ha quedado atrapado polen y otras impurezas que informan de la evolución de ecosistemas como la selva amazónica y sobre la duración de las corrientes oceánicas de El Niño y La Niña, fenómenos de gran peso en el sistema climático.

En su nombre y en el de Ellen Mosley-Thompson, LonnieThompson ha querido expresar, en una entrevista concedida nada más conocer el fallo, su satisfacción por recibir el premio y ha destacado cómo su descubrimiento más importante a lo largo de sus décadas de investigación es que "los glaciares son un sistema de alerta temprana para el planeta", dada su alta sensibilidad a las variaciones del clima. "Los glaciares", explica, "no solo son registros del clima pasado, sino también indicadores del clima actual. En las burbujas de aire, tenemos la





Discurso de aceptación de Ellen Mosley-Thompson

"Las economía mundial y las nacionales, la agricultura, la calidad de vida, la estabilidad social o la disponibilidad de alimentos y agua potable dependen de un clima relativamente estable"

Entrevista a Lonnie G. Thompson

"Los glaciares son como nuestro sistema de alerta temprana en este planeta, y nos dicen que las temperaturas están aumentando y que el nivel del mar seguirá subiendo"

historia de variaciones en el dióxido de carbono, metano y todos los gases que nos preocupan de cara a los próximos 100 años".

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Bjorn Stevens, director del Instituto Max Planck de Meteorología (Hamburgo, Alemania), y ha contado como secretario con Carlos M. Duarte, titular de la Cátedra Tarek Ahmed Juffali en Ecología del Mar Rojo en la Universidad de Ciencia y Tecnología Rey Abdalá (Thuwal, Arabia Saudí). Los vocales han sido Sandrine Bony, directora de Investigación en el Laboratorio de Meteorología Dinámica de la Universidad de la Sorbona (París, Francia); Miquel Canals, director del Departamento de Dinámica de la Tierra y del Océano de la Universitat de Barcelona; José Manuel Gutiérrez, director del Instituto de Física de Cantabria y coordinador del Atlas del Sexto Informe de Evaluación del IPCC; Martin Heimann, director emérito del Departamento de Sistemas Biogeoquímicos del Instituto de Biogeoquímica Max Planck (Jena, Alemania); Edward Rubin, *Alumni Chair Professor* de Ciencia e Ingeniería Medioambiental en la Universidad Carnegie Mellon (Pittsburgh, Estados Unidos); Paul Wassmann, catedrático del Departamento de Biología Marina y del Ártico en la UiT-Universidad Ártica de Noruega; y Julie Winkler, catedrática de Geografía en el Departamento de Geografía, Medio Ambiente y Ciencias Espaciales en la Universidad Estatal de Michigan (Estados Unidos).

ECONOMÍA, FINANZAS Y GESTIÓN DE EMPRESAS

MATTHEW O. JACKSON

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas ha sido concedido en su decimocuarta edición a Matthew O. Jackson "por su obra pionera que ha arrojado nueva luz sobre el papel de las redes en la vida económica y social", afirma el acta del jurado.

El jurado destaca que el profesor Jackson –catedrático de Economía en la Universidad de Stanford– "supo distinguir la importancia de las redes para la economía hace más de 25 años" en un trabajo teórico que "mostró cómo predecir qué redes se formarán en función de los costes y beneficios de las conexiones, y en qué difieren esas redes de las óptimas". Su trabajo, continúa el acta, "ha inspirado una ingente literatura, tanto teórica como empírica, en la que el estudio del papel que desempeñan las redes es clave para el conocimiento de los mercados financieros, el desarrollo económico y muchos otros fenómenos económicos".

En 1996, Mathew Jackson y Asher Wolinsky publicaron "A Strategic Model of Social and Economic Networks", en el *Journal of Economic Theory*, un *paper* que es considerado el inicio de toda la literatura del enfoque de redes sociales, o teoría de redes sociales, en el análisis económico. En ese trabajo definieron una red como un conjunto de agentes (que pueden ser tanto personas como empresas, instituciones y mercados) conectados por medio de enlaces, y establecieron qué características tienen que tener las redes para ser eficientes en el sentido de que los agentes que las componen estén satisfechos y la red sea estable.

"La mayor parte de nuestras interacciones como seres humanos son sociales" –explicaba el galardonado en una entrevista poco después de conocer la noticia del premio–. "Dependemos de otras personas para lograr información, conexiones, oportunidades y también normas de comportamiento. Por ello, las redes en las que estamos integrados condicionan de manera muy importante la manera en la que nos comportamos y los resultados que obtenemos. En aquel primer *paper* intentamos construir el modelo más básico que pudimos imaginar sobre cómo las personas se relacionan y cómo forman contactos profesionales, amistades, alianzas y toda clase de relaciones".

Para ello, introdujeron herramientas básicas de matemáticas y economía –en especial de la teoría de juegos y la teoría de grafos– en el análisis del contexto social, tratando de entender, cuando las personas intentan formar relaciones de una manera que les beneficie, cuáles son las implicaciones para las redes que se forman y el bienestar que se genera.

El catedrático de Economía de la Universitat Autònoma de Barcelona Salvador Barberá, uno de los nominadores del premiado y su primer coautor, destaca que "antes del profesor



Discurso de aceptación de Matthew Jackson

"Al mismo tiempo que nuestro mundo está más conectado, también se divide y polariza cada vez más: habremos de esforzarnos para que la conexión se imponga a la división"

Jackson, muchos científicos sociales habían incorporado el abordaje de redes, pero no con tanto rigor. Hasta entonces, la economía se había centrado en analizar las relaciones entre individuos a través de los mercados. Al introducir la teoría de redes, el análisis económico alcanza una nueva dimensión, cambia por completo la manera de mirar a los mercados".

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Eric S. Maskin, Adams University Professor en el Departamento de Economía de la Universidad de Harvard (Estados Unidos), y premio Nobel de Economía; y ha contado como secretario con Manuel Arellano, catedrático de Economía en el Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI) del Banco de España. Los vocales han sido Antonio Ciccone, catedrático de Economía en la Universidad de Mannheim (Alemania); Pinelopi Koujianou Goldberg, titular de la Cátedra Elihu de Economía en la Universidad de Yale (Estados Unidos); Andreu Mas-Colell, catedrático de Economía en la Universitat Pompeu Fabra; Lucrezia Reichlin, catedrática de Economía en la London Business School (Reino Unido); Jean Tirole, presidente de honor de la Fundación Jean-Jacques Laffont – Toulouse School of Economics (Francia), premio Fronteras del Conocimiento en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas y premio Nobel de Economía; y Fabrizio Zilibotti, titular de la Cátedra Tuntex de Economía Internacional y del Desarrollo en la Universidad Yale (Estados Unidos).

HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (CIENCIAS SOCIALES)

MARK GRANOVETTER

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ciencias Sociales ha sido concedido a Mark Granovetter, "probablemente el sociólogo económico más destacado del mundo", señala el acta del jurado, por descubrir el poder de los vínculos sociales relativamente superficiales, las redes que habitualmente llamamos de "conocidos", como fuente de capital social. El premiado es titular de la Cátedra Joan Butler Ford en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad de Stanford (Estados Unidos)..

Granovetter "incorpora al estudio de las relaciones sociales los vínculos aparentemente débiles, hasta entonces ignorados", afirma el acta, y desvela su papel determinante en el desempeño económico y social de las personas. Su artículo de 1973 "La fuerza de los vínculos débiles" está reconocido como el trabajo más citado en las ciencias sociales, con más de 65.000 citas.

"La innovadora perspectiva de Granovetter es la base de la sociología económica contemporánea", añade el acta del jurado. "Su sólida reputación se sustenta en un selecto conjunto de artículos muy influyentes, que constituyen significativos avances científicos, relevantes no solo para la sociología y la economía, sino también para la psicología social, la ciencia política, la comunicación, el *marketing* y la informática".

Dolores Albarracín, catedrática de Psicología, Empresa y Medicina en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign (EE.UU.) y secretaria del jurado, destaca el impacto del galardonado en el resto de las ciencias sociales al desvelar "que son los conocidos remotos, no nuestras relaciones más cercanas, los que pueden llegar a tener un mayor impacto en algunas cuestiones al abrir nuevas redes y crear oportunidades que no nos ofrece nuestro círculo más próximo. Era un resultado difícil de anticipar".

Granovetter puso en marcha esa línea de investigación para estudiar cómo encontraban trabajo las personas. Lo hizo a base de encuestas personales y cuestionarios en la ciudad de Newton, en Boston (Massachusetts). Durante sus entrevistas en Newton, Granovetter se dio cuenta de que la gente no encontraba trabajo gracias a sus amigos y familiares más cercanos, sino a su red extendida de "conocidos". Advirtió así el poder de este tipo de vínculos sociales más débiles, pero muy eficaces, que los investigadores conocían, pero cuya importancia teórica y práctica nadie había considerado.

Es "esa idea en la que, una vez caes, te preguntas cómo no te has dado cuenta antes", dijo el galardonado. "Las personas muy cercanas a ti generalmente se conocen entre ellas, y hablan de cosas que tú ya conoces; esto significa que si quieres obtener información nueva, hablar con personas muy próximas no es la mejor manera de hacerlo. Sin embargo aquellos



Entrevista a Mark Granovetter

“Es más probable que obtengas información sobre nuevos empleos de personas con las que tienes vínculos débiles, tus conocidos, que de amigos cercanos”

a quienes apenas conoces es más probable que estén en redes diferentes a las tuyas. Estas personas con las que tienes vínculos débiles te conectan con una red más amplia, son tu ventana al mundo. Ahí reside la fuerza de los vínculos débiles”.

La candidatura de Granovetter fue presentada por Francisco Pérez, director de Investigación del Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas), quien destaca cómo sus ideas “han ayudado a comprender mejor el estudio de temas tan importantes como la corrupción, el gobierno corporativo, las formas organizativas y la emergencia de nuevas industrias”.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Jon Krosnick, titular de la Cátedra Frederic O. Glover en Humanidades y Ciencias Sociales, catedrático de Comunicación y de Ciencia Política de la Universidad de Stanford (Estados Unidos); y ha contado como secretaria con Dolores Albarracín, catedrática de Psicología, Empresa y Medicina en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign (Estados Unidos). Los vocales han sido Bruno Cautrès, investigador del Centro Nacional de Investigación Científica de Francia (CNRS) en CEVIPOF, el Centro de Investigaciones Políticas de la Universidad Sciences Po (Francia); Cees Midden, catedrático emérito de Interacción Humano-Tecnología en la Universidad Técnica de Eindhoven (Países Bajos); Brian Parkinson, catedrático de Psicología Social en la Universidad de Oxford (Reino Unido); y Simone Schnall, catedrática de Psicología Social Experimental en la Universidad de Cambridge (Reino Unido).

MÚSICA Y ÓPERA

PHILIP GLASS

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Música y Ópera ha sido concedido en su decimocuarta edición a Philip Glass "por su extraordinaria contribución a la creación musical y a la ópera, con gran impacto en la historia de la música de los siglos XX y XXI", según recoge el acta del jurado.

"Con un estilo distintivo y un novedoso enfoque de la composición", continúa el fallo, "Philip Glass ha abarcado diferentes tradiciones culturales de todo el mundo, forjando un estilo único y personal y siguiendo su propio camino con valor y convicción". Es, destaca el acta, "una figura internacional que atrae a un público de todas las generaciones y cuyas obras se interpretan en los auditorios más importantes y por las principales formaciones orquestales de todo el mundo".

La manera novedosa de componer de Philip Glass no fue, en un primer momento, bien digerida por el público norteamericano, que le consideraba más un creador de arte performativo o de protesta que un músico. Pero su ópera *Einstein on the Beach* "rompió con absolutamente todas las métricas de lo que se consideraba una ópera hasta el momento. No hay argumento, el protagonista prácticamente no aparece, la formación instrumental es mucho más pequeña, introduce la electrónica... De alguna manera representa una evolución (casi una revolución) que redefine la categoría de ópera", describe Víctor García de Gomar, secretario del jurado y director artístico del Gran Teatre del Liceu de Barcelona.

La obra, que se estrenó con éxito en el Festival de Artes Escénicas de Aviñón en el verano de 1976, supuso la primera gran colaboración entre el compositor y el director escénico Robert Wilson. La ópera forma parte, además de una trilogía o tríptico de retratos, que Glass continuó con las figuras de Mahatma Gandhi en *Satyagraha* –"verdadera fuerza" en sánscrito– (1979) y del faraón egipcio Akenatón en la ópera homónima (*Akhnaten*, en el inglés original) de 1983. En ellas, Glass aborda las vidas de tres hombres (el hombre de ciencia, el hombre de religión, el hombre de política) que, según su enfoque, cambiaron el mundo a través de sus vidas y sus obras, por medio "del poder de las ideas y no del poder de la fuerza".

Glass ve a los científicos "como visionarios, como poetas" y afirma que "probablemente he compuesto más óperas sobre ciencia que ningún otro compositor". Aparte de en la mencionada sobre Albert Einstein, ha compuesto sobre Galileo Galilei, en la ópera homónima estrenada en 2002; acerca del matemático, astrónomo y astrólogo alemán Johannes Kepler (en *Kepler*, del año 2009); además de, entre otras, la banda sonora de la película documental *A brief history of time* sobre la figura de Stephen Hawking, premio Fronteras del Conocimiento en Ciencias Básicas en su octava edición.



Discurso de aceptación de Philip Glass

“La contribución que hace todo artista es la obra que crea. En mi caso, he creado mis obras para mí, pero cuando el público las ve, ya no son mías. Les pertenecen”

El jurado destaca que Glass es “muy respetado por los mayores exponentes de muchas disciplinas artísticas”; y ha trabajado en cooperación con otros artistas: el pintor y fotógrafo Chuck Close, el poeta, novelista y cantautor Leonard Cohen, los músicos David Bowie o Paul Simon, el cineasta Woody Allen o la coreógrafa Twyla Tharp, entre otros muchos.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Tomás Marco, compositor, musicólogo y director de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (España); y ha contado como secretario con Víctor García de Gomar, director artístico del Gran Teatre del Liceu de Barcelona (España). Los vocales han sido Mauro Bucarelli, coordinador artístico de la Academia Nacional de Santa Cecilia (Italia); Raquel García-Tomás, compositora (España); Pedro Halffter, director de orquesta y compositor (España); y Kathryn McDowell, directora general de la Orquesta Sinfónica de Londres (Reino Unido).

PREMIOS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

En 2022 se falló la decimoséptima edición de los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad, en la que se ha reconocido la conservación del águila imperial, el lince ibérico y el buitre negro en el monte mediterráneo; la protección del leopardo de las nieves y el ecosistema asiático donde habita; y el rigor y la innovación en el periodismo de Clemente Álvarez, responsable de la sección Clima y Medio Ambiente de *El País*.

El premio en la categoría de Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en España se ha otorgado a Fundación CBD-Hábitat "por su labor pionera en defensa de la conservación del monte mediterráneo y algunas de sus especies más emblemáticas, como el águila imperial, el lince ibérico y el buitre negro", según ha resaltado el acta del jurado. Durante una trayectoria de más de dos décadas, fundamentalmente a través de acuerdos de custodia del territorio con propietarios y usuarios de fincas, la organización premiada "ha conseguido integrar una base científica muy sólida con una actuación de campo eficaz y con resultados objetivos".

La organización International Snow Leopard Trust ha obtenido el Premio Mundial a la Conservación de la Biodiversidad "por su excelente trabajo en la conservación de las últimas poblaciones de leopardo de las nieves, una de las especies más amenazadas del planeta", en palabras del jurado. A través de una alianza internacional entre los gobiernos de los doce países donde habita el felino, este proyecto ha logrado "obtener los primeros resultados en una especie que constituye un símbolo de la conservación del patrimonio natural y cultural de las montañas de Asia, que acogen los picos más altos del planeta".



La Fundación para la Conservación de la Biodiversidad y su Hábitat (CBD-Hábitat) trabaja desde 1998 en preservar el lince ibérico, el águila imperial ibérica y el buitre negro.



El leopardo de las nieves "es un animal asombroso, resultado de millones de años de evolución", dice Charudutt Mishra, director ejecutivo del International Snow Leopard Trust.

El premio a la Difusión del Conocimiento y Sensibilización en Conservación de la Biodiversidad en España se ha concedido al periodista Clemente Álvarez, responsable de la sección Clima y Medio Ambiente del diario El País, "por su diferencial contribución a la información vinculada al medio ambiente desde el rigor, la innovación periodística y la creación de nuevos espacios y formatos narrativos", según ha destacado el jurado, añadiendo que el premiado "representa una clara referencia del mejor periodismo ambiental en España", con un estilo que "huye de los esquemas clásicos en favor de un enfoque más práctico y cercano a la cotidianidad, sin dejar de atender los grandes debates vinculados al cambio global y a la conservación de la biodiversidad".



El periodista de El País Clemente Álvarez destaca por crear "nuevos espacios y formato narrativos", destaca el jurado del premio.

El desafío de preservar la biodiversidad a escala global es el gran reto ambiental de nuestro tiempo, junto con el cambio climático. Los últimos informes de organizaciones científicas alertan de que un millón de especies de animales y plantas se encuentran en peligro de desaparecer. Esta galopante crisis ambiental hace más necesaria que nunca la labor de los *guardianes* de la biodiversidad que reconocen los galardones de la Fundación BBVA: personas y organizaciones que logran resultados relevantes y perdurables en la protección de la naturaleza, así como de profesionales del mundo de la comunicación que difunden el mejor conocimiento científico.

A lo largo de sus primeras 17 ediciones, los Premios a la Conservación de la Biodiversidad han reconocido a un amplio abanico de entidades, desde grandes organizaciones ecologistas, como WWF y SEO Birdlife, hasta asociaciones de ámbito local enfocadas a la preservación de una especie específica, como el oso pardo o el quebrantahuesos, o ecosistemas amenazados como los humedales y el Mar Menor, además de entidades públicas cuya labor es esencial en la defensa de la naturaleza, como el SEPRONA o la Fiscalía de Medio Ambiente. Al mismo tiempo han reconocido el papel fundamental que tienen los comunicadores ambientales, premiando tanto a periodistas especializados, como a divulgadores que trabajan en múltiples canales y formatos, desde la ilustración y la fotografía hasta la grabación de audio y el documental cinematográfico.

En conjunto, los galardonados con los premios de la Fundación BBVA constituyen un mosaico que refleja cómo la crisis global de biodiversidad es una problemática compleja con múltiples facetas, que exige una gran variedad de estrategias a diferentes escalas y un compromiso sostenido en el tiempo para lograr avances significativos.

Tanto la categoría de Actuaciones en España como la Mundial están dotadas con 250.000 euros, y la de difusión y sensibilización con 80.000 euros, situándose entre los galardones de mayor cuantía a escala internacional. El jurado de los premios está integrado por investigadores científicos en el campo de las ciencias medioambientales, comunicadores, expertos de áreas como el derecho y la administración pública en materias de conservación y representantes de ONG conservacionistas, que aportan ángulos complementarios sobre la conservación de la naturaleza.

PREMIO BIOPHILIA DE COMUNICACIÓN MEDIOAMBIENTAL

La periodista y escritora estadounidense Elizabeth Kolbert ha sido galardonada con el IV Premio Biophilia de Comunicación Medioambiental de la Fundación BBVA "por su extraordinaria capacidad para comunicar de manera rigurosa y atractiva los principales desafíos medioambientales de nuestro tiempo, el cambio climático y la crisis de biodiversidad, a una amplia audiencia global", según ha resaltado el acta del jurado. El Premio Biophilia, dotado con 100.000 euros, fue creado en 2019 por la Fundación BBVA para reconocer la labor de profesionales y organizaciones de cualquier lugar del planeta que contribuyen de manera excepcional a mejorar la comprensión y sensibilización pública de los retos ambientales.

A lo largo de las últimas tres décadas, Kolbert se ha convertido en "una de las periodistas ambientales más destacadas e influyentes de su generación", según el jurado, tanto por los reportajes "de excepcional calidad" que ha publicado, principalmente en la revista *The New Yorker*, como por sus libros divulgativos "de amplio impacto internacional" sobre la crisis global del medio ambiente. En particular, el jurado ha destacado *La sexta extinción*, publicado en 2014, que "documenta en profundidad la galopante pérdida de especies que está padeciendo el planeta" y "es una obra de referencia internacional" que se ha traducido a más de 20 idiomas.

"La robusta solvencia científica y la excelencia literaria de su trabajo", concluye el acta, "ejemplifican cómo el periodismo especializado puede contribuir de manera fundamental tanto a difundir el mejor conocimiento sobre los grandes retos ambientales como a concienciar y sensibilizar a la sociedad sobre la necesidad de actuar para afrontarlos".

Durante la primera etapa de su carrera profesional en *The New York Times* (1984-1999), Elizabeth Kolbert (Nueva York, 1961), se ocupaba fundamentalmente de cubrir temas de información política. Fue en 2001, tras incorporarse al equipo de reporteros de la revista *The New Yorker,* cuando empezó a interesarse por el cambio climático. Kolbert recuerda que en aquellos primeros años del siglo XXI, incluso en medios de referencia como *The New York Times*, se daba voz habitualmente a expertos que cuestionaban la importancia del calentamiento global: "Eran tiempos en los que el tema del cambio climático se seguía cubriendo como si fuera una cuestión discutida dentro de la propia comunidad científica, con investigadores a favor y en contra". Frente a los *climaescépticos*, Kolbert documentó sólidamente su trabajo periodístico, recurriendo a los expertos científicos más solventes, para trasladar el mensaje de que "el cambio climático es real y nos va a afectar a todos".

Aquella primera serie de reportajes –para los que visitó otros territorios cuyas poblaciones empezaban a percibir el impacto del calentamiento, como Islandia y Alaska– dieron forma a su primer libro: *Apuntes de campo desde una catástrofe* (2006). Una obra que concluía con la siguiente reflexión: "Parece imposible imaginar que una sociedad tecnológicamente avanzada podría optar, en esencia, por destruirse a sí misma, pero esto es justamente lo que estamos haciendo ahora mismo".



La periodista Elizabeth Kolbert, durante la realización de un reportaje en la sierra de California.

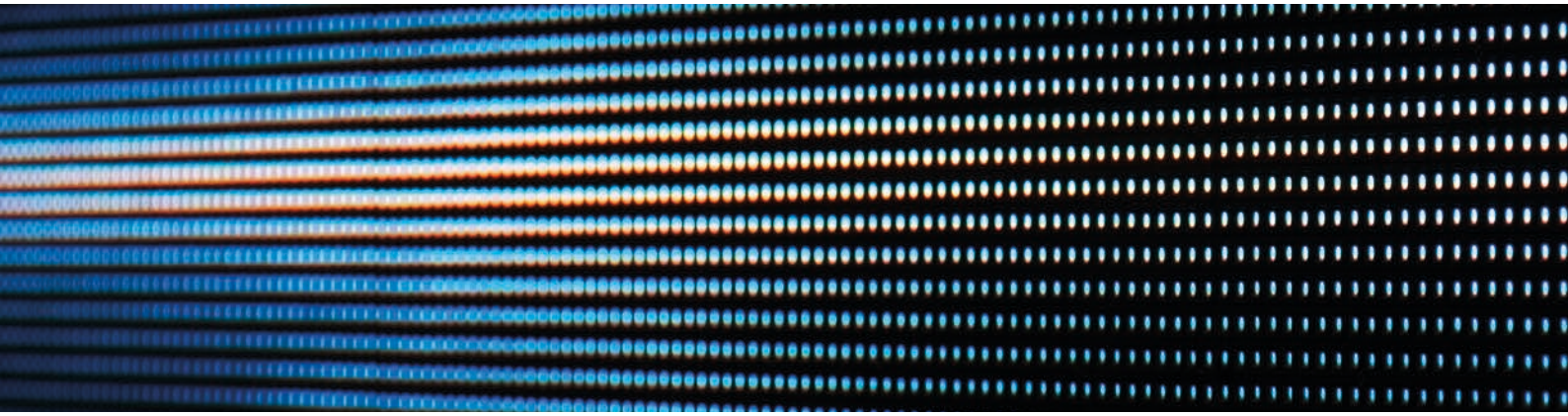
En el último medio millón de años se han producido cinco episodios de extinción masiva de especies. El más conocido de todos ellos ocurrió hace unos 65 millones de años, en el Cretácico, cuando el impacto de un meteorito aniquiló a los dinosaurios y al 80% de las especies terrestres. Sin embargo, en su segundo libro, *La sexta extinción* (2014), galardonado con el Premio Pulitzer, Kolbert señaló que hoy nos estamos encaminando a una hecatombe similar, con la diferencia de que "esta vez el meteorito somos nosotros".

"Un tercio de los corales constructores de arrecifes, un tercio de todos los moluscos de agua dulce, un tercio de los tiburones y las rayas, una cuarta parte de los mamíferos, una quinta parte de los reptiles y una sexta parte de las aves se encaminan al olvido", relataba Kolbert en esta crónica sobre la devastación de la biodiversidad. "Y las pérdidas están ocurriendo por todas partes: en el Pacífico Sur, en el Atlántico Norte, en el Ártico y en el Sahel, en lagos y en islas, en las cumbres de las montañas y en los valles".

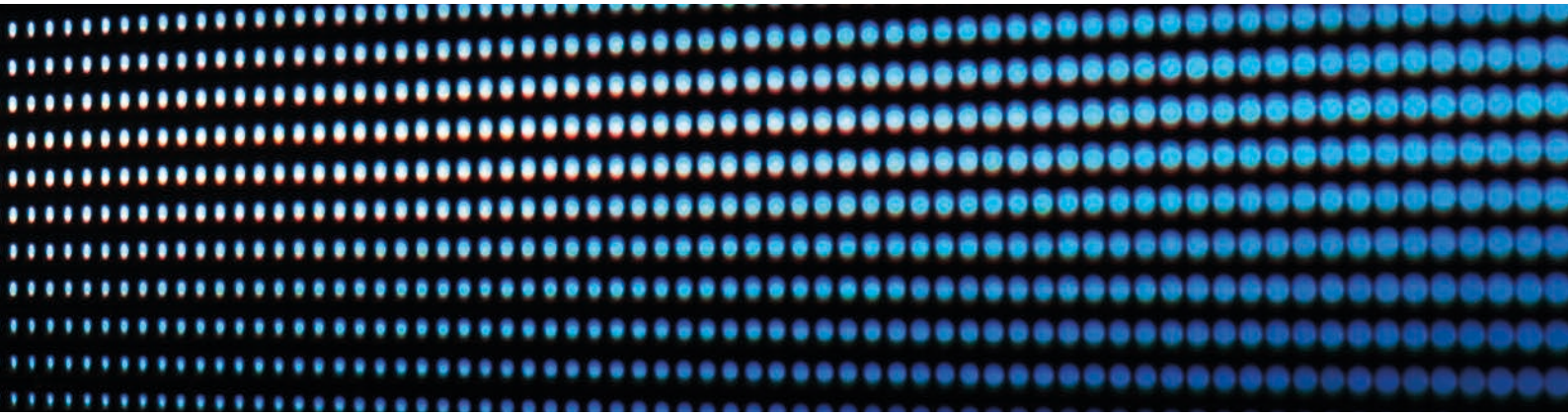
En su último libro, *Bajo un cielo blanco*, que se publicó en 2021 y ya se ha traducido a más de una docena de idiomas, Kolbert presenta un detallado repaso de las soluciones tecnológicas más punteras (y también algunas de las más extravagantes) que se están explorando para afrontar la actual crisis medioambiental y detener el impacto destructivo del ser humano sobre la naturaleza.

El título del libro se refiere al cambio en el color del cielo que se produciría si se llevara a cabo una de las propuestas de la llamada "geoingeniería solar": el lanzamiento de partículas de diamante a la estratosfera para reflejar la luz solar y enfriar el clima terrestre. Kolbert viajó por medio mundo para observar sobre el terreno y realizar entrevistas a los investigadores que están desarrollando algunas de estas ambiciosas tecnologías, desde la inyección de CO_2 extraído de la atmósfera en rocas volcánicas para convertirlo en piedra, hasta la aplicación de métodos de ingeniería genética para recuperar especies extintas.

RECONOCIMIENTO DEL TALENTO



11 Premios en colaboración



En 2022 la Fundación BBVA ha mantenido su colaboración con algunas de las principales sociedades científicas del país a través de galardones que ponen el acento tanto en la investigación joven como en el reconocimiento a trayectorias que han forjado el armazón del conocimiento previo. Estos premios constituyen un aliciente a la imprescindible tarea de abrir nuevas vías en áreas de tanto impacto como la física, las matemáticas, la informática y la estadística e investigación operativa. Además, en 2022 se ha fallado la primera edición del recién creado Premio a la Mejor Tesis Doctoral en Humanidades Digitales.

Los premios se llevan a cabo con la Real Sociedad Española de Física, la Real Sociedad Matemática Española, la Sociedad Científica Española de Informática, la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa y la Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas.

PREMIOS DE FÍSICA

El 14 de diciembre se celebró en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA, la ceremonia de entrega de los Premios de Física 2022. Los galardones otorgados por la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y la Fundación BBVA han reconocido avances que reflejan el extraordinario potencial y la amplitud de este campo científico: desde la exploración de los componentes fundamentales de la materia hasta el desarrollo de nuevas fuentes limpias de energía y la creación de supermateriales con aplicaciones en campos como la salud y el medio ambiente.

La ceremonia tuvo lugar pocas horas después del histórico anuncio en el que un equipo de científicos estadounidenses del Lawrence Livermore National Laboratory, en California, presentara la primera reacción de fusión nuclear capaz de generar una ganancia neta de energía. "Incluso si su aplicación efectiva puede llevar algunas décadas, es trascendental, quizás una de las primeras vías para revertir de manera plausible, junto a toda la familia de energías renovables, el fenómeno potencialmente devastador del cambio climático", ha manifestado en su discurso el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, en referencia a este avance. Una vez más, en palabras de Rafael Pardo, se ha demostrado que "cada vez que tenemos una crisis sistémica o de envergadura, la ayuda fundamental viene del conocimiento", ya que si se confirman los resultados sobre la fusión nuclear presentados en EE. UU., este logro "permitirá que las nuevas generaciones puedan como mínimo preservar el bienestar de sus padres, extenderlo a otras partes menos afortunadas del planeta y restaurar sobre bases bien distintas de las actuales nuestra relación con la biosfera". Por todo ello, "caben pocas dudas de que la Física seguirá siendo el conocimiento más fundamental, bello y útil, de todo el edificio de la ciencia, también en este siglo XXI".

Por su parte, el presidente de la RSEF, Luis Viña, tras celebrar igualmente el avance histórico logrado en el campo de la fusión nuclear, señaló que las ciencias básicas son "la condición *sine qua non* para el desarrollo sostenible", ya que proporcionan "los medios esenciales para afrontar retos cruciales como el acceso universal a la alimentación, la energía, la cobertura sanitaria y las tecnologías de la comunicación" y permiten "comprender el impacto de los más de 8.000 millones de habitantes actuales del planeta: agotamiento de la capa de ozono, cambio climático, agotamiento de los recursos naturales, extinción de las especies vivas".

A pesar de que las contribuciones de la investigación básica "no se aprecian tan fácilmente" como las aplicaciones de la tecnología, el presidente de la RSEF ha recalcado que "están en la base de los grandes avances tecnológicos" y "son esenciales para la formación de los futuros profesionales y para el desarrollo de la capacidad de los ciudadanos para participar en las decisiones que afectan a su futuro".

Los Premios de Física reconocen la creatividad, el esfuerzo y el logro en este campo de la ciencia para dar impulso y visibilidad a los mejores investigadores de nuestro país, con atención especial a los jóvenes, así como la excelencia en enseñanza y divulgación. Dotados con 50.000 euros distribuidos entre todas sus categorías, estos galardones fueron instaurados por la RSEF en 1958 y son ya una tradición en el ámbito de la física española. La Fundación BBVA colabora con estos galardones desde 2008 en el marco de su actividad de promoción de la investigación de excelencia y la difusión del conocimiento científico a la sociedad.

En la edición de 2022, la **Medalla de la Real Sociedad Española de Física** (RSEF) se ha otorgado a Álvaro de Rújula Alguer, investigador del Departamento de Física Teórica del CERN y el Instituto de Física Teórica (IFT, UAM-CSIC), por su excepcional carrera científica en el campo de la física teórica, que le han convertido en un referente a nivel mundial de la física de partículas elementales y la cosmología.

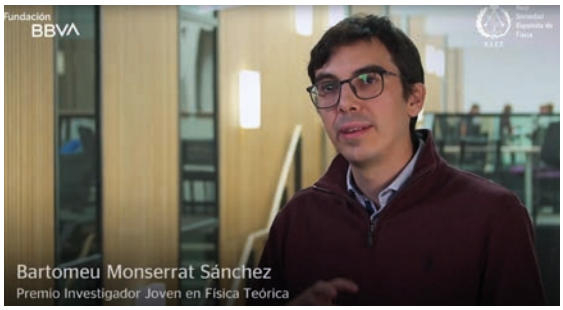
El **Premio Física, Innovación y Tecnología** se ha concedido a José Capmany Francoy, catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universitat Politècnica de València, por sus contribuciones pioneras a la fotónica aplicada al desarrollo de redes de telecomunicaciones avanzadas.



Álvaro de Rújula



José Capmany



Bartomeu Monserrat



Eleonora Viezzer

En las categorías de **Joven Investigador**, se ha reconocido, en **Física Teórica**, a Bartomeu Monserrat Sánchez, profesor titular del Departamento de Ciencia de Materiales y Metalurgia de la Universidad de Cambridge, por sus sobresalientes contribuciones a la física teórica de materiales; y en **Física Experimental** a Eleonora Viezzer, profesora titular del Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear de la Universidad de Sevilla, por sus investigaciones pioneras en el campo de la fusión nuclear.

En **Enseñanza y Divulgación de la Física**, modalidad de **Enseñanza Universitaria**, el premio se ha otorgado a Juan Antonio Monsoriu Serra, catedrático del Departamento de Física Aplicada de la Universitat Politècnica de València, por su gran dedicación a la docencia universitaria y a la divulgación de la física; y en **Enseñanza Media** se ha concedido a Carolina Clavijo Aumont, profesora del IES Ítaca (Tomares, Sevilla), por su extensa trayectoria en la enseñanza y la divulgación de la física.

Finalmente, los premios a los **Mejores Artículos en las publicaciones de la RSEF** se han concedido, en la modalidad de **Enseñanza**, a David Pamos Ortega, profesor de Física y Química, del IES Levante (Algeciras, Cádiz), por "Detección de exoplanetas por el método de los tránsitos: una simulación en arduino", publicado en la *Revista Española de Física* (Vol. 35, nº 1, enero-marzo 2021); y en la modalidad de **Divulgación**, a Javier Argüello Luengo, investigador posdoctoral del Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO) y a Alejandro González Tudela, científico titular del Instituto de Física Fundamental (IFF-CSIC), por su artículo "Simuladores cuánticos analógicos: una herramienta para entender la materia que nos rodea", publicado en la *Revista Española de Física* (Vol. 35, nº 1, enero-marzo 2021).



Carolina Clavijo



Juan Antonio Monsoriu



David Pamos



Javier Argüello y Alejandro González Tudela

PREMIO A LA MEJOR TESIS DOCTORAL EN HUMANIDADES DIGITALES

El 28 de marzo se falló el Premio a la Mejor Tesis Doctoral en Humanidades Digitales de la Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas-Fundación BBVA que en su primera edición se ha concedido a *Los textos poéticos de Fernando de Herrera: aproximaciones desde la estilística de corpus y la estilometría,* de Laura Hernández Lorenzo, defendida en la Universidad de Sevilla bajo la dirección del catedrático del Departamento de Literatura Española e Hispanoamericana Juan Montero.

Los textos poéticos de Fernando de Herrera: aproximaciones desde la estilística de corpus y la estilometría es la primera tesis doctoral en el campo de la estilometría realizada en España. La investigación aborda uno de los problemas textuales y de autoría más fascinantes de la poesía española, el que afecta a los textos poéticos del escritor sevillano Fernando de Herrera (1534-1597), conocido como el Divino, y que se centra en el estudio de la plena autoría de la edición póstuma de su poesía a cargo de Francisco Pacheco, *Versos* (Sevilla, 1619).

Las diferencias estilísticas que los poemas de esta obra presentaban con los publicados en vida de Herrera habían dividido a la crítica en dos grandes grupos con posturas claramente enfrentadas: los que niegan la plena autoría herreriana de *Versos* y sospechan de una segunda mano, presumiblemente la de Francisco Pacheco, el editor, que además de pintor era poeta y gran admirador de Herrera; y los que defienden la autoría herreriana de *Versos*. Para estos últimos, las variantes serían de Herrera y mostrarían el estadio final de una evolución poético-estilística de signo prebarroco.

La tesis presenta nuevos análisis obtenidos aplicando técnicas computacionales al corpus de autoría segura y a los poemas de la edición póstuma, previamente digitalizados para esta tesis a partir de la edición más autorizada. Los resultados apuntan con gran consistencia a la autoría de mano del Divino de las variantes y de los poemas nuevos publicados en 1619, al mismo tiempo que recogen similitudes y diferencias estilísticas entre estos y el resto de la poesía de Herrera.



PREMIOS DE INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA VICENT CASELLES

Guillem Blanco, Ángela Capel, Elena Castilla, Damian M. Dabrowski, Daniel Eceizabarrena y **Juan Carlos Felipe-Navarro** son los seis jóvenes investigadores que han sido reconocidos en la VIII edición de los Premios Vicent Caselles, otorgados anualmente por la Real Sociedad Matemática Española (RSME) y la Fundación BBVA. Sus estudios tienen aplicaciones en campos como la ciencia de materiales, la mecánica de fluidos, el procesamiento de imágenes y el desarrollo de ordenadores cuánticos. Estos galardones se dirigen a matemáticos españoles o de otra nacionalidad que hayan realizado su investigación en España y sean menores de 30 años al finalizar el año previo al de la convocatoria.

La RSME ha anunciado también la concesión del premio José Luis Rubio de Francia a **Ujué Etayo**, que en 2020 ya fue galardonada con un Premio Vicent Caselles y en la actualidad es profesora ayudante doctora en la Universidad de Cantabria. Este galardón, dirigido a jóvenes matemáticos de hasta 32 años, españoles o que hayan realizado su trabajo en España, está dotado con 3.000 euros y además comporta una *Start-up grant* de 35.000 euros por la que la Fundación BBVA apoyará la investigación de la premiada durante tres años.

Los ganadores de las Medallas de la RSME han sido **Carlos Andradas Heranz**, catedrático de Álgebra en la Universidad Complutense de Madrid y rector de la UIMP; **Pilar Bayer Isant**, catedrática jubilada y profesora emérita del Departamento de Matemáticas e Informática de la Universitat de Barcelona; y **Luis Narváez Macarro**, catedrático de Álgebra de la Universidad de Sevilla.

• **Guillem Blanco** es investigador posdoctoral en la Universidad KU Leuven (Lovaina, Bélgica). Investiga en las llamadas singularidades algebraicas. "Para comparar dos singularidades podemos asociarles unos números, los invariantes. El comportamiento de muchos de estos invariantes es desconocido", explica el premiado. En su tesis, Blanco resolvió una conjetura sobre un invariante concreto para el caso de singularidades de curvas planas. "Este tipo de problemas y conjeturas", señala, "son muy relevantes porque establecen potenciales conexiones entre áreas distintas de las matemáticas, mejorando así su comprensión y aplicabilidad".

• **Ángela Capel** es *Junior Professor* en la Universidad de Tubinga (Alemania). Trabaja en sistemas cuánticos de muchos cuerpos abiertos. Muchas de las aplicaciones que puede tener su investigación están relacionadas con el desarrollo de ordenadores cuánticos: por ejemplo, para modelar los ruidos que aparecen en los dispositivos cuánticos y dar una medida de cuánto afectan, o para determinar si ciertos materiales son buenos candidatos a memorias cuánticas en función de cómo de rápido pierdan cierta información inicial.

• **Elena Castilla** es profesora ayudante doctor en la Universidad Rey Juan Carlos (Madrid). Investiga en el análisis estadístico del funcionamiento de dispositivos de un solo uso, como los paracaídas, los airbag del coche o los extintores contra incendios. El objetivo es entender mejor cómo se comportan estos dispositivos, pudiendo predecir su tiempo de vida, detectar



Un momento de la ceremonia de entrega de los Premios de Investigación Matemática.

qué factores aumentan la probabilidad de fallo y optimizar su producción. El acta del jurado ha destacado la "gran calidad" de los resultados obtenidos de su tesis doctoral, publicados en revistas de reconocido prestigio, así como su "alta independencia investigadora".

• **Damian M. Dabrowski** es investigador postdoctoral en la Universidad de Jyväskylä (Finlandia). Ha obtenido el premio por "la calidad de los resultados obtenidos" en su tesis doctoral, "entre los que hay que destacar sus publicaciones en revistas de referencia internacional, tanto por su carácter pionero como por su impacto", según ha destacado el jurado. Su investigación sobre las llamadas funciones armónicas, explica el propio investigador, "puede aplicarse en el modelado de muchos fenómenos físicos como la mecánica de fluidos, la gravitación, la electrostática y la conducción de calor".

• **Daniel Eceizabarrena** es Simons Postdoctoral Research Associate en la Universidad de Massachusetts Amherst (EE. UU.). Su tesis doctoral se centró en una versión geométrica de la llamada función no-diferenciable de Riemann. Recientemente se ha descubierto que esta función aparece como la trayectoria de algunos torbellinos cerrados, como los aros de humo que muchos fumadores son capaces de producir. "La aportación de mi tesis ha sido analizar esta función desde esta novedosa faceta física y geométrica, estudiando su derivabilidad geométrica y su intermitencia", explica el galardonado.

• **Juan Carlos Felipe-Navarro** es investigador postdoctoral en la Universidad de Helsinki (Finlandia) y se ha volcado en las ecuaciones no locales desde una perspectiva teórico-matemática. "En un mundo globalizado, lo que sucede aquí tiene consecuencias en lugares muy alejados. Para comprender estos fenómenos de largo alcance, que acontecen en campos como las finanzas, el procesamiento de imágenes, la mecánica de fluidos o la ciencia de materiales, se utilizan ecuaciones no locales", afirma el galardonado. "Tener un conocimiento matemático de estas ecuaciones, así como de sus soluciones, se vuelve fundamental en tareas tan importantes como la realización de simulaciones", añade.

Amplíe información sobre los galardonados de los premios Vicent Caselles y José Luis Rubio de Francia a través de este reportaje

PREMIOS DE INFORMÁTICA

Nueve científicos que han impulsado avances en campos de vanguardia como la inteligencia artificial, la computación de altas prestaciones, el procesamiento de imágenes y el internet de las cosas han sido galardonados en la VI edición de los Premios de Investigación concedidos por la Sociedad Científica Informática de España (SCIE) y la Fundación BBVA. Además, se ha reconocido el trabajo de Code.org, una ONG dedicada a fomentar la educación en informática a escala global.

Los galardones comprenden dos modalidades. La de Investigadores Jóvenes Informáticos reconoce hasta seis autores -menores de 30 años y que trabajen en España- de las tesis doctorales más innovadoras y relevantes. La otra modalidad son los Premios Nacionales de Informática, que la SCIE concede desde 2005 y se incorporaron a los galardones entregados conjuntamente con la Fundación BBVA en 2018. Reconocen a investigadores, entidades públicas y privadas que han dedicado su labor al estudio, fortalecimiento y divulgación de la informática.

En esta VI edición, los galardonados en la modalidad Investigadores Jóvenes Informáticos han sido:

• **Saúl Alonso Monsalve**, ingeniero de *software* sénior en la Escuela Politécnica Federal de Zúrich, Suiza (ETH Zürich), Realizó su doctorado en colaboración con el CERN, con una investigación centrada en la aplicación de las ciencias de la computación a la física experimental de neutrinos, donde lideró el análisis de los eventos de dos experimentos -uno en Estados Unidos y otro en Japón- de física de partículas a nivel internacional, utilizando técnicas de *deep learning*.

• **Luis Costero Valero**, profesor ayudante doctor en el departamento de Arquitectura de Computadores y Automática de la Universidad Complutense de Madrid, por sus novedosas ideas para combinar la gestión de diferentes recursos en múltiples contextos con técnicas de aprendizaje por refuerzo. Su investigación se ha realizado íntegramente sobre sistemas reales, ofreciendo soluciones de *software* completamente funcionales y que podrían implementarse en plataformas comerciales.

• **Aurora González Vidal**, investigadora posdoctoral Margarita Salas en el Centre for Research & Technology, Hellas – CERTH (Grecia), por sus contribuciones en el internet de las cosas, con aplicaciones en agricultura (riego inteligente o detección de anomalías en cultivos mediante procesamiento de imágenes), movilidad (predicción de la disponibilidad de aparcamiento, anomalías en el transporte de alimentos...), seguridad (detección de intrusos, protección de la privacidad) o predicción del consumo energético.

• **Pablo Morales Álvarez**, investigador posdoctoral Margarita Salas en el departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Granada, por sus contribuciones en el aprendizaje automático profundo, que incluye técnicas de *machine learning* para mejorar la detección de ondas gravitacionales en el proyecto LIGO durante su estancia en la Universidad de Northwestern (Estados Unidos).

• **Mercedes Eugenia Paoletti Ávila**, profesora ayudante doctora en el departamento de Arquitectura de Computadores y Automática de la Universidad Complutense de Madrid, por sus trabajos sobre procesamiento y clasificación de imágenes de la superficie terrestre utilizando arquitecturas de altas prestaciones

• **Savíns Puertas Martín**, investigador posdoctoral en el Grupo de Investigación Quimioinformática de la Universidad de Sheffield (Reino Unido), por sus aportaciones en el campo de la computación de altas prestaciones, que han dado lugar al desarrollo de innovadoras técnicas que facilitan el diseño de nuevos fármacos.

Los galardonados con los Premios Nacionales de Informática en esta edición son: **Francisco Casacuberta Nolla**, catedrático de Sistemas Informáticos y Computación de la Universitat Politècnica de València, *Premio José García Santesmases* por sus aportaciones en el reconocimiento de patrones, aprendizaje automático, traducción automática y la interacción persona-máquina; **Antonio Ruiz Cortés**, catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Sevilla, *Premio Aritmel* por sus contribuciones en el área de la ingeniería de *software*; **Edmundo Tovar Caro**, profesor titular de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid, *Premio Ramón Llull* por su trayectoria en la investigación e impulso de la educación abierta a través de múltiples proyectos nacionales e internacionales; y **Code.org**, organización sin ánimo de lucro, *Premio Ángela Ruiz Robles* por sus actividades de fomento de la educación en informática a menores y jóvenes, así como por su decidida apuesta para que la programación llegue a cada escuela del mundo.

Todo sobre las contribuciones de los galardonados en la modalidad de Investigadores Jóvenes Informáticos

Premios Nacionales de Informática: completo perfil en este vídeo



Saúl Alonso Monsalve



Luis Costero Valero



Aurora González Vidal



Saúl Alonso Monsalve



Mercedes Eugenia Paoletti Ávila



Savíns Puertas Martín

PREMIOS DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Los Premios Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO)-Fundación BBVA 2022 han reconocido cinco trabajos, cuyos autores son investigadores en universidades y centros de investigación de Madrid, Cataluña, País Vasco, Andalucía y Castilla-La Mancha. Las contribuciones galardonadas se han publicado en revistas internacionales de referencia, impulsando avances teóricos y metodológicos muy significativos, con aplicaciones en múltiples campos.

Mejor contribución metodológica en Estadística. José R. Berrendero, Antonio Cuevas y José L. Torrecilla han sido galardonados por el artículo *On the use of reproducing kernel hilbert spaces in functional classification*, que, explica Cuevas, "aborda la situación en que cada dato es una curva o función (por ejemplo, temperaturas, espectros de resonancia magnética, electrocardiogramas, cotizaciones bursátiles en tiempo continuo, señales sonoras, etc.)". Además de proporcionar una explicación completa al fenómeno de "clasificación casi perfecta", desde un punto de vista práctico se propone un método para extraer (con la menor pérdida de información posible) la información de cada dato funcional, resumiendo cada curva en unos pocos valores especialmente informativos. "El método", explica Cuevas, "resulta especialmente útil, por ejemplo, para el análisis de datos médicos y climáticos".

Mejor contribución metodológica en Investigación Operativa. El artículo *Revisiting k-sum optimization* ha merecido este premio a Justo Puerto, Antonio M. Rodríguez-Chía y Arie Tamir. "Optimizar k-sumas", explica el profesor Puerto, "se refiere a tratar de optimizar, en un universo de posibles entidades sobre la que quieres actuar, un número concreto de los peores o los mejores. Por ejemplo, en el ámbito económico, si estoy invirtiendo en una cartera de valores, quiero minimizar el riesgo de mis 10 peores inversiones, o, en positivo, maximizar la rentabilidad de mis 10 mejores inversiones". Hasta ahora no existía una metodología general aplicable a toda esta familia de problemas. Esta contribución "presenta un procedimiento general aplicable para la optimización de k-sumas en múltiples ámbitos", señala Puerto, "como por ejemplo el diseño de redes, rutas, problemas de localización, segmentación de imágenes en microscopía electrónica o procesos de votación".

Mejor contribución aplicada en Estadística. En el artículo *Probabilistic Load Forecasting Based on Adaptive Online Learning,* Verónica Álvarez, Santiago Mazuelas y José Antonio Lozano presentan técnicas de inteligencia artificial que aprenden a predecir la energía consumida, adaptándose a cambios en los patrones de consumo. En concreto, proponen métodos que obtienen predicciones precisas y evalúan de forma fiable la incertidumbre de las previsiones. Dichas predicciones son fundamentales para planificar y ajustar la generación de energía, ya que las continuas variaciones de la demanda tienen que ser satisfechas por la energía suministrada en el sistema y, en sentido contrario, producir más energía de la que se consumirá provoca una utilización ineficiente de los recursos. La creciente implantación de las energías renovables, cuyo rendimiento depende de una climatología cambiante, hace aún más relevante el hallazgo.



Los galardonados posan tras la entrega de los premios.

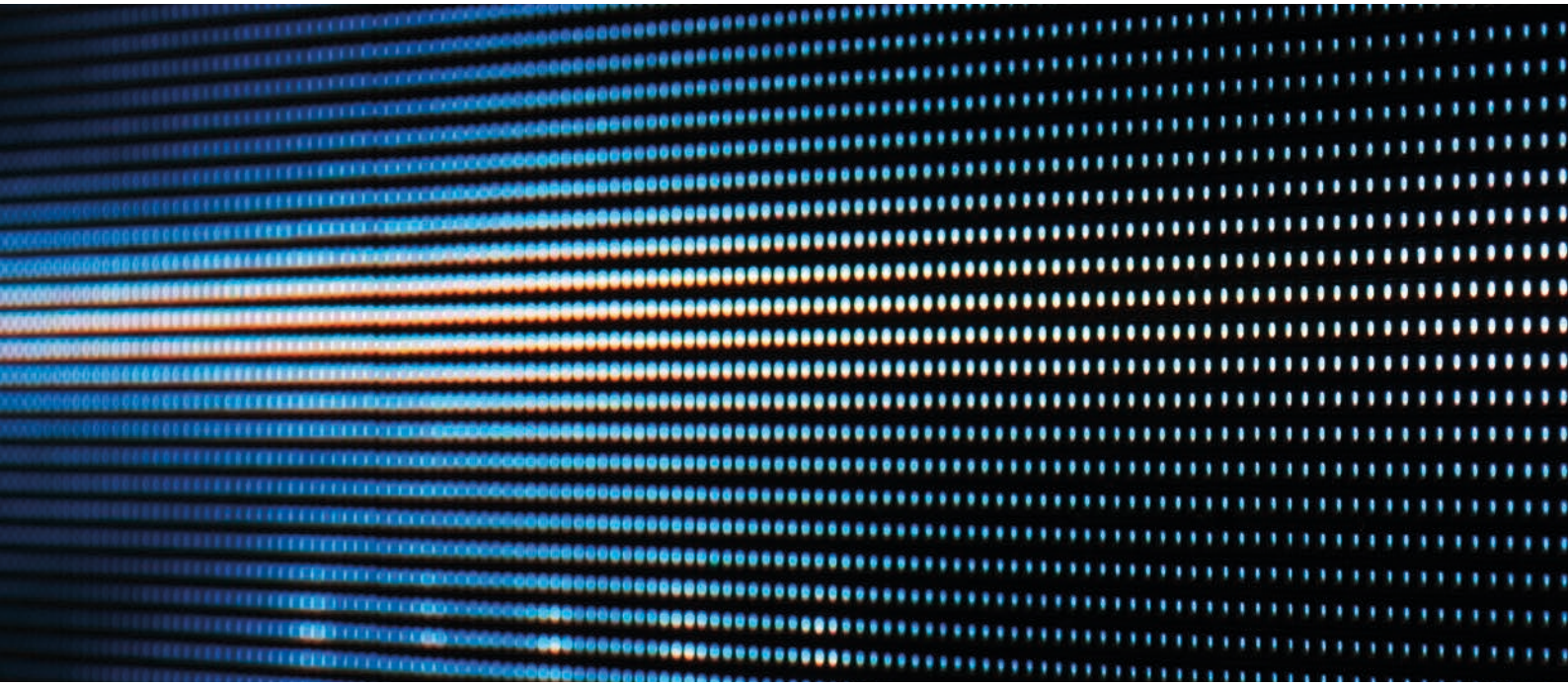
Mejor contribución aplicada en Investigación Operativa. Restaurar la red comunitaria de distribución de agua en una zona de Nepal azotada por sendos terremotos fue el problema real que Gilbert Laporte, Marie-Ève Rancourt, Jessica Rodríguez-Pereira y Selene Silvestri abordaron en el artículo *Optimizing access to drinking water in remote areas. Application to Nepal*. El algoritmo logró, por un lado, fijar –atendiendo la distribución y necesidades de la población– los lugares óptimos para situar fuentes de agua, pues en estas zonas rurales no llega a los domicilios y hay que proveerse de ella en las fuentes. Además, el sistema diseñó la red que une los manantiales con las fuentes teniendo en cuenta que ésta ha de ser gravitatoria (sin bombeo de agua), por lo que fue preciso analizar la orografía para aprovechar los desniveles, y minimizando el coste de la red. "Esta metodología ha sido aplicada a dos distritos de Dolakha, en Nepal, pero es de uso general", explica Jessica Rodríguez-Pereira, "y puede ser adaptada a otras regiones del mundo".

Mejor contribución en Estadística e Investigación Operativa aplicada a la Ciencia de Datos y el Big Data. Virgilio Gómez Rubio ha sido galardonado por su publicación *Bayesian inference with INLA* ("Inferencia bayesiana con INLA"). Se trata de un libro que "presenta una introducción completa, tanto teórica como práctica, a este método", según señala el jurado, destacando que, además, la obra "incluye aplicaciones a una amplia variedad de modelos estadísticos". La metodología INLA (siglas en inglés de *integrated* nested Laplace approximation") permite estimar modelos en unos pocos segundos (cuando otros métodos pueden tardar minutos o incluso horas), de manera que se pueden estudiar datos con estructura compleja o grandes cantidades de datos. La portada del libro muestra un mapa de Castilla-la Mancha con la ubicación de incendios forestales, cuya distribución geográfica y su relación con factores ambientales se analiza en el libro. Otras aplicaciones que se describen en el volumen incluyen el estudio del incremento de las temperaturas anuales debido al cambio climático, el análisis de factores de supervivencia al cáncer o los factores que influyen en el crecimiento de cultivos. "La metodología INLA", señala Gómez Rubio, "es ampliamente utilizada en la actualidad y de hecho se ha aplicado recientemente para el estudio del exceso de defunciones en el año 2020 debido a la pandemia".

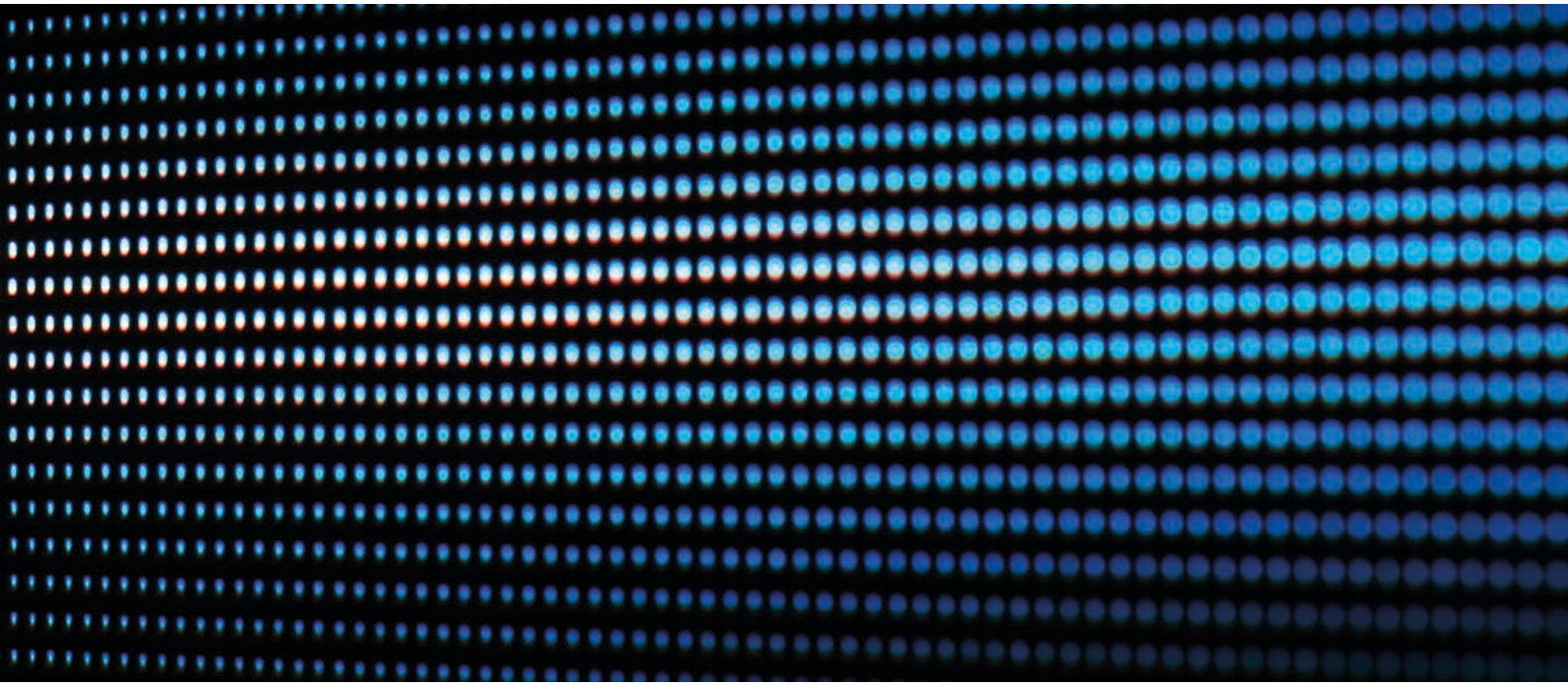
Perfil de los galardonados

Catálogo de los premios

MEMORIA ANUAL 2022



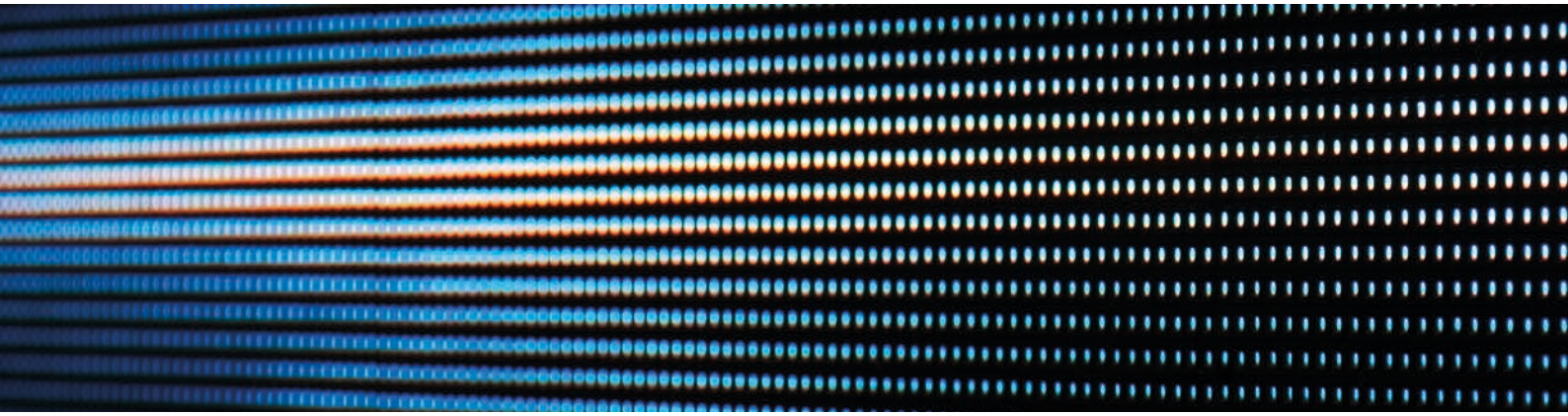
IV DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA



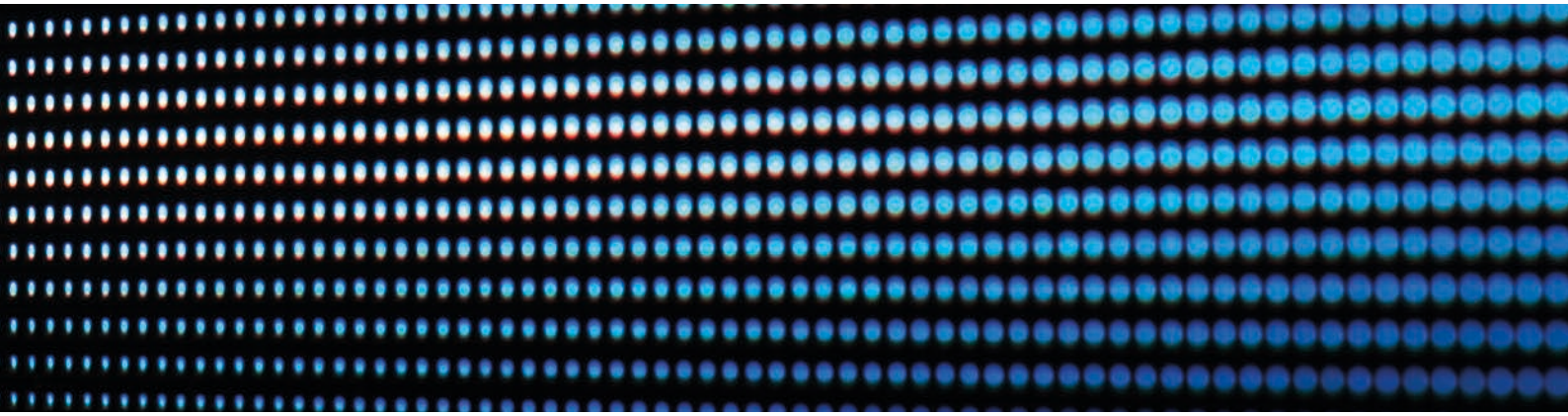
12 Ciclos de conferencias P 163
13 Proyectos singulares P 175
14 Espacio Digital P 181
15 Publicaciones P 185

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA

IV



12 Ciclos de conferencias



La Fundación BBVA ha reanudado en 2022, tras el covid, su apuesta por los ciclos de conferencias, un medio que impulsa el contacto cercano del público con el mejor conocimiento de la mano de expertos en el área de que se trate. Este objetivo se ha conseguido de manera acabada gracias a la colaboración con instituciones de referencia y, así, la Fundación ha organizado el ciclo "Las artes y los confinamientos en los siglos XX y XXI" con la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, la quinta edición del ciclo "Historia de las Ideas" con la Real Academia de la Historia y el ciclo "LOGOS. Visiones del mundo clásico" con la Sociedad Española de Estudios Clásicos

A ellas hay que sumar la XVII edición de la conferencia anual que la Fundación BBVA organiza con la Asociación Económica Europea y el *Journal of the European Economic Association* y la serie que el maestro Pedro Halffter Caro ha dedicado a Richard Strauss bajo el título "Richard Strauss y sus poemas sinfónicos: imágenes en música".

LOGOS. VISIONES DEL MUNDO CLÁSICO

En la sociedad tecnológica del presente, las humanidades –y particularmente los estudios clásicos–, lejos de perder relevancia, se han convertido en un elemento esencial para interpretar el mundo.

Con esa óptica en 2019 la Fundación BBVA creó, con la colaboración de la Sociedad Española de Estudios Clásicos, el Programa LOGOS de ayudas a la investigación en este campo que nos ayuda a entender nuestra trayectoria y valores culturales e institucionales.

Esta colaboración ha continuado en 2022 a través del ciclo "LOGOS. Visiones del mundo clásico", en el que investigadores de algunos de los proyectos apoyados por el programa de ayudas y otros destacados representantes de la comunidad académica española del área han ofrecido sus visiones del mundo clásico, abarcando distintas facetas de la lengua, la cultura y la historia de Grecia y Roma en la Antigüedad, y su influencia hasta el presente en la civilización occidental.

La tragedia: mito y drama en la Atenas democrática



CARLOS GARCÍA GUAL
Catedrático emérito de Filología Griega
Universidad Complutense de Madrid
Académico de número Real Academia Española

Entrevista Conferencia

Los lugares del saber en la Atenas democrática



MARCO VIRGILIO GARCÍA QUINTELA
Catedrático de Historia Antigua
Universidade de Santiago de Compostela

Entrevista Conferencia

Sócrates y sus enemigos



FRANCESC CASADESÚS BORDOY
Profesor de Filosofía Griega
Universitat de les Illes Balears

Entrevista Conferencia

La medicina grecolatina: de Galeno a la modernidad



MARÍA TERESA SANTAMARÍA HERNÁNDEZ
Catedrática de Filología Latina
Universidad de Castilla-La Mancha

Entrevista Conferencia

El origen clásico de la novela moderna: los papiros griegos y el origen de la novela



MARÍA PAZ LÓPEZ MARTÍNEZ
Profesora titular de Filología Griega
Universidad de Alicante

Entrevista Conferencia

La felicidad, fruto perfecto de la cultura clásica



JUAN ANTONIO GONZÁLEZ IGLESIAS
Catedrático de Filología Latina
Universidad de Salamanca

Entrevista Conferencia

El teatro clásico: ayer y hoy



ERNESTO CABALLERO
Dramaturgo y director de escena
ANTONIO LÓPEZ FONSECA
Catedrático de Filología Latina
Universidad Complutense de Madrid

Entrevista Conferencia

El derecho romano a través de las inscripciones



ANTONIO ALVAR EZQUERRA
Catedrático de Filología Latina
Universidad de Alcalá

Conferencia

Las lenguas clásicas, un tesoro eterno



JOSÉ MIGUEL BAÑOS BAÑOS
Catedrático de Filología Latina
Universidad Complutense de Madrid
JESÚS DE LA VILLA POLO
Presidente de la Sociedad Española de Estudios Clásicos. Catedrático de Filología Griega.
Universidad Autónoma de Madrid.

Entrevista Conferencia

Los usos del humor en Platón: filosofía, ironía y humor en los diálogos platónicos



JAVIER AGUIRRE SANTOS
Profesor de Filosofía Antigua
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Entrevista Conferencia

Danza antigua para el mundo de hoy



ZOA ALONSO FERNÁNDEZ
Profesora en el Departamento de Filología Clásica
Universidad Autónoma de Madrid

Entrevista Conferencia

Pensar las emociones en la Atenas democrática: diálogo entre la comedia y la filosofía



JOSÉ MARÍA ZAMORA CALVO
Catedrático de Filosofía Antigua
Universidad Autónoma de Madrid

Entrevista Conferencia

Las lenguas y escrituras antiguas de la península ibérica



JESÚS JAVIER VELAZA FRÍAS
Catedrático de Filología Latina
Universitat de Barcelona

Entrevista Conferencia

La poesía latina entre la República y el Imperio



JAIME SILES RUIZ
Catedrático emérito de Filología Latina
Universitat de València

Entrevista Conferencia

LAS ARTES Y LOS CONFINAMIENTOS EN LOS SIGLOS XX Y XXI

"En situaciones de extrema dificultad, las artes proporcionan al hombre la reflexión sobre sí mismo, la posibilidad de superar esas circunstancias y la oportunidad de sacar algo positivo de ellas". Así sitúa Tomás Marco, director de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, "Las artes y los confinamientos en los siglos XX y XXI", un ciclo de conferencias y conciertos que esta institución y la Fundación BBVA organizaron entre el 14 de septiembre y el 8 de octubre. Las sesiones se alternaron entre el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA, y la sede de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

¿Qué papel jugó la pintura en la crítica a la represión durante el franquismo? ¿Qué explica el nacimiento de obras musicales imperecederas en entornos totalitarios? ¿Cómo ha transmitido la fotografía conflictos bélicos como la guerra civil española? ¿Cuáles han sido las relaciones entre el cine y el poder, moduladas por la propaganda y la censura? ¿Cómo ha resistido el patrimonio cultural -desde edificios civiles y religiosos emblemáticos hasta los fondos museísticos- a las guerras y al pillaje? Estos son algunos de los aspectos que abordó el ciclo de la mano de miembros de la Academia especialistas en cada una de las artes. Y es que, como explica Tomás Marco, "la vitalidad de las artes y su capacidad para ser un constante referente de las vicisitudes humanas se demuestra no solo por su brillante expansión en tiempos de bonanza sino por su capacidad para crear, inventar nuevas propuestas y generar esperanza en los tiempos de máxima dificultad".

El ciclo se clausuró con dos conciertos -uno instrumental y otro coral- que son, en sí mismos, una glosa del eje sobre el que se articularon las conferencias. El primero de ellos reunió el *Cuarteto para el fin de los tiempos* -la obra que Olivier Messiaen compuso y estrenó en el campo nazi de prisioneros de Görlitz, en 1941- y *Música in tempore viri*, una pieza que Tomás Marco escribió durante el confinamiento por la pandemia de Covid-19 por encargo del Festival de Granada. Ambas obras comparten plantilla instrumental y el haber sido compuestas, dice Marco, "en tiempos difíciles"; y fueron interpretadas por el Trío Arbós con la participación del clarinetista Joan Enric Luna.

El segundo concierto se dedicó íntegramente al *Réquiem por las víctimas del Covid*, una composición colectiva de Consuelo Díez, Francisco Otero, Joaquín Medina, José Luis Greco, Jaime Santoyo y Beatriz Arzamendi, que fue interpretada por el Coro Nur bajo la dirección de Alfonso Martín. La obra se estructura según los textos litúrgicos de la misa de réquiem e inserta, además, una pieza electroacústica sin participación del coro.

Pulsando en el título de cada conferencia se accede a una entrevista en la que el ponente resume las principales ideas de su intervención.

Gestos de una rebeldía en la pintura bajo el franquismo



VÍCTOR NIETO ALCAIDE
Académico delegado del Museo
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

Patrimonio y conflicto



ALFREDO PÉREZ DE ARMIÑÁN Y DE LA SERNA
Vicedirector-tesorero
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

Música confinada



TOMÁS MARCO ARAGÓN
Director
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

Fotografía y testimonio



PUBLIO LÓPEZ MONDÉJAR
Académico numerario
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

El cine como testimonio silenciado



FERNANDO LARA PÉREZ
Académico numerario
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

RICHARD STRAUSS Y SUS POEMAS SINFÓNICOS: IMÁGENES EN MÚSICA

Entre el 20 de abril y el 4 de mayo se celebró el ciclo "Richard Strauss y sus poemas sinfónicos: imágenes en música", una serie de conferencias impartidas por Pedro Halffter Caro con la que el maestro completa un tríptico de grandes compositores de los siglos XIX y XX que incluye a Richard Wagner (ver Memoria 2017) y Gustav Mahler (ver Memoria 2019).

Strauss abarcó prácticamente todos los géneros musicales y compuso óperas, poemas sinfónicos, *lieder*, música de cámara, conciertos para solistas, algunos *ballets*... El ciclo opta por centrarse en un género -el poema sinfónico- y explicar a partir de él toda la música del compositor alemán. Como en ediciones anteriores, el maestro ilustró el contenido de su exposición a través de extractos musicales al piano interpretados en directo; en esta ocasión, se apoyó, además, en la colaboración de la soprano Lina Mendes, el violonchelista Iagoba Fanlo y el pianista Eduardo Frías.

Clicando en los enlaces se accede a cada una de las conferencias en el canal de la Fundación BBVA en YouTube.



Richard Strauss y el poema sinfónico: "Muerte y transfiguración"



En esta conferencia el maestro Halffter analiza la evolución de ese género musical como elemento fundamental de la expresión orquestal en la obra de Strauss. Presenta, además, los poemas sinfónicos de la primera época como *Don Juan* o *Aus Italien*, y hace un análisis exhaustivo con ejemplos musicales de la obra más importante de Strauss en su primera etapa como compositor: *Muerte y transfiguración*. Con la participación de la soprano Lina Mendes.

Conferencia

Richard Strauss y la literatura: "Don Quijote"



Esta segunda entrega examina la influencia que tuvo la literatura en la música de Strauss y cómo trata los diferentes personajes literarios que protagonizan sus óperas. Aborda en profundidad el poema sinfónico *Don Quijote* frente a otros poemas sinfónicos escritos sobre personajes literarios, como *Macbeth* y *Till Eulenspiegel*, haciendo especial énfasis en el retrato psicológico, la visión romántica que tiene Strauss de esta figura universal española y su identificación con el mito cervantino. Con la participación del violonchelista Iagoba Fanlo

Conferencia

Richard Strauss, imágenes en música: "Sinfonía alpina"



Para cerrar el ciclo, el maestro Halffter aborda la música del compositor desde varios puntos de vista: el puramente descriptivo, el filosófico y el visionario de la relación del ser humano con la naturaleza, y analiza en particular la *Sinfonía alpina*, la más grande expresión de lo que se ha venido a denominar música descriptiva. Colabora: Eduardo Frías al piano.

Conferencia

HISTORIA DE LAS IDEAS (V)

El quinto ciclo de conferencias de la serie Historia de las Ideas se desarrolló a caballo de los años 2021 y 2022 y bajo el título "El siglo del liberalismo y la era de las revoluciones: segunda mitad del siglo XIX". La Revolución de 1848 abrió un tiempo de confianza en el progreso tecnológico como parte importante de la revolución burguesa. La riqueza se fue desplazando de la aristocracia a la burguesía, lo que le confirió el dominio de la nueva sociedad de clases, dividida en función de la riqueza y no de los privilegios. Al tiempo, el racionalismo científico, el darwinismo y la tecnología moderna arrumbaban la noción de trascendencia, presente en los sistemas religiosos tradicionales, relegando las creencias al plano individual, y surgían otras teologías sustitutivas con ambiciones utópicas, que luego evidenciarían sus quiebras y debilidades a lo largo del siglo XX.

Tras las sesiones impartidas (ver Memoria 2021) por Carmen Iglesias, directora de la Real Academia de la Historia y Juan Pablo Fusi, catedrático emérito de Historia Contemporánea en la Universidad Complutense de Madrid, en enero de 2022 tuvieron lugar las ponencias de José Luis Díez y Diego Sánchez Meca, cuyas intervenciones están disponibles en el canal de la Fundación BBVA en YouTube.

Renovación estética: el realismo social



JOSÉ LUIS DÍEZ
Doctor en Historia del Arte y académico de número de la Real Academia de la Historia

Conferencia

Contra los delirios de la razón absoluta: ciencia empírica, construcción de la sociedad y emancipación individual



DIEGO SÁNCHEZ MECA
Catedrático de Filosofía Contemporánea en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

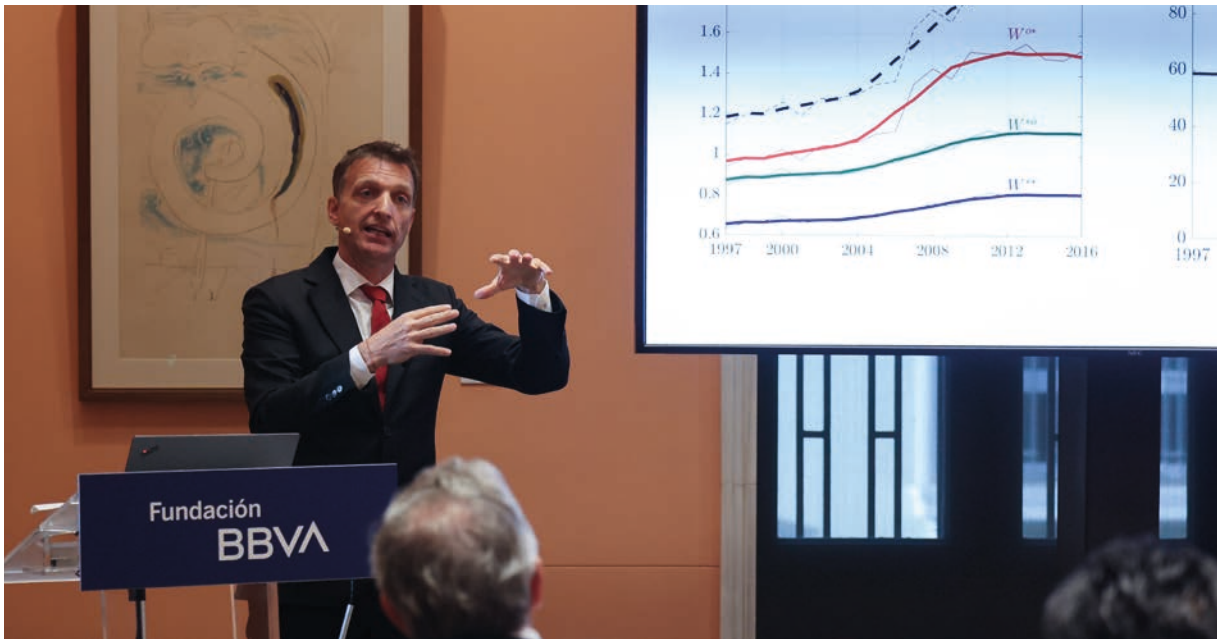
Conferencia

CONFERENCIA JEEA-FUNDACIÓN BBVA

El 17 de mayo el profesor Jan Eeckhout, de la Universitat Pompeu Fabra (UPF), pronunció desde la sede madrileña de la Fundación BBVA la XVII Conferencia JEEA–Fundación BBVA. En ella, ha propuesto la creación de un supervisor mundial de la competencia que vigile el cumplimiento de las normas que comienzan a aprobarse para regular los mercados digitales globales, como la Directiva de Mercados Digitales europea, que considera "un paso gigante" en la dirección correcta. Cree "un éxito" que pueda llegar a haber un entendimiento de la UE con Estados Unidos, Canadá y Australia para poner en marcha una legislación común internacional para los mercados digitales.

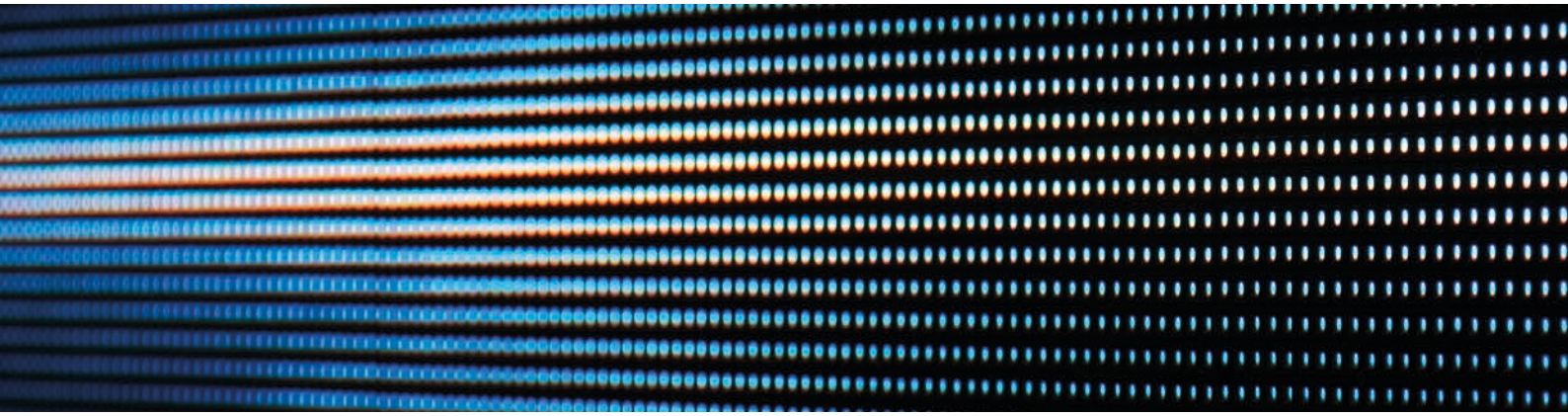
Los trabajadores llevan cuatro décadas sufriendo una pérdida de poder adquisitivo derivada del estancamiento de los salarios. En su conferencia, titulada "¿A qué se debe el estancamiento salarial: al monopolio o al monopsonio?", Eeckhout ofreció dos explicaciones coexistentes, basadas en el incremento del poder de los mercados: "La primera es el monopsonio, en el que las empresas dominantes aprovechan la movilidad limitada de sus propios trabajadores para pagar sueldos más bajos". Otro factor de gran impacto es el monopolio, "en el que las empresas dominantes cobran unos precios demasiado elevados por los productos que venden, lo que reduce la producción y la demanda de mano de obra, y de ahí la unificación de los sueldos en toda la economía". La investigación realizada por este profesor de investigación ICREA en el Departamento de Economía y Empresa de la UPF a partir de los datos del Censo de Estados Unidos correspondientes al periodo 1997-2016, le ha llevado a concluir que "el 60 % de la congelación salarial se debe al incremento de los monopolios, y que este porcentaje sigue creciendo, mientras que el resto es debido al monopsonio".

Más información y vídeo de la conferencia completa en la web de la Fundación BBVA

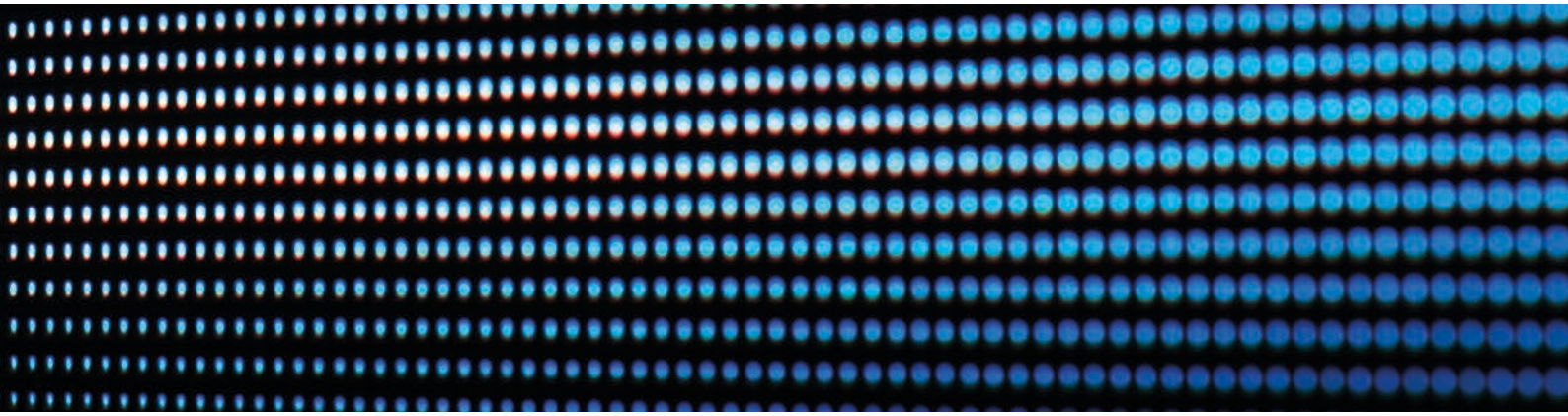


DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA

IV



13 Proyectos singulares



Nunca se había celebrado un foro que reuniera a los directores de los principales museos de ciencias naturales del mundo: de ahí la singularidad del encuentro organizado en octubre por el Museo Nacional de Ciencias Naturales en colaboración con la Fundación BBVA para analizar los retos que estas instituciones afrontan debido a la doble crisis del cambio climático y la pérdida de biodiversidad, dos ámbitos directamente relacionados con su labor como centros de investigación.

La veracidad de la información fue una víctima colateral, y no menor, de la pandemia de Covid-19: la tipología de este problema y los tratamientos más eficaces fueron objeto de una investigación realizada con una Ayuda a Equipos de Investigación Científica de la Fundación BBVA, cuyos resultados se presentaron en un encuentro especial en el que participaron científicos y periodistas.

Por último, 2022 ha sido el año de lanzamiento de *Trafalgar*, de Benito Pérez Galdós, la tercera ficción sonora que Radio Nacional de España lleva a cabo con el apoyo de la Fundación BBVA, tras *Don Quijote*, de Miguel de Cervantes, y *Los santos inocentes*, de Miguel Delibes.

FORO INTERNACIONAL DE DIRECTORES DE MUSEOS DE CIENCIAS NATURALES

El 24 y 25 de octubre Madrid acogió el primer foro internacional que ha reunido en una misma ciudad a los directores de los principales museos de ciencias naturales del planeta. El encuentro –organizado por el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) con motivo de su 250º aniversario, en colaboración con la Fundación BBVA– ha abordado los principales retos que comparten estos centros en el contexto de la crisis ambiental global. A lo largo de dos jornadas, celebradas en el MNCN y en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede madrileña de la Fundación BBVA, han intervenido los directivos de algunos de los museos de ciencias naturales más importantes tanto de Europa (Londres, París, Bruselas, Berlín, Fráncfort, Leiden, Viena, Estocolmo y Copenhague), como de Estados Unidos (Washington D.C., Nueva York, y Harvard).

"Los tres ejes que compartimos todos los museos –la investigación, las colecciones y la divulgación–, nos convierten en una herramienta muy útil", explica Rafael Zardoya, director del MNCN. "Por un lado, contamos con científicos que trabajan directamente en la toma y el análisis de datos relacionados con la crisis ambiental, como por ejemplo las muestras de especies que pueden estar extinguiéndose y quedan conservadas en nuestras colecciones. Pero, además, todo este conocimiento lo difundimos inmediatamente a la sociedad a través tanto de las exposiciones que organizamos como de nuestros canales digitales".

Las jornadas organizadas en el MNCN y la Fundación BBVA han incluido conferencias de los directores de dos museos en EEUU y Europa que son referentes internacionales: Kirk Johnson, del Museo Nacional de Historia Natural Smithsonian en Washington, D.C., el más grande y con mayor presupuesto del mundo; y Edwin Van Huis, del Centro Naturalis de Biodiversidad de Leiden (Países Bajos), un modelo de renovación y modernización en el ámbito europeo.



Dinosaurios expuestos en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid).



Los directores de los museos, reunidos en la Fundación BBVA.

Además, los grandes desafíos compartidos por todos los museos de ciencias naturales se han debatido en cuatro mesas redondas a lo largo de las dos jornadas del foro. En primer lugar, el reto de contribuir al esfuerzo global contra la grave amenaza de la crisis ambiental, una cuestión que han abordado cuatro directores que además son investigadores especializados en el estudio de la pérdida de biodiversidad y el cambio climático: Gonzalo Giribet, director del Museo de Zoología Comparada de Harvard, Johannes Vogel, responsable del Museo de Historia Natural de Berlín, Peter C. Kjaergaard, del Museo de Historia Natural de Dinamarca, en Copenhague, y Lisa Mansson, del Museo de Historia Natural de Suecia, en Estocolmo.

También se han analizado otros tres retos compartidos por todos los museos: cómo reforzar la colaboración internacional entre sus equipos de investigación; cómo mejorar su gestión y financiación; y, por último, cómo potenciar su capacidad para difundir al público el mejor conocimiento científico sobre los problemas del medio ambiente.

Uno de los objetivos prioritarios que se han marcado los principales museos es contar con un único portal de Internet en el que se podrían consultar los datos sobre cualquier espécimen en lo más recóndito de sus colecciones científicas. En la mesa redonda dedicada a la colaboración internacional ha participado Harris Lewin, principal responsable del Earth Biogenome Project, cuyo objetivo es secuenciar los genomas de todas las especies, en colaboración con los equipos científicos de todos los museos; y Edwin Van Huis, que además de director del museo de Leiden es también responsable de DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections), el proyecto que pretende unificar en un solo portal web todas las colecciones digitalizadas de los museos.

Consulte una completa crónica, con conferencias destacadas y entrevistas en vídeo en la web de la Fundación BBVA

ENCUENTRO *MENTIRAS CONTAGIOSAS*

El 7 de abril, Día Mundial de la Salud, se celebró en la Fundación BBVA el encuentro Mentiras contagiosas, en el que Ramón Salaverría, catedrático de Periodismo de la Universidad de Navarra, presentó los resultados del proyecto *RRSSalud – La difusión de noticias falsas sobre salud en redes sociales*, realizado con una Ayuda a Equipos de Investigación Científica 2019 de la Fundación BBVA, en el área de Economía y Sociedad Digital. Además de los hallazgos pertinentes, se expusieron algunos materiales divulgativos derivados del proyecto: un *webdoc* dirigido al público general, con contenidos interactivos y audiovisuales, centrado en ofrecer pautas prácticas contra la desinformación en temas de salud; una serie de pódcast, compuesta de tres capítulos, sobre esa misma temática; y una guía de buenas prácticas ante la desinformación sobre salud, publicada como libro digital de libre descarga.

A continuación, el profesor Salaverría moderó un coloquio sobre la problemática de las *fake news* en el campo de la salud en el que participaron Ignacio López-Goñi, catedrático de Microbiología de la Universidad de Navarra y miembro del equipo investigador de *RRSSalud*, galardonado con el I Premio CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica en la categoría de Investigadores; Patricia Fernández de Lis, redactora jefa de Ciencia de *El País* y directora de Materia, galardonada con el I Premio CSIC-Fundación BBVA en Comunicación Científica en la categoría de Periodistas; y Coral Larrosa, periodista especializada en salud y ciencia en Informativos Tele 5 y vicepresidenta de la Asociación Nacional de Informadores de la Salud (ANIS).

Entre las recomendaciones para pertrecharse contra las noticias falsas que se derivan de esta investigación figuran: seleccionar bien las fuentes donde uno se informa, empleando fuentes acreditadas que empleen datos solventes; no confundir confianza con conocimiento, pues a menudo la desinformación llega de personas en quienes tenemos plena confianza (un familiar, un amigo...), pero esa proximidad no evita que nos comparta información falsa; contrastar la información, especialmente la más sorprendente o impactante, en diversas fuentes; actuar con suma cautela a la hora de compartir públicamente información en las redes sociales; y desconfiar de la información que llega a través de plataformas o canales sin un filtro profesional.

Reportaje sobre el encuentro

Vídeo de la sesión íntegra: presentación de la investigación y coloquio.

TRAFALGAR, EN FICCIÓN SONORA

Entre el 21 de enero y el 2 de febrero Radio Nacional de España, en colaboración con la Fundación BBVA, ofreció, con carácter semanal y en su programa *El Ojo Crítico*, un capítulo en estreno de la adaptación radiofónica de la novela de Benito Pérez Galdós *Trafalgar*, que narra el desastre de la batalla de 1805 a través de un grupo de personajes al margen de los grandes protagonistas de la historia. El equipo de Ficción Sonora de RNE convierte la obra de Galdós en una serie de cuatro episodios protagonizados por Biel Montoro, Jaime Blanch, Fernando Cayo, Adriana Ozores, Chiqui Fernández y Víctor Clavijo.

Trafalgar es la obra que abre los Episodios Nacionales de Benito Pérez Galdós y fue el punto final a las celebraciones del centenario del novelista canario, que se celebró en 2021 y al que RTVE dedicó otros muchos contenidos. Dirigida por Benigno Moreno, realizada por Mayca Aguilera y adaptada por Alfonso Latorre, ha contado con la asesoría literaria de Darío Villanueva, ex director de la Real Academia de la Lengua y catedrático de Teoría de la Literatura, y Ermitas Penas, profesora de literatura de la Universidad de Santiago y especialista en la obra de Galdós.

Veinte actores participan en esta ficción sonora, en la que Biel Montoro interpreta al joven Gabriel; Jaime Blanch se pone en la piel de Don Alonso; el marinero con pata de palo, Marcial, es Fernando Cayo; Adriana Ozores interpreta a Doña Francisca, símbolo del antibelicismo en la novela; Chiqui Fernández es Doña Flora; y Víctor Clavijo interpreta al brigadier Churruca. Así, la ficción sonora cuenta con poderosas voces que narran los preparativos de la batalla, el fragor del fuego cruzado y las consecuencias inmediatas de la derrota. La obra sigue al joven protagonista en las arriesgadas peripecias a bordo del navío Trinidad y asiste al desastre naval más cruento de la historia de España.

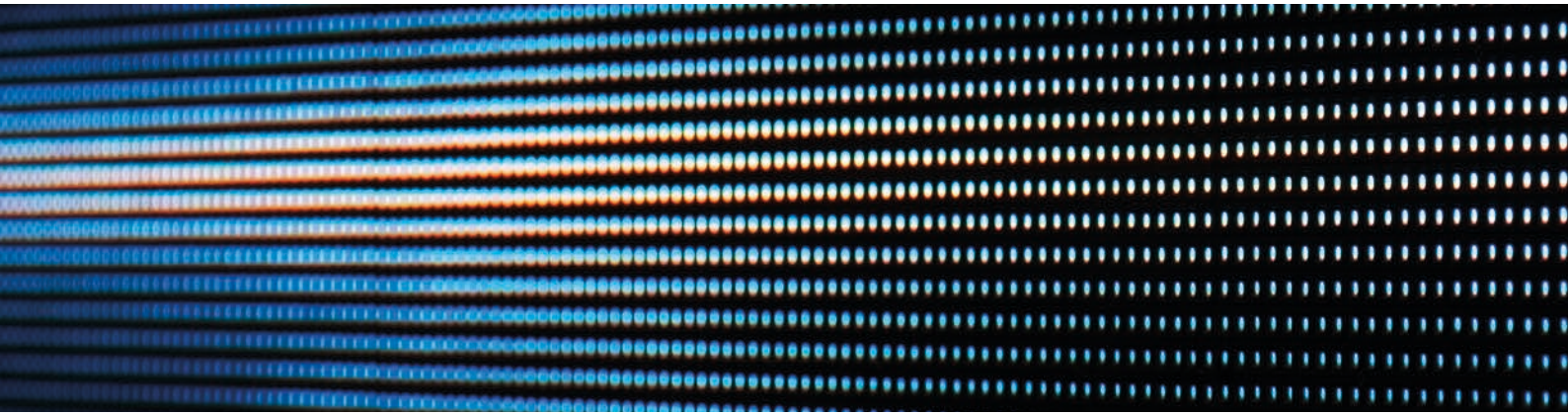
Este proyecto radiofónico es una nueva apuesta cultural de RNE y la Fundación BBVA tras la versión sonora de *Los santos inocentes*, la obra de Miguel Delibes emitida en 2020 con motivo del centenario del novelista vallisoletano, interpretada por José Sacristán, Carmen Machi, Antonio de la Torre, Roberto Álamo, José Luis García Pérez, Joaquín Notario y Ana Wagener; y la adaptación sonora de *Don Quijote de la Mancha* emitida en 2016 para conmemorar el cuarto centenario de la segunda parte de la obra de Cervantes, interpretada por José Luis Gómez, José María Pou, Javier Cámara y Michelle Jenner, con guion y adaptación de Francisco Rico, experto en el autor.

Trafalgar relata el hecho histórico de 1805, mezclando con habilidad comedia y aventuras, mostrando los entresijos de la batalla y reflexionando sobre el patriotismo y los intereses políticos de las guerras.

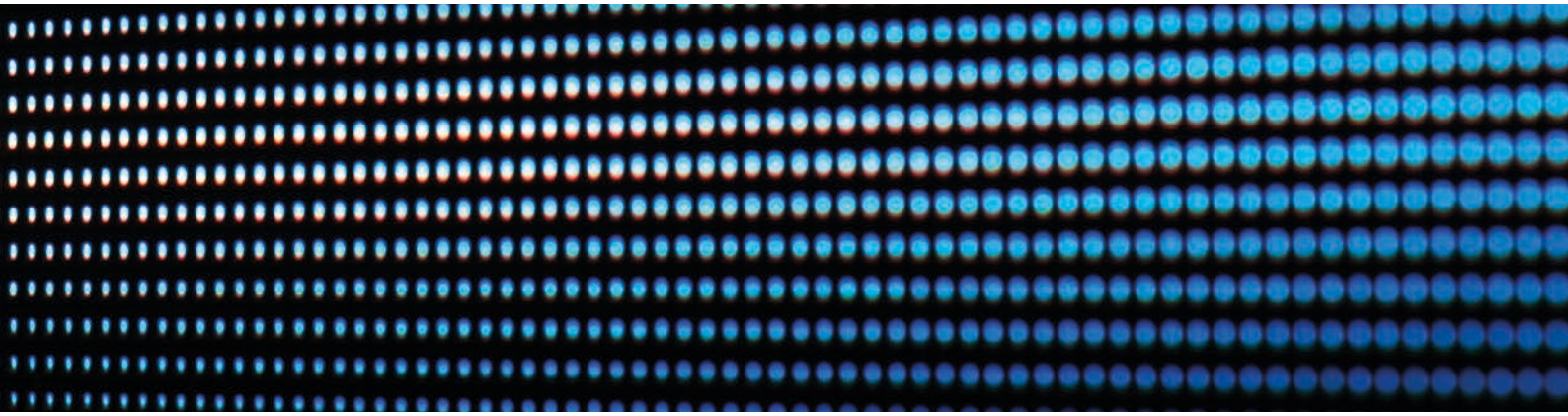
Escuche la ficción sonora *Trafalgar* y las dedicadas a Delibes y Cervantes en el canal de la Fundación BBVA en SoundCloud

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA

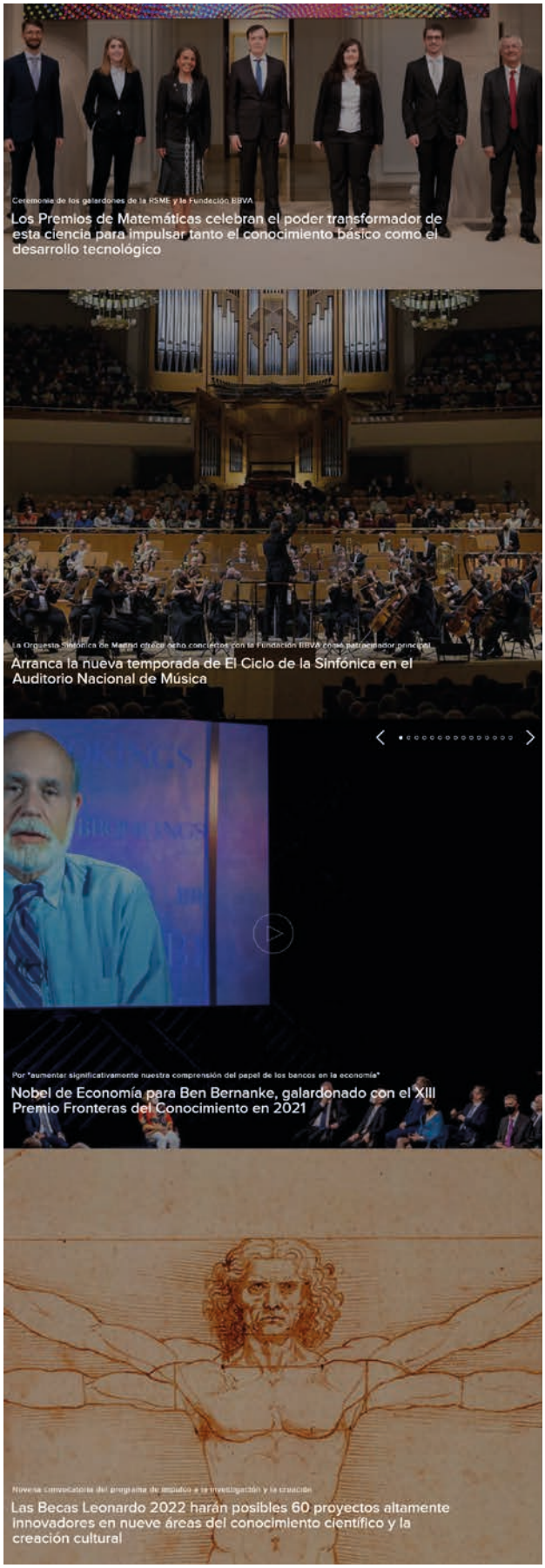
IV



14 Espacio Digital



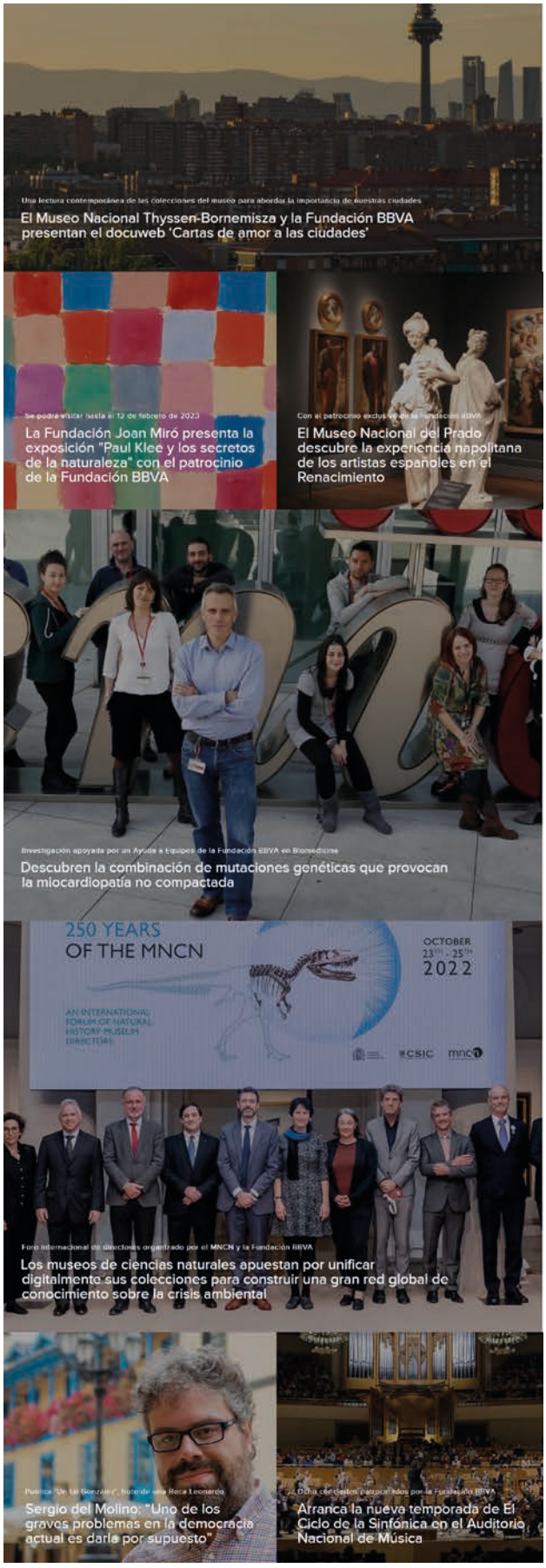
La web de la Fundación BBVA es el centro neurálgico de un sistema de información orientado a públicos interesados integrado por Red Leonardo, una crónica continuada de los avances obtenidos por los investigadores y creadores culturales que desarrollan proyectos gracias a las Becas Leonardo; Premios Fronteras del Conocimiento, que contiene la información más completa sobre los galardonados (y sus contribuciones) en las catorce ediciones de estos premios internacionales; Biophilia, un sitio enfocado a los retos del medioambiente y la conservación de la biodiversidad; Contrapunto, lugar de encuentro para los interesados en la actividad musical que desarrolla la Fundación BBVA; y Multiverso, sobre creación en videoarte.



En 2022, la web de la Fundación BBVA ha estrenado un nuevo catálogo digital de sus publicaciones, tanto impresas como multimedia, y en español o inglés, para poner a disposición del público interesado, de manera gratuita, los más de 900 títulos que lo componen, a través de una herramienta renovada que aplica los criterios de organización y búsqueda bibliográfica propios del sector editorial. Permite acceder de manera ordenada y agregada a todo el conocimiento que los autores y colaboradores de la Fundación BBVA han aportado a lo largo de más de tres décadas, en las principales áreas que conforman el mapa del saber de los siglos XX y XXI: desde las ciencias básicas, la biomedicina, la ecología y la biología de la conservación y las tecnologías de la información y la comunicación, hasta las ciencias sociales, las humanidades, el arte y la cultura.

El total supera las 900 publicaciones desde el año 1991 hasta el presente. De todas ellas, 183 corresponden a formatos digitales (cd, dvd o *apps*). De entre las 731 restantes, 169 forman parte del antiguo fondo editorial Fundación BBV (2001-1991), y 562 forman la línea editorial emprendida en 2002. La mayoría de estas publicaciones se ofrecen en formato digital pdf, de libre descarga.

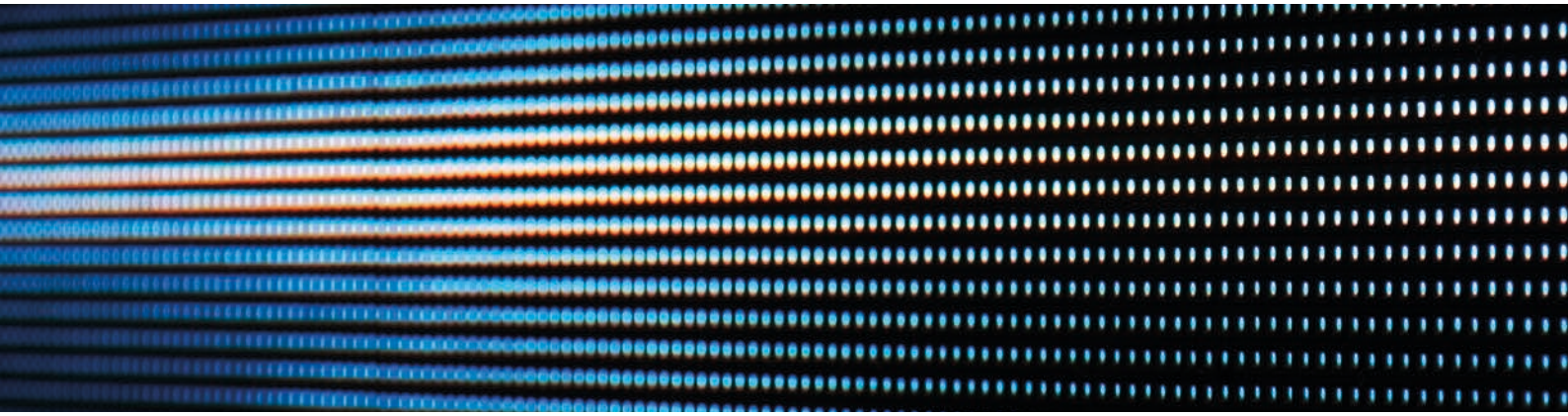
El Espacio Digital de la Fundación BBVA se completa con portales y aplicaciones que la Fundación BBVA hace posible con otras instituciones y que son una referencia en sus respectivos ámbitos. Todos destacan por su dinamismo en el empleo de las herramientas que internet ofrece para difundir el mejor conocimiento. Así, el



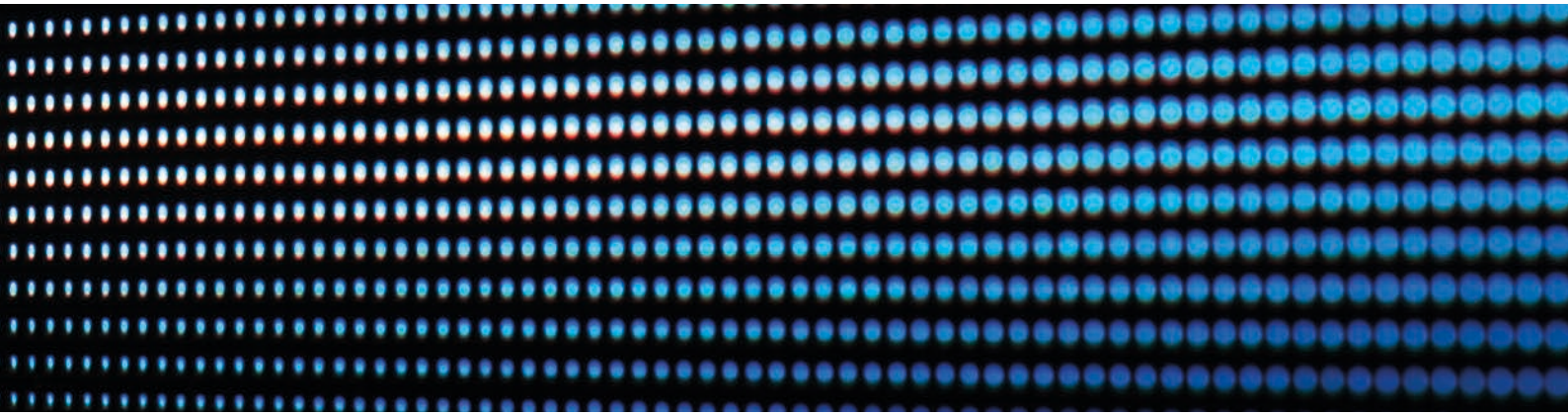
microsite de *El libro de las enfermedades alérgicas*, desarrollado en colaboración con la Fundación Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (SEAIC), ofrece vídeos y *podcasts* sobre distintos temas, mientras que PortalCLÍNIC -el canal de información en salud fiable y contrastada que el Hospital Clínic de Barcelona impulsa con la Fundación BBVA- complementa su batería de fichas sobre enfermedades y noticias sobre avances científicos y autocuidado con encuentros en directo con expertos que atienden a la audiencia a través de YouTube o Instagram. ConectaThyssen, el laboratorio de proyectos digitales e incubadora de ideas del Museo Nacional Thyssen-Bornemisza y la Fundación BBVA, da acceso a fórmulas narrativas pioneras como los recorridos musicales o los *docuwebs*. U-Ranking, una iniciativa de la Fundación BBVA y el Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas), ofrece una poderosa herramienta para comparar 3.575 grados oficiales de 72 universidades y proporciona información sobre notas de corte, precios e inserción laboral de las titulaciones, al tiempo que sus sucesivos informes arrojan análisis detallados sobre distintos aspectos del Sistema Universitario Español. Finalmente, Aves de España es una *app* para móviles y tabletas construida con SEO BirdLIfe que ofrece información sobre la vida, el comportamiento, la distribución y el estado de conservación de las 563 especies de aves que de forma habitual u ocasional están presentes en el territorio español. También ofrece rutas por veinticinco enclaves de gran importancia ornitológica. Los textos se acompañan de numerosos recursos sonoros y gráficos: cantos, vídeos, fotografías, ilustraciones y mapas.

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA

IV



15 Publicaciones



Parte del esfuerzo de la Fundación BBVA por trasladar a la sociedad el mejor conocimiento se materializa a través de su Departamento de Publicaciones, que dispone los formatos más adecuados para cada tipo de contenido: libros, documentos de trabajo, bases de datos *on line*, discos o DVD, catálogos...

A los resultados de esta trayectoria se puede acceder ahora de forma agregada a través del Catálogo Digital que desde 2022 alberga la web de la Fundación BBVA, donde se reúnen casi un millar de títulos publicados desde 1991, la mayoría de ellos de acceso gratuito y que componen un compendio de conocimiento en las áreas más diversas de gran valor para decisores públicos y privados, así como para el público general.

LIBROS

La dimensión de las actividades culturales, creativas y TIC en España. Evolución temporal y comparación internacional



Matilde Mas Ivars, Juan Fernández de Guevara Radoselovics, Juan Carlos Robledo Domínguez

ISBN: 978-84-92937-89-9

Durante la última década han sido muy numerosos los trabajos que destacan la importancia de las actividades culturales y creativas, y su vinculación con la revolución tecnológica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En paralelo, se han desarrollado iniciativas para delimitar las actividades que deberían incorporar y los problemas de medición que plantean (Unesco, OCDE, Comisión Europea, Ministerio de Cultura y Deporte, etc.). El principal problema es que las fronteras de este tipo de actividades no están del todo bien definidas, pues cubren ámbitos de actividad muy distintos, desde las obras de arte hasta las telecomunicaciones y el software en algunas definiciones.

El objetivo de esta publicación es contribuir al conocimiento de estas industrias, delimitándolas y midiéndolas desde una triple perspectiva: la producción, el empleo y la inversión. Con este fin, se propone una taxonomía de actividades culturales, creativas y TIC (ACCT) que permita delimitar el tamaño de estas actividades en términos de valor añadido y empleo. También se pone el foco en la penetración de las ocupaciones culturales, creativas y TIC (OCCT) no solo dentro de las ACCT, sino también en el resto de la economía, y en el ritmo de inversión en activos intangibles ligados a estas actividades. La publicación va acompañada de una base de datos con la información más relevante de estas actividades, que permite comparar a España con los principales países de la Unión Europea, los Estados Unidos y algunos países asiáticos.

El centro de gravedad de las ACCT en el mundo se está moviendo hacia los países asiáticos, aunque los Estados Unidos siguen siendo el líder por su mayor peso en términos de valor añadido, inversión y su mayor productividad. Europa pierde paulatinamente protagonismo en favor de los países asiáticos que, aunque con menor productividad, avanzan rápidamente en la relevancia que estas actividades suponen en el valor añadido y en el empleo. La economía española está incorporando en sus procesos productivos mayor proporción de trabajadores en OCCT y más capital intangible en ACCT. Aunque estas actividades crecen más en España que en los países de nuestro entorno, nuestra posición es más rezagada.

La presente publicación puede resultar de gran interés no solo a expertos del ámbito cultural, sino también a investigadores, economistas o al público en general, que encontrarán aquí ideas de interés en relación con los temas referidos.

Acceso gratuito a la versión digital de esta publicación

La gestión de la intimidad en la sociedad digital. Parejas y rupturas en la España actual



Félix Requena Santos, Luis Ayuso Sánchez (Eds.)

ISBN: 978-84-92937-90-57

Esta monografía analiza la manera en la que las parejas españolas gestionan sus procesos de emparejamiento, sus dinámicas de vida en pareja, así como las rupturas y sus consecuencias. Aborda desde una perspectiva sociológica un tema muy relevante vinculado con la estructura social y calidad de vida de los españoles, que apenas había sido estudiado de forma conjunta en nuestro país.

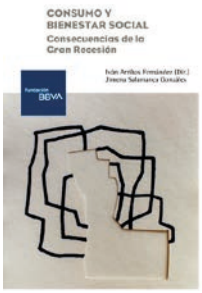
El diseño de investigación partió de una amplia revisión bibliográfica nacional e internacional que dio lugar a la elaboración de un marco teórico original donde se integraron diversas perspectivas que sirvieron de guía a lo largo de todo el estudio. En la recogida de datos se ha utilizado la triangulación metodológica (cuantitativa, cualitativa y de redes). Se ha explotado de forma específica la Encuesta de Fecundidad (INE, 2018) y la tercera oleada de la Encuesta Social General Española ESGE (CIS, 2018). Se ha realizado un trabajo cualitativo inédito, con 9 grupos de discusión y 27 entrevistas a parejas (81 en total). Esta recogida de datos se completó con el análisis de la red social de 104 participantes en la investigación. Su explotación ha permitido combinar la perspectiva de la vida en pareja según grupos de edad (parejas jóvenes, medianas y mayores); profundizar en las diferentes tipologías de pareja, y estudiar las relaciones de pareja "cara a cara" y las mediadas por las TIC.

Los resultados obtenidos señalan las importantes transformaciones que están aconteciendo en la esfera privada en nuestro país. Los procesos de emparejamiento se alargan cada vez más durante todo el ciclo vital, con una mayor aceptación de la pluralidad. Las nuevas tecnologías contribuyen a ampliar los mercados de emparejamientos, y los nuevos valores a acentuar esta tendencia, dando lugar a una amplia diversidad de relaciones afectivo sexuales que repercuten en los proyectos estables de pareja. Existen importantes diferencias por edad a partir de los 65 años. A nivel interno, pese a la percepción negativa del impacto de las TIC, la comunicación en la familia es cada vez más intensa, y aspectos como la conciliación, la gestión de los cuidados, el dinero o la sexualidad forman parte de manera más explícita de la gestión de la intimidad, con una tendencia hacia la mayor igualdad de género. Las rupturas están más presentes en todas las generaciones, viviéndose este hecho con mayor normalización que en el pasado. Los factores de las rupturas son principalmente emocionales, debiendo trabajarse más la gestión de las emociones en todas las edades. El análisis de redes pone de manifiesto el proceso particular de nuclearización de las relaciones de pareja en España, con menos hijos y con un peso más importante de las redes digitales y los amigos, aunque sin perder los vínculos estructurales.

Esta obra se dirige a diferentes grupos interesados en la familia y en las relaciones de pareja: desde profesionales y académicos de la sociología, psicología, derecho, economía, entre otros, a la sociedad civil en general

Acceso gratuito a la versión digital (pdf o epub) o a la edición impresa de pago de esta publicación

Consumo y bienestar social. Consecuencias de la Gran Recesión



Iván Arribas Fernández (Dir.), Jimena Salamanca Gonzáles

ISBN: 978-84-92937-91-2

La Gran Recesión ha tenido un fuerte impacto sobre el bienestar social de los españoles y la desigualdad y ha puesto de manifiesto el desacoplamiento existente entre estos dos indicadores.

El objetivo del presente libro, y una de sus dos principales aportaciones, es medir el bienestar social y la desigualdad a nivel nacional y regional aplicando la metodología desarrollada por Jorgenson y Schreyer, específicamente diseñada cuando el bienestar individual se mide a través del consumo. La segunda aportación es la construcción de una base de datos que acompaña a esta publicación con información del consumo del hogar e individual, el bienestar social y la desigualdad, con desglose regional por tipo y tamaño del hogar y los rasgos sociodemográficos del sustentador principal.

La monografía utiliza como principal base de datos la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) del Instituto Nacional de Estadística (INE), que proporciona información sobre el gasto monetario y no monetario que realizan los hogares españoles, según la nueva clasificación europea de consumo, denominada European Classification of Individual Consumption by Purpose (ECOICOP).

La Gran Recesión no solo redujo el nivel de consumo de los hogares españoles sino que modificó la distribución de la cesta de la compra, cobrando mayor protagonismo los bienes de primera necesidad. La combinación de ambos factores se ha traducido en el deterioro del bienestar social durante la crisis, aunque de menor profundidad que el experimentado por el consumo individual, y una recuperación posterior más lenta que la del consumo.

Las diferencias en la evolución de la desigualdad según el grado de riqueza de los hogares son elevadas. Entre los hogares más favorecidos, la desigualdad ha disminuido de forma constante durante todo el periodo de análisis. Por el contrario, entre los más desfavorecidos, los años finales de la crisis trajeron consigo un fuerte aumento de la desigualdad, que con la recuperación ha vuelto a decrecer.

La obra se dirige tanto a un amplio público académico como a ámbitos más especializados que incluyen a analistas y estudiantes de posgrado en materias relacionadas con la economía.

Acceso gratuito a la versión digital de esta publicación

El equipamiento de los hogares y las dotaciones de capital de las familias en el siglo XXI



Francisco Pérez García, Ezequiel Uriel Jiménez (Dirs.)

ISBN: 978-84-92937-92-9

El crecimiento económico de las últimas décadas ha permitido aumentar la renta de los hogares españoles y mejorar su bienestar. Un reflejo de esas mejoras ha sido el aumento del consumo privado en bienes duraderos. Esta monografía aborda el análisis de los flujos de gasto en equipamiento de los hogares desde una perspectiva distinta a la habitual, pues los considera bienes de inversión. Este enfoque permite cuantificar los correspondientes *stocks* de capital en equipamiento acumulados por los hogares, así como los cambios en su composición a lo largo del tiempo.

La obra analiza la evolución a largo plazo de las dotaciones de bienes duraderos de los hogares españoles, tanto en términos físicos como monetarios. A partir de los flujos de gasto de los hogares proporcionados por la Contabilidad Nacional y la Encuesta de Presupuestos Familiares (INE), se cuantifica el capital doméstico, que valora el equipamiento acumulado a lo largo del tiempo por los hogares. Asimismo, se presta atención a los cambios en la composición de ese equipamiento doméstico a lo largo del tiempo, diferenciando entre distintos tipos de activos: muebles y enseres, electrodomésticos, vehículos y equipamiento digital. Se estudia la evolución de la edad media de los activos y su distribución regional. Toda esta información se incluye en la base de datos que acompaña a esta publicación y que ofrece datos de inversión y *stock* por tipo de equipamiento doméstico y por regiones.

Los resultados indican que en las últimas décadas no solo se han producido cambios relevantes en los niveles de equipamiento de las familias españolas, sino también en su composición, intensificándose el contenido tecnológico de muchos de los mismos y los servicios que proporcionan. La investigación desarrollada muestra que las dotaciones de capital doméstico de las familias dependen de rasgos de los hogares como su capacidad económica, la edad de sus miembros, el nivel de estudios del sustentador principal, el hábitat y la región de residencia.

El análisis resulta de interés para los estudiosos de los cambios sociales, los economistas interesados en los procesos de capitalización y crecimiento, y para el público en general.

Acceso gratuito a la versión digital de esta publicación

El valor económico del capital humano en España y sus regiones



Lorenzo Serrano Martínez (Dir.), Carlos Albert Pérez, Ángel Soler Guillén

ISBN: 978-84-92937-93-6

Las posibilidades de desarrollo de un territorio dependen de la adecuada gestión del conjunto de sus recursos y de la cantidad disponible de los mismos, tanto de bienes de capital producidos (maquinaria, infraestructuras, etc.) como de los recursos naturales o del capital humano de su población. En este último caso, las únicas estimaciones existentes para España hasta la fecha eran las ofrecidas por el Banco Mundial para el conjunto del país y un número escaso de años. El objetivo de esta monografía, por tanto, es la estimación del valor del capital humano en España y sus comunidades autónomas desde el año 2000.

Para ello se ha hecho uso de un amplio conjunto de información sobre salarios, desempeño laboral, características demográficas y patrones educativos con detalle territorial, diferenciando en cada región hasta 1.360 tipos distintos de trabajo. Las series de capital humano se han estimado mediante procedimientos metodológicos homologables con la práctica internacional más reciente y que garantizan su coherencia con las cifras y criterios de la Contabilidad Nacional.

Los resultados obtenidos contribuyen a analizar las posibilidades de desarrollo de España y de sus regiones durante las próximas décadas, que van a depender de modo muy importante de lo que suceda en materia de capital humano. También se definen ámbitos de riesgo y de oportunidad en la evolución futura del capital humano como el envejecimiento, el mercado de trabajo y la productividad. Además, las series sobre capital humano complementan la imagen que las series de *stock* de capital en España y sus comunidades autónomas ofrecen desde hace más de dos décadas, fruto de la colaboración entre la Fundación BBVA y el Ivie.

La información de la base de datos que acompaña a esta monografía permite ampliar la limitada información existente en esta materia para el caso español.

Esta publicación pone a disposición de los investigadores, de los responsables en diversas administraciones y de la sociedad en general, materiales que permiten conocer los aspectos fundamentales de la trayectoria del capital humano en España y sus comunidades autónomas en los últimos veinte años.

Acceso gratuito a la versión digital de esta publicación

DOCUMENTOS DE TRABAJO

El 'stock' de capital en España y sus comunidades autónomas. Dotaciones físicas de infraestructuras y su relación con las medidas monetarias



Matilde Mas Ivars, Francisco Pérez García (Dirs.)

ISBN: 978-84-92937-89-9

Este documento de trabajo presenta los principales resultados de las estimaciones de inversión y dotaciones de capital para la economía española, desarrolladas conjuntamente por la Fundación BBVA y el Ivie en 2021. La base de datos actualizada cubre el periodo 1964-2019 y está desagregada por comunidades autónomas y provincias, por activos materiales e inmateriales y por sectores de actividad. En esta ocasión, se ha hecho un esfuerzo para actualizar los datos de inversión y *stock* de capital hasta 2021, de forma que sea posible avanzar los efectos de la Covid-19 sobre la acumulación de capital en España. La riqueza de las estimaciones permite estudiar la capitalización desde múltiples puntos de vista y convierte al banco de datos en un instrumento imprescindible para el estudio de las fuentes del crecimiento en España. En esta edición el análisis se centra en la evolución de las trayectorias de inversión y el *stock* de capital desde 1995, tanto a nivel nacional como regional. Asimismo, también se ofrece información de las infraestructuras de transporte en términos físicos, que complementa la información en términos monetarios que ofrece con periodicidad anual la base de datos de *stock* de capital, y se analiza si ambas aproximaciones a la medición de las dotaciones de las que disfrutan los territorios ofrecen conclusiones compatibles entre sí.

Acceso de modo gratuito a la edición íntegra de esta publicación y a la base de datos

MULTIMEDIA / ONLINE

Actualización de la base de datos El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial

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.

Esta base de datos 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.

Acceso íntegro y gratuito a la base de datos



Base de datos: El valor del capital humano en España (2000-2018)

La información de la base de datos que acompaña la monografía *El valor económico del capital humano en España y sus regiones* de la Fundación BBVA e Ivie permite ampliar la limitada información existente en esta materia para el caso español. El análisis territorial del valor de los recursos humanos de España que aquí se ofrece puede servir para complementar de modo útil la imagen, ya muy precisa, que las series de *stock* de capital en España y sus comunidades autónomas vienen ofreciendo del proceso de acumulación de capital no humano desde hace más de dos décadas, fruto de la colaboración en ese ámbito entre la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie).

La base de datos se estructura en cuatro bloques:

A1: Estimación del valor económico del capital humano en términos corrientes (millones de euros)

A2: Estimación del valor económico del capital humano en términos constantes (millones de euros de 2010)

A3: Estimación del valor económico del capital humano per cápita en términos corrientes (euros per cápita)

A4: Estimación del valor económico del capital humano per cápita en términos constantes (euros per cápita de 2010)

Para construir estas series y garantizar su coherencia con las cifras y criterios de la Contabilidad Nacional, se ha hecho uso de un amplio conjunto de información sobre salarios, desempeño laboral, características demográficas y patrones educativos con detalle territorial, diferenciando en cada región hasta 1.360 tipos distintos de trabajo

Acceso íntegro y gratuito a la base de datos



Base de datos: Inversión y dotaciones de capital en bienes duraderos de los hogares (2000-2017)

La monografía *El equipamiento de los hogares y las dotaciones de capital de las familias en el siglo XXI*, elaborado por la Fundación BBVA y el Ivie en el marco de su programa de colaboración en investigaciones económicas, analiza en profundidad el proceso de capitalización de los hogares. En este trabajo se lleva a cabo una valoración económica de los bienes de consumo duradero acumulados por las familias españolas a lo largo del tiempo, desde una perspectiva nacional y regional, proporcionando así una visión amplia del nivel de equipamiento de los hogares y su composición. Como resultado de este trabajo se ha elaborado la base de datos Inversión y dotaciones de capital en bienes duraderos de los hogares (2000-2017). La base de datos se ha estructurado en dos bloques:

A1. La inversión de los hogares en equipamiento. Se presentan las series de inversión a precios corrientes (A.1.1) e inversión a precios constantes de 2010 (A.1.2). Las series cubren el periodo 2000-2017 y están disponibles para España y sus comunidades autónomas. A nivel nacional, se proporciona un mayor detalle de la inversión, que comprende un total de 33 bienes individuales, agrupados en cuatro grandes categorías: muebles y enseres del hogar; electrodomésticos para el hogar; vehículos y otros medios de transporte personal y equipamiento digital. A nivel regional, las series están disponibles para 11 bienes de consumo duradero que se agrupan en las mismas cuatro grandes categorías del detalle nacional.

A2. El capital de los hogares en equipamiento. Recoge las principales series de *stock* de capital neto en bienes duraderos. Este bloque corresponde al *stock* de capital neto en bienes duraderos de los hogares (A.2). Al igual que en el bloque anterior destinado a inversión, la información se presenta en términos corrientes (A.2.1) y constantes de 2010 (A.2.2), y con la misma cobertura temporal, territorial y detalle por tipos de bienes duraderos.

Acceso íntegro y gratuito a la base de datos

Base de datos: La dimensión de las actividades culturales, creativas y TIC en España

La monografía *La dimensión de las actividades culturales, creativas y TIC en España,* elaborado conjuntamente por la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) en el marco de su Programa de Investigaciones Económicas, analiza las principales macromagnitudes económicas que generan las actividades consideradas culturales, creativas y tecnológicas (ACCT), además de la penetración en el empleo de las ocupaciones culturales, creativas y TIC (OCCT), y del ritmo de inversión en aquellos activos intangibles directamente relacionados con estas actividades, desde una perspectiva nacional e internacional, proporcionando así una visión global del impacto de la cultura, la creatividad y la tecnología en la economía.

Esta triple perspectiva de las ACCT: la actividad, el empleo y la inversión, justifican la separación de la presentación de los principales resultados en tres apartados distintos.

- Actividad. una visión gráfica general de las principales características de las ACCT desde la perspectiva de los sectores de actividad.

- Ocupación. Esta sección presenta información gráfica de los rasgos más destacados de las ocupaciones culturales, creativas y TIC (OCCT).

- Inversión. Esta sección ofrece información gráfica de las principales características de la inversión en activos intangibles ligados a las actividades culturales y creativas.

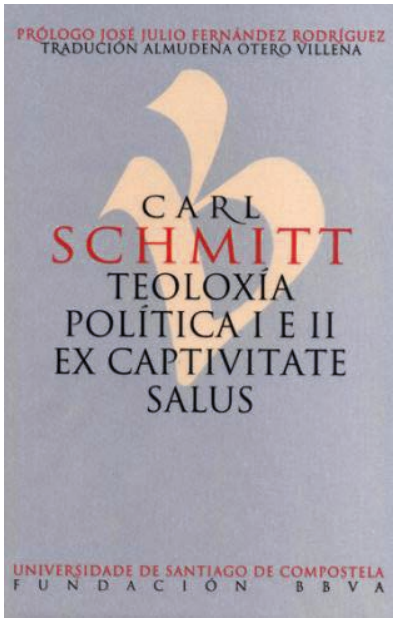
La información de la base de datos se ha estructurado en dos bloques. El primer bloque ofrece información de las principales macromagnitudes de Contabilidad Nacional a través de la perspectiva de los sectores de actividad, mediante la clasificación de las actividades económicas por dominios culturales. Mientras, el segundo bloque recoge las series de empleo considerando la perspectiva de las ocupaciones.

Acceso íntegro y gratuito a la base de datos



OBRAS EN COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

COLECCIÓN CLÁSICOS DO PENSAMENTO UNIVERSAL



Teoloxía Política I e II; Ex captivitate salus

Carl Schmitt

Prólogo de José Julio Fernández Rodríguez

Traducción de Almudena Otero Villena

REVISTA SIBILA



N.º 66: Enero de 2022



N.º 67: Abril de 2022



N.º 68: Octubre de 2022

CATÁLOGOS DE EXPOSICIONES

EN COLABORACIÓN CON EL MUSEO GUGGENHEIM BILBAO



Del Fauvismo al Surrealismo: Obras maestras del Musée d'Art Moderne de Paris
Catálogo

EN COLABORACIÓN CON EL MUSEO NACIONAL DEL PRADO



Otro Renacimiento. Artistas españoles en Nápoles a comienzos del Cinquecento
Catálogo

EN COLABORACIÓN CON LA FUNDACIÓ JOAN MIRÓ



Paul Klee y los secretos de la naturaleza
Catálogo



Paul Klee y els secrets de la natura
Catálogo

INSTITUCIONALES

PUBLICACIONES VINCULADAS A PREMIOS PROPIOS



Catálogo XIV Edición Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento / BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards, 14th edition



DVD Ceremonia de entrega y concierto XIV Edición Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento / BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards Presentation Ceremony and Concert, 14th edition



Catálogo XVII Edición Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad / BBVA Foundation Biodiversity Conservation Awards, 17th edition

PUBLICACIONES VINCULADAS A PREMIOS EN COLABORACIÓN



Premios de Física 2022. Real Sociedad Española de Física - Fundación BBVA
Catálogo



Premios Real Sociedad Matemática Española - Fundación BBVA 2022
Catálogo

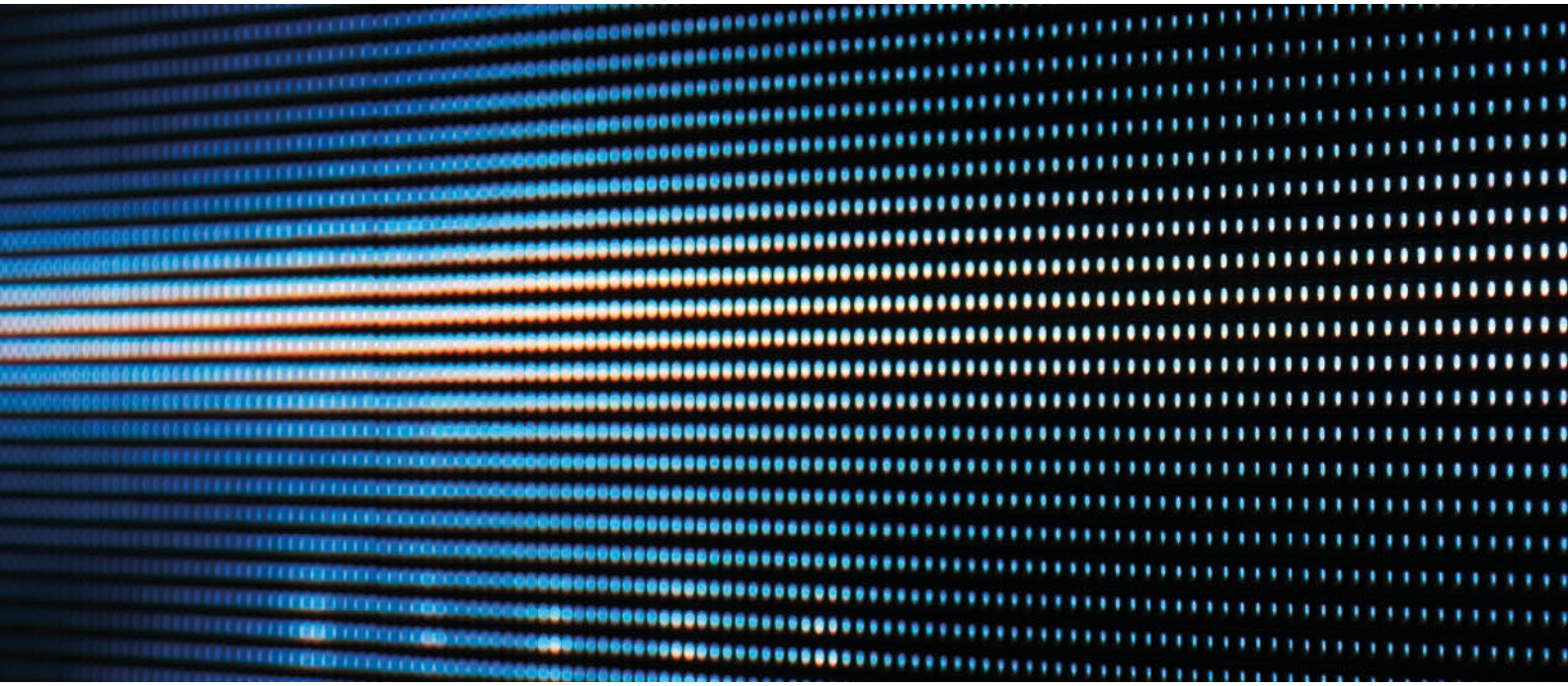


Premios de Investigación 2022. Sociedad Informática Científica de España - Fundación BBVA
Catálogo

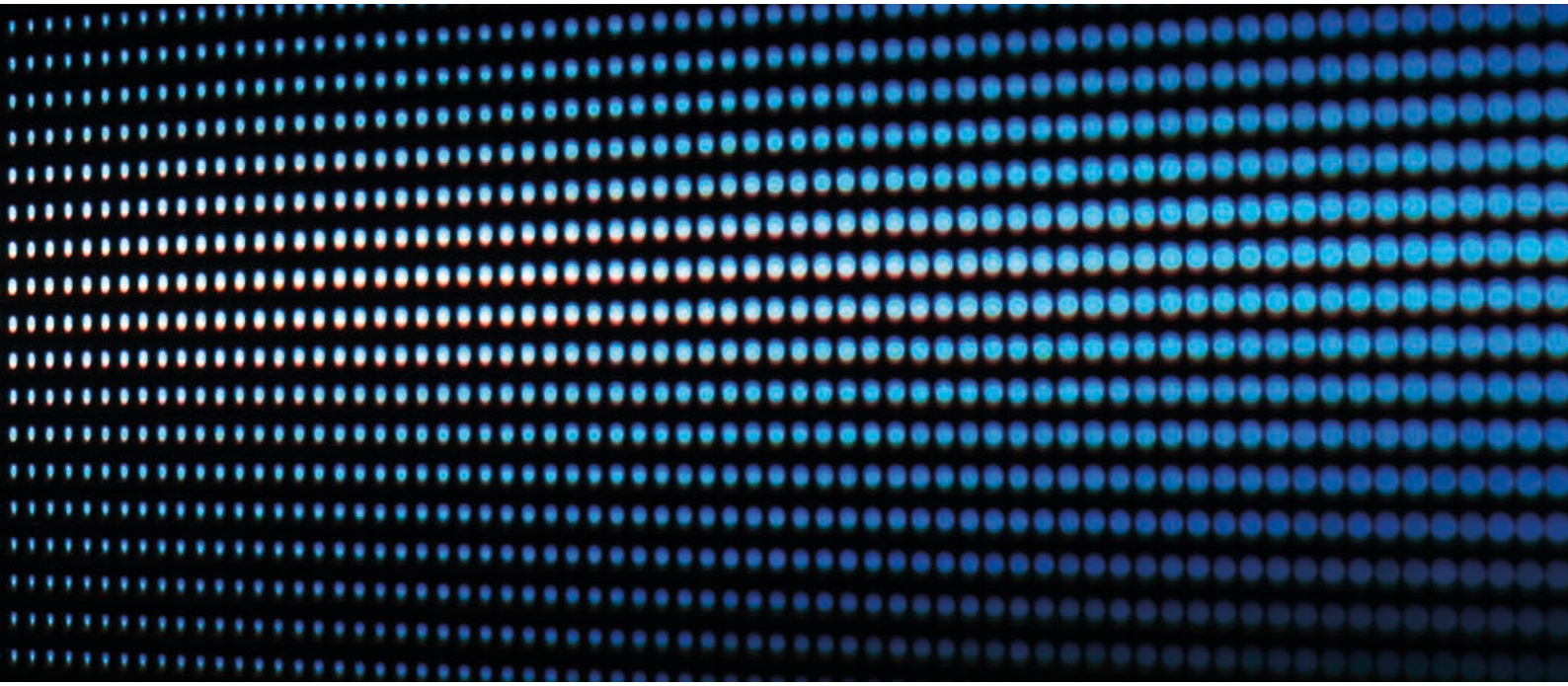


Premios Sociedad de Estadística e Investigación Operativa - Fundación BBVA 2022
Catálogo

MEMORIA ANUAL 2022

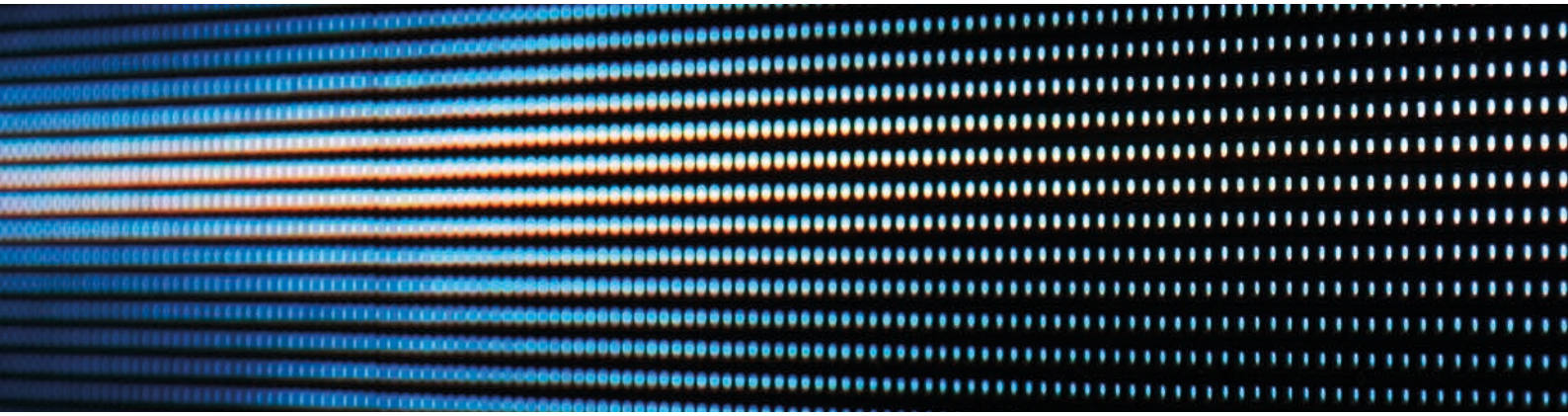


V IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA

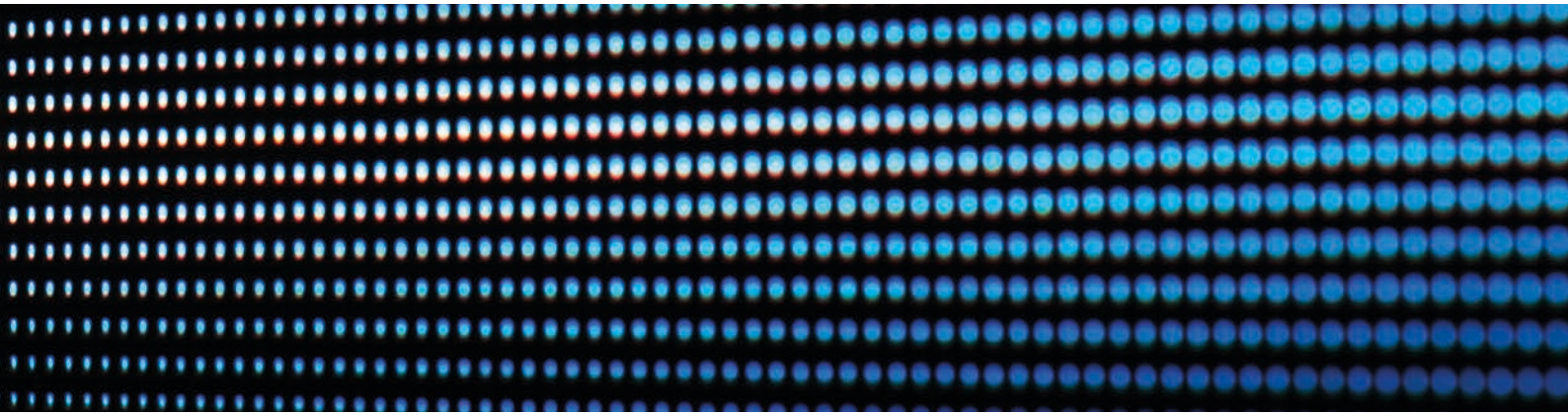


16 Música y Ópera P 203
17 Colaboraciones con museos P 211

IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA V



16 Música y Ópera



La Fundación BBVA ha redoblado en 2022 su apuesta por la música como el más universal de los lenguajes artísticos. Así, ha presentado una nueva Temporada de Música que comprende 38 conciertos en el Palacio del Marqués de Salamanca y que cubren un arco temporal de 800 años: desde las Cantigas de Alfonso X el Sabio a la creación más contemporánea. Este esfuerzo se traslada, asimismo, a la colaboración con otras instituciones, como el nuevo acuerdo suscrito con el Gran Teatre del Liceu de Barcelona.

Cuatro óperas y dos conciertos han sido posibles en 2022 gracias al apoyo continuado que la Fundación presta al Teatro Real y a ABAO Bilbao Opera, al tiempo que se ha celebrado una nueva edición de El Ciclo de la Sinfónica, la cita mensual que, durante el curso académico y con el patrocinio de la Fundación BBVA, la Orquesta Sinfónica de Madrid mantiene con el público en el Auditorio Nacional de Música.

En noviembre la Fundación BBVA presentó su **Temporada de Música 2022-2023**, un conjunto de 38 conciertos programados entre el 30 de septiembre de 2022 y el 24 de junio de 2023. La temporada contempla un arco temporal de 800 años, que comienza con piezas de los siglos XIII y XIV y concluye con el estreno absoluto de obra estrictamente nueva. En ella participan solistas y grupos, españoles y extranjeros, reconocidos internacionalmente, con un énfasis especial en dar oportunidades y visibilidad a intérpretes jóvenes pero que ya cuentan con una sólida trayectoria.

El diseño destaca por su variedad, como muestran los ciclos ligados a periodos especiales, como Navidad y Semana Santa; los volcados con un instrumento, como el de guitarra española; los que se centran en un autor, como Johann Sebastian Bach, o en una temática, como el amor en la música; y los que plasman enfoques originales, como la integral de las sinfonías de Beethoven en formato camerístico, sin olvidar la presencia de la creación contemporánea, seña de identidad de la Fundación BBVA desde hace más de una década.

"La Temporada de Música de la Fundación BBVA hace suyo el espíritu de la Sociedad de Conciertos Privados que Arnold Schoenberg creó en Viena en 1918, en la que se programaba a los compositores contemporáneos de la época y se daban a conocer las grandes partituras sinfónicas y operísticas de todos los tiempos en formato camerístico", explica Santiago Serrate, director de la Temporada.

La actividad concertística directamente organizada por la Fundación BBVA se completó en 2022 con los dos conciertos del XII Ciclo de Conciertos Fundación BBVA de Música Contemporánea (celebrados en el primer semestre del año) y las dos veladas musicales que formaron parte del ciclo de conferencias y conciertos Las artes y los confinamientos en los siglos XX y XXI, una iniciativa de la Fundación y la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Precisamente esta última fue la sede, el 13 de septiembre, de la Integral de los Paraísos de Tomás Marco, un concierto homenaje al maestro con ocasión de su 80 aniversario que contó con la colaboración de la Fundación BBVA.

Temporada de Música 2022-2023

XII Ciclo de Conciertos Fundación BBVA de Música Contemporánea	
06/05/2022	*La historia del soldado. PluralEnsemble.* Fabián Panisello, director.
20/05/2022	*Saariaho / Berio y apuntes del siglo XXI. PluralEnsemble.* Fabián Panisello, director.

Ciclo de conferencias y conciertos "Las artes y los confinamientos en los siglos XX y XXI"	
05/10/2022	*Obras de Tomás Marco y Olivier Messian.* Trío Arbós y Joan Enric Lluna, clarinete.
08/10/2022	*Réquiem por las víctimas del covid. Coro Nur.* Alfonso Martín, director.

Temporada de Música 2022-2023 Conciertos celebrados en 2022. Palacio del Marqués de Salamanca.	
30/09/2022	*Ciclo Johann Sebastian Bach: su música al violonchelo (I). Iagoba Fanlo, violonchelo.*
15/10/2022	*Música contemporánea para quinteto de metales.* Spanish Brass
21/10/2022	*Ciclo Johann Sebastian Bach: su música al violonchelo (II).* Iagoba Fanlo, violonchelo.
28/10/2022	*Ciclo Johann Sebastian Bach: su música al violonchelo (III).* Iagoba Fanlo (violonchelo) y Yago Mahúgo (clave).
04/11/2022	*Caras del Romanticismo.* Meccore String Quartet.
05/11/2022	*Plegaria sin palabras.* Meccore String Quartet.
12/11/2022	*Manuel de Falla original.* Orquesta de Cámara Andrés Segovia. Enrique García Asensio, director.
19/11/2022	*Eco del piano posromántico.* Eduardo Frías, piano.
10/12/2022	*Ciclo de Guitarra Española (I).* Cañizares (guitarra) y Juan Carlos Gómez (guitarra).
16/12/2022	*Ciclo de Navidad (I).* Accademia del Piacere. Fahmi Alqhai, viola de gamba y director.
17/12/2022	*Ciclo de Navidad (II).* Accademia del Piacere. Fahmi Alqhai, viola de gamba y director.
21/12/2022	*Ciclo de Música Contemporánea (I).* PluralEnsemble y Hoger Falk, barítono. Fabián Panisello, director.



Concierto *Manuel de Falla original*, con la Orquesta de Cámara Andrés Segovia dirigida por Enrique García Asensio y la cantaora Esperanza Fernández

Por otra parte, la Fundación BBVA ha continuado haciendo posible **El Ciclo de la Sinfónica**, una serie de conciertos que la Orquesta Sinfónica de Madrid, titular del Teatro Real, ofrece desde hace más de tres décadas en el Auditorio Nacional de Música. En las veladas celebradas en 2022 se han puesto al frente de la formación los directores principales invitados del Teatro Real, Pablo Heras-Casado y Nicola Luisotti; Alexander Prior, director de la Orquesta Sinfónica de Edmonton (Canadá); Ivor Bolton, director musical del Teatro Real; Tianyi Lu, directora en residencia de la Orquesta Sinfónica de Stavanger (Noruega); Juanjo Mena, director titular del Cincinnati May Festival; y el maestro Pedro Halffter.

El Ciclo de la Sinfónica. Orquesta Sinfónica de Madrid. Auditorio Nacional de Música.	
11/01/2022	Anton Bruckner: *Sinfonía n.º 9 en re menor.* Pablo Heras-Casado, director.
07/03/2022	Obras de Alexander Scriabin, Dmitri Shostakovich y Serge Prokofiev. Alexander Prior, director
12/04/2022	Obras de Benjamin Britten, Bela Bartok y Robert Schumann. Ivor Bolton, director.
24/05/2022	Obras de Camille Saint-Saëns y Jean Sibelius. Pedro Halffter, director.
13/06/2022	Obras de Serge Prokofiev, Joseph Haydn y Dmitri Shostakovich. Nicola Luisotti, director.
13/10/2022	Obras de Piotr Ilich Chaikovski y Gustav Mahler. Nicola Luisotti, director.
17/11/2022	Concierto de Santa Cecilia. Tianyi Lu, directora.
28/12/2022	Concierto de Navidad. Juanjo Mena, director.

La Fundación BBVA ha mantenido y ampliado su apoyo a la ópera, el género al que Wagner consideraba "la obra de arte total". En febrero, suscribió un nuevo acuerdo para las dos próximas temporadas con el **Gran Teatre del Liceu** precisamente en el año en que la institución catalana celebra el 175 aniversario de su inauguración. Este nuevo convenio "es una forma de reconocimiento y respaldo a la gestión general del Gran Teatre del Liceu y a su programación artística diferencial que, junto a títulos de repertorio con producciones canónicas y otras nuevas, da entrada con el mismo estatus a la ópera de nuestro tiempo, involucrando además a instituciones y profesionales jóvenes de nuestro entorno que intervienen en las distintas facetas artísticas de la ópera", explicó Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA, durante el acto de firma del acuerdo.

Valentí Oviedo, director general del Gran Teatre del Liceu, ha destacado que la confianza de la Fundación BBVA supone "una inyección de ánimo para desarrollar un proyecto del que estamos convencidos y en el que la apuesta por la ópera contemporánea no ocupa un lugar secundario, sino que forma parte de nuestra programación principal".

En la temporada 2022-2023, la Fundación BBVA -que es mecenas del Liceu desde 2013- hace posible el estreno absoluto de *Alexina B.*, una ópera creada por Raquel García-Tomás gracias a una Beca Leonardo en Música y Ópera, y la puesta en escena de *Parsifal*, la última ópera de Richard Wagner.

La Fundación BBVA es patrocinador principal de la temporada de **ABAO Bilbao Opera** y en el año 2022 ha asumido el patrocinio exclusivo de dos óperas y dos conciertos. En enero se representó *La clemenza di Tito*, de Mozart, con el debut en ABAO de tres grandes voces del panorama lírico: el tenor italiano Paolo Fanale, en el papel de emperador Tito; y dos *mezzosopranos* en personajes masculinos: Daniela Mack en el rol de Sesto, y Veta Pilipenko como Annio. El maestro Riccardo Frizza, que poco antes había sido galardonado con el Premio Ópera XXI al Mejor Director Musical por su trabajo en *Lucia di Lammermoor* en ABAO Bilbao Opera (y que se presentó con el patrocinio exclusivo de la Fundación BBVA), se puso al frente de la Euskadiko Orkestra para afrontar la última partitura operística del compositor de Salzburgo, que contiene algunas de sus arias más inspiradas.



Un momento de la representación de *La clemenza di Tito* en el Palacio Euskalduna de Bilbao.

En mayo el Palacio Euskalduna de Bilbao acogió cinco representaciones de *Madame Butterfly*, la tragedia en la que Giacomo Puccini retrata de manera magistral la historia de una frágil *geisha*, sencilla y confiada, que se casa con un oficial de la marina norteamericana quien posteriormente la abandona empujándola a un destino trágico y fatal. La soprano María Agresta, en su debut en ABAO, asumió el papel protagonista de la joven Cio-Cio-San, de gran exigencia por cuanto está en el escenario la mayor parte del tiempo y es el único personaje que experimenta un desarrollo total, tanto físico como psicológico. El egoísta oficial estadounidense Pinkerton fue interpretado por el tenor Sergio Escobar, un auténtico especialista en este personaje; y la dirección orquestal corrió a cargo del maestro húngaro Henrik Nánási, muy vinculado a la Komische Oper de Berlín como director general entre 2012 y 2017, y asiduo de los grandes coliseos líricos internacionales. Con esta producción , Nánási debutó en ABAO, dirigiendo a la Bilbao Orkestra Sinfonikoa.

El tradicional concierto que ABAO ofrece ha conocido dos ediciones en 2022. La primera, en abril, supuso el estreno, en el repertorio de la Asociación, de dos composiciones de Gioachino Rossini: *Giovanna d'Arco*, cantata para solista, y *Stabat Mater*, una secuencia litúrgica y gran obra coral-sinfónica de marcado carácter operístico. Para interpretar estas dos obras de Rossini, ABAO Bilbao Opera reunió a un selecto cuarteto de cantantes -Angela Meade, Chiara Amarù, Paolo Fanale y Simón Orfila- junto a 72 coralistas del Coro de Ópera de Bilbao y 58 músicos de la Orquesta Sinfónica Verum. La dirección musical corrió a cargo del maestro Nicola Luisotti, director asociado del Teatro Real, y director musical de la Ópera de San Francisco hasta 2018.

El segundo concierto, *Tutto Verdi*, tuvo lugar el 24 de septiembre y sirvió de cierre al proyecto del mismo nombre, mediante el cual, y a lo largo de 16 años, ABAO ha representado 30 títulos del compositor romántico, con 127 funciones, ha organizado diez Semanas Verdi con más de 50 ponentes y ha publicado siete libros y cuatro DVDs y CDs, en lo que conforma un programa cultural único en el mundo. El concierto contó con más de 135 artistas en el escenario y las voces de Angela Meade, Daniela Barcellona, Sergio Escobar, Giovanni Meoni y David Lagares. Daniel Oren, director artístico del Teatro Verdi de Salerno, se puso al frente de Bilbao Orkestra Sinfonikoa, mientras Boris Dujin dirigió al Coro de Ópera de Bilbao.

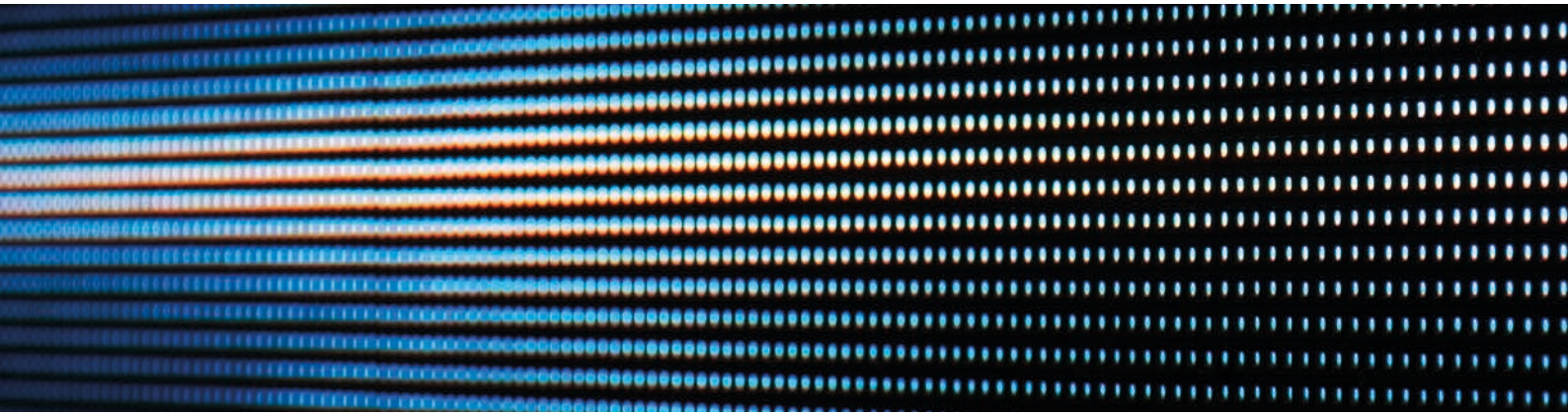
Siglo y medio había transcurrido desde la última vez que el **Teatro Real** representó *Nabucco*, de Giuseppe Verdi. Un largo y esperado regreso que el patrocinio de la Fundación BBVA -que es mecenas de la institución desde 2011- hizo posible en julio, con Nicola Luissotti en la dirección musical y Andreas Homoki en su debut en el Real como director de escena. En las 15 funciones participaron tres repartos de grandes voces verdianas, que se alternaron en la interpretación de los papeles protagonistas: Nabucco, los barítonos Luca Salsi, George Gagnidze, Gabriele Viviani y Luis Cansino; Abigaille, las sopranos Anna Pirozzi, Saioa Hernández y Oksana Dyka; Ismaele, los tenores Michael Fabiano y Eduardo Aladrén; Fenena, las *mezzosopranos* Silvia Tro Santafé, Elena Maximova y Aya Wakizono; Zaccaria, los bajos Dmitry Belosselskiy, Roberto Tagliavini y Alexander Vinogradov; y El Gran Sacerdote, los bajos Simon Lim y Felipe Bou. En *Nabucco* el coro ocupa un papel primordial, tanto desde el punto de vista estructural como dramatúrgico: el Coro Titular del Teatro Real fue dirigido, con este fin, por Andrés Máspero.

En noviembre subió a escena *L'Orfeo*, de Claudio Monteverdi, en una versión de la coreógrafa Sasha Waltz realizada en colaboración con la Dutch National Opera Amsterdam, el Gran Théâtre du Luxembourg, el Bergen International Festival y la Opéra de Lille. La presentación de esta producción en el escenario madrileño contó con dirección musical del maestro argentino Leonardo García Alarcón, quien debutó en el Teatro Real, junto al Vocalconsort Berlin y la Freiburger Barockorchester, y un reparto de cantantes del universo barroco encabezados por el barítono Georg Nigl (Orfeo), la soprano Julie Roset (Euridice/La Música), la *mezzosoprano* Charlotte Hellekant (Mensajera/La Esperanza), el bajo Alex Rosen (Caronte) y el bajo barítono Konstantin Wolff (Plutón), entre otros. Esta producción ritual coreográfica, evocadora de celebraciones ancestrales, apuesta por una integración de las artes en un todo armonioso, de modo que los planteamientos teatrales de la danza, el canto y la música tejen un manto de "ópera coreográfica" que cobra especial sentido con esta partitura, ya que fue Monteverdi quien descubrió al público de su tiempo que el teatro y la música podían ser aliados entre sí.

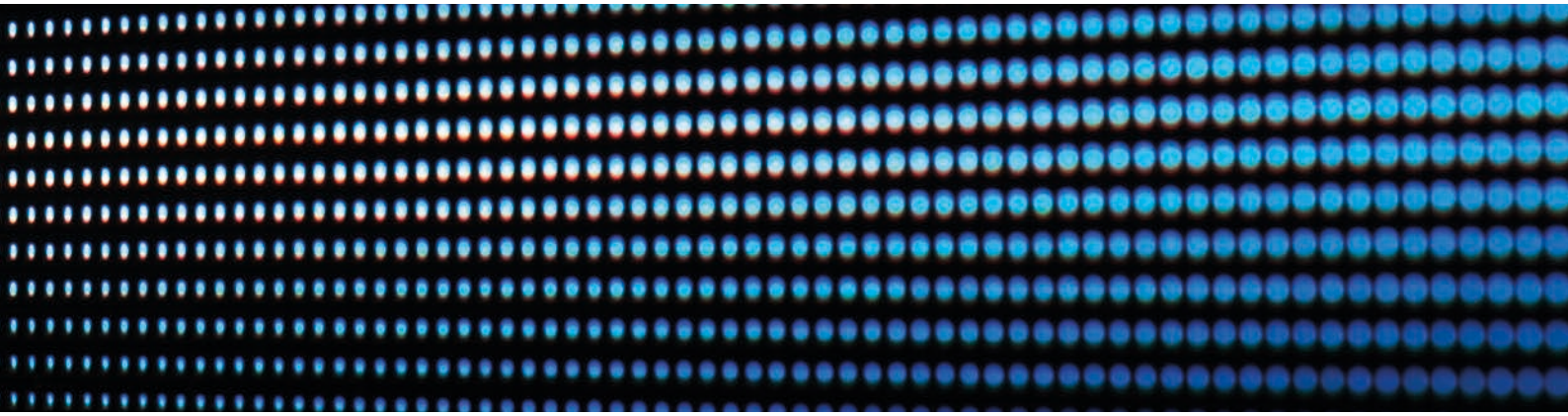


Los planteamientos teatrales de la danza, el canto y la música tejen un manto de "ópera coreográfica" en la producción de *L'Orfeo* presentada en el Teatro Real.

IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA V



17 Colaboraciones con museos



Un año más, la colaboración de la Fundación BBVA con algunas de las instituciones museísticas más relevantes han hecho posible exposiciones que constituyen una vía excepcional para asomarse a periodos de enorme pujanza creativa sin los cuales no sería posible entender el presente, al tiempo que permiten al público disfrutar de obras llegadas de centros de referencia de todo el mundo.

El Museo del Prado presentó en *Otro Renacimiento. Artistas españoles en Nápoles a comienzos del Cinquecento,* uno de los capítulos artísticos más fecundos y desconocidos de la cultura europea: la transición de España y de la Italia meridional hacia "la maniera moderna", el gran arte basado en la revolución llevada a cabo por Leonardo, Rafael y Miguel Ángel. El Museo de Arte Moderno de París llevó al Guggenheim Bilbao piezas fundamentales para obtener una visión panorámica de los movimientos de vanguardia que florecieron en París en las primeras décadas del siglo XX. Y la Fundació Joan Miró se alió con el Zentrum Paul Klee de Berna para indagar en la fascinación de Paul Klee por la observación de la naturaleza.

Finalmente, Conecta Thyssen, el laboratorio de proyectos digitales e incubadora de ideas creado por la Fundación BBVA y el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, lanzó en 2022 dos nuevos *docuwebs*: *Volver a la naturaleza* y *Cartas de amor a las ciudades*.

MUSEO NACIONAL DEL PRADO - *OTRO RENACIMIENTO. ARTISTAS ESPAÑOLES EN NÁPOLES A COMIENZOS DEL CINQUECENTO*

El Museo Nacional del Prado, con el patrocinio en exclusiva de la Fundación BBVA, inauguró el 17 de octubre (y hasta el 29 de enero de 2023) un recorrido por uno de los capítulos más fecundos y desconocidos de la cultura del Renacimiento europeo: la transición de España y de la Italia meridional hacia "la maniera moderna", el gran arte basado en la revolución llevada a cabo por Leonardo, Rafael y Miguel Ángel.

Bajo el título *Otro Renacimiento. Artistas españoles en Nápoles a comienzos del Cinquecento*, esta exposición, compuesta por 75 obras (44 pinturas, 25 esculturas, 5 libros y 1 retablo) procedentes de colecciones públicas y privadas nacionales e internacionales, quiere llamar la atención sobre una cronología (los años iniciales del siglo XVI), una geografía (Nápoles) y unos actores (pintores y escultores italianos y españoles) que conforman un panorama artístico a menudo considerado secundario respecto a los tradicionales focos del Renacimiento -Florencia y Roma-, y que tuvo además una decisiva trascendencia dentro de una realidad política más amplia, la de la Monarquía Hispánica, como demuestra la posterior actividad en España de artistas como Pedro Machuca, Bartolomé Ordóñez, Diego de Siloe, Pedro Fernández o Alonso Berruguete, entre otros.

La exposición, comisariada por Andrea Zezza, profesor asociado en el Dipartimento di Lettere e Beni Culturali de la Università degli Studi della Campania, y Riccardo Naldi, profesor en la Facoltà di Lettere e Filosofia de la Università degli Studi Napoli «L'Orientale», propone, en palabras de Javier Solana, presidente del Real Patronato del Museo Nacional del Prado, "emprender un viaje visual por una etapa cargada de interés, por un instante en el que se



Vista parcial de la exposición, que ocupa las salas A y B del edificio Jerónimos del museo.

estaba descubriendo una nueva manera de expresión artística, que se interpretaba de otro modo y que llegaría a la península ibérica digerida, metabolizada y diferente".

Inscrita en un espacio arquitectónico que evoca las construcciones napolitanas de la época, *Otro Renacimiento* -que el Museo del Prado organiza con el Museo e Real Bosco di Capodimonte de Nápoles- proporciona una idea muy aproximada de lo que supusieron las novedades de ese período sin circunscribirse a una sola disciplina artística. Se transmite de este modo una percepción global, ajustada a una realidad de convivencia de técnicas y materiales. La pintura sobre madera o lienzo, la miniatura, la madera policromada o la escultura en mármol presentan un panorama variado de tipologías y formatos que traslada de manera más verosímil al período que se ilustra.

Para la Fundación BBVA, "participar en una exposición como esta significa contribuir a ilustrar uno de los capítulos más hermosos de esta historia compartida, sobre todo por lo que significa a la hora de valorar la labor gratificante del intercambio y de demostrar que el conocimiento carece de fronteras y que precisamente en la colaboración y el diálogo surge lo mejor de nuestra creatividad".

Más información en la web de la Fundación BBVA

Galería de imágenes



De izda. a dcha., Eduardo Fernández Palomares, subsecretario de Cultura y Deporte, Ministerio de Cultura y Deporte; Embajador de Italia, Riccardo Guariglia; Javier Solana, presidente del Real Patronato del Museo Nacional del Prado; Yolanda Díaz, vicepresidenta segunda del Gobierno y ministra de Trabajo y Seguridad Social; Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA; Andrea Zezza, comisario; Riccardo Naldi, comisario; Julissa Reynoso, embajadora de EE.UU; Isaac Sastre, director general de Bellas Artes, Ministerio de Cultura y Deporte; Marialuisa Pappalardo, directora Instituto Italiano de Cultura de Madrid; Miguel Falomir, director del Museo Nacional del Prado.

MUSEO GUGGENHEIM BILBAO - *DEL FAUVISMO AL SURREALISMO*

Entre el 11 de febrero y el 22 de mayo, el Musée d'Art Moderne de Paris (MAM) y el Museo Guggenheim Bilbao presentaron *Del fauvismo al surrealismo: obras maestras del Musée d'Art Moderne de Paris*, una exposición patrocinada por la Fundación BBVA que incluyó una selección de 70 obras maestras realizadas por artistas fundamentales, recorriendo la historia de la colección del MAM con el fin de ofrecer una visión panorámica de los movimientos de vanguardia que florecieron en París en las primeras décadas del siglo XX.

La muestra estuvo comisariada por Fabrice Hergott, director del Musée d'Art Moderne de Paris, en colaboración con Hélène Leroy, *curator* del Musée d'Art Moderne de Paris, y Geaninne Gutiérrez-Guimarães, *curator* del Museo Guggenheim Bilbao. Con esta exposición, la Fundación BBVA -que es Patrono Estratégico del Guggenheim Bilbao desde su creación en 1997- se sumó a la celebración del 25 aniversario de este centro de referencia internacional en arte contemporáneo.

El MAM fue construido con motivo de la histórica Exposición Internacional (1937) para albergar los fondos de arte moderno y contemporáneo de la ciudad de París, que se ampliaron en los años siguientes con importantes adquisiciones de obras de autores relevantes de la escena artística parisina. Sin embargo, el MAM no se convertiría en museo hasta 1961. Los mecenas supusieron un apoyo clave para el proyecto, especialmente el Dr. Maurice Girardin, cuya donación al museo en 1953 se convirtió en el núcleo de la colección de maestros modernos, en la que se incluían autores fauvistas y cubistas, así como representantes de la Escuela de París.

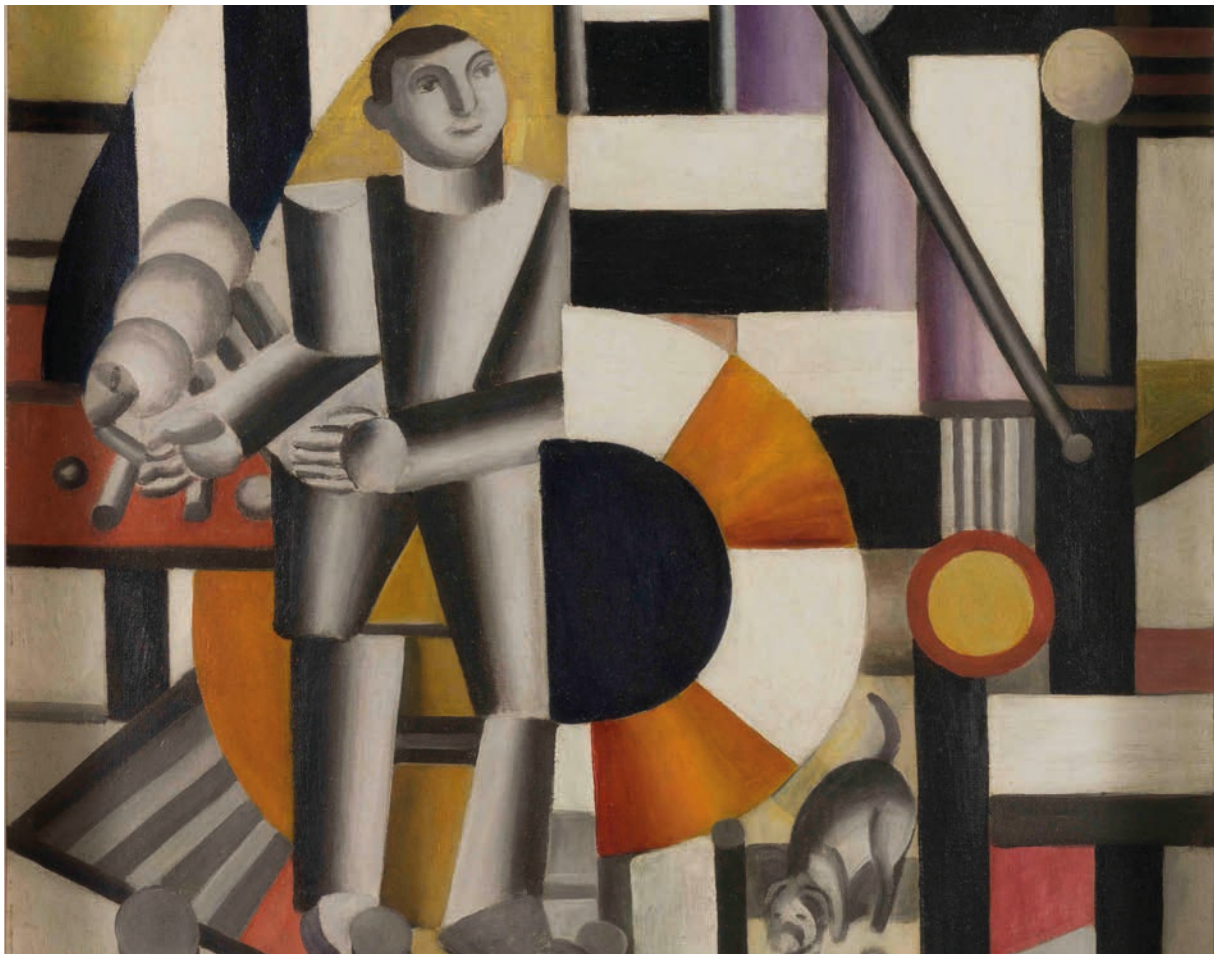


Henri Matisse, *Odalisco con butaca (Odalisque au fauteuil)*, 1928. Óleo sobre lienzo.

Organizada cronológicamente en tres apartados, que abarcan desde comienzos del siglo XX hasta el período que siguió a la Segunda Guerra Mundial, la muestra se convirtió en una panorámica histórica de los grandes protagonistas de los movimientos artísticos clave de esta época. La Sala 305 del museo ofreció piezas representativas del fauvismo y del cubismo, cuya audacia y libertad revolucionaron el arte y cambiaron la percepción tradicional del paisaje, la figura humana y la naturaleza muerta. En la Sala 306 los visitantes pudieron admirar la obra de una generación de creadores procedentes de todos los rincones del mundo, quienes, atraídos por la efervescencia artística parisina, conformaron la "Escuela de París" en el período de entreguerras junto a varios conocidos artistas franceses de la época. El recorrido finaliza con el trabajo de autores vinculados al surrealismo, movimiento que lideró el poeta André Breton desde su fundación en la sede histórica de París.

Hasta el momento actual, el MAM ha buscado la ampliación y la difusión de su colección a través de una política científica y cultural que consiste en dotarse de conjuntos de obras ilustrativas de los movimientos de las vanguardias históricas. Muchas de las obras de esta exposición se presentaron en Bilbao por primera vez gracias a esta muestra.

Videocomunicado sobre la muestra en el Guggenheim Bilbao

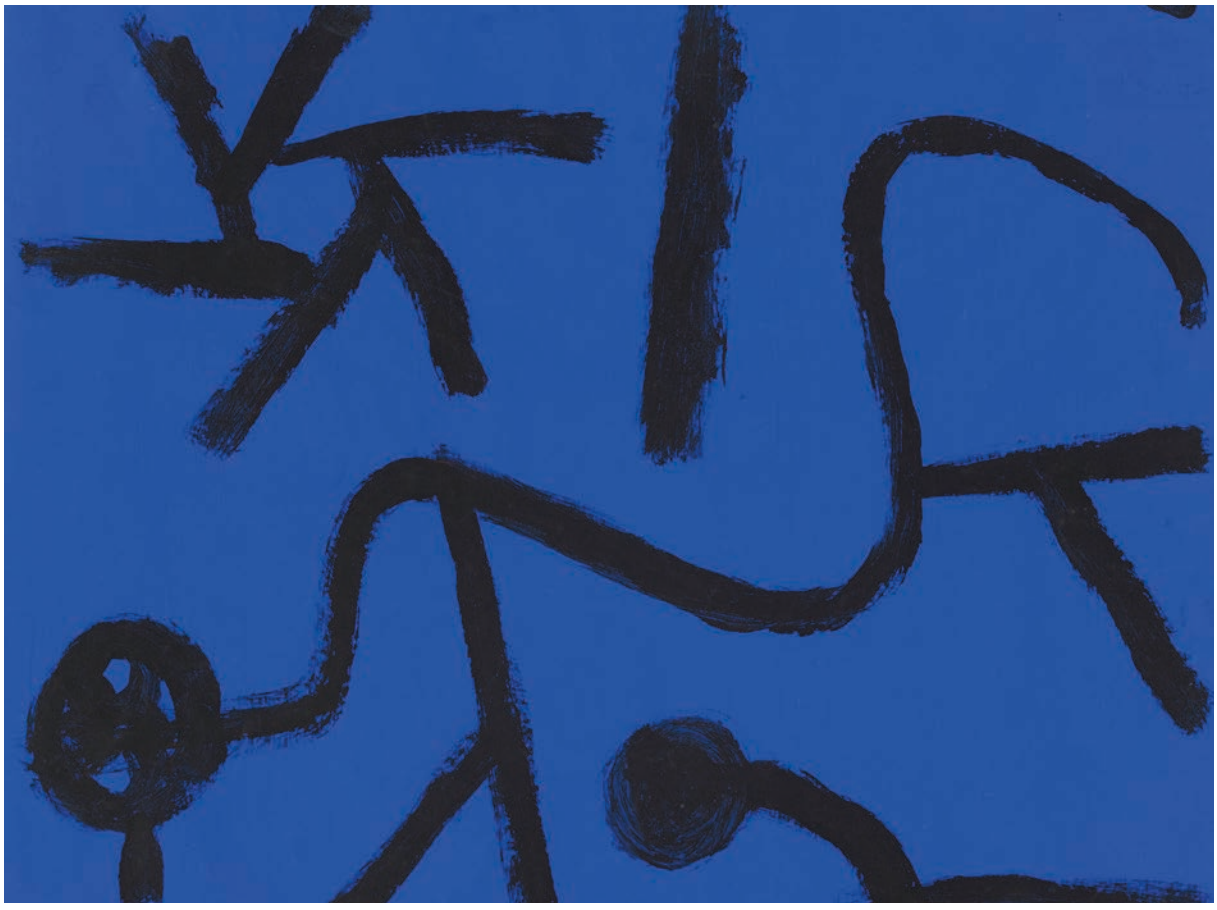


Fernand Léger. *Hombre con pipa (L'homme à la pipe)*, 1920. Óleo sobre lienzo.

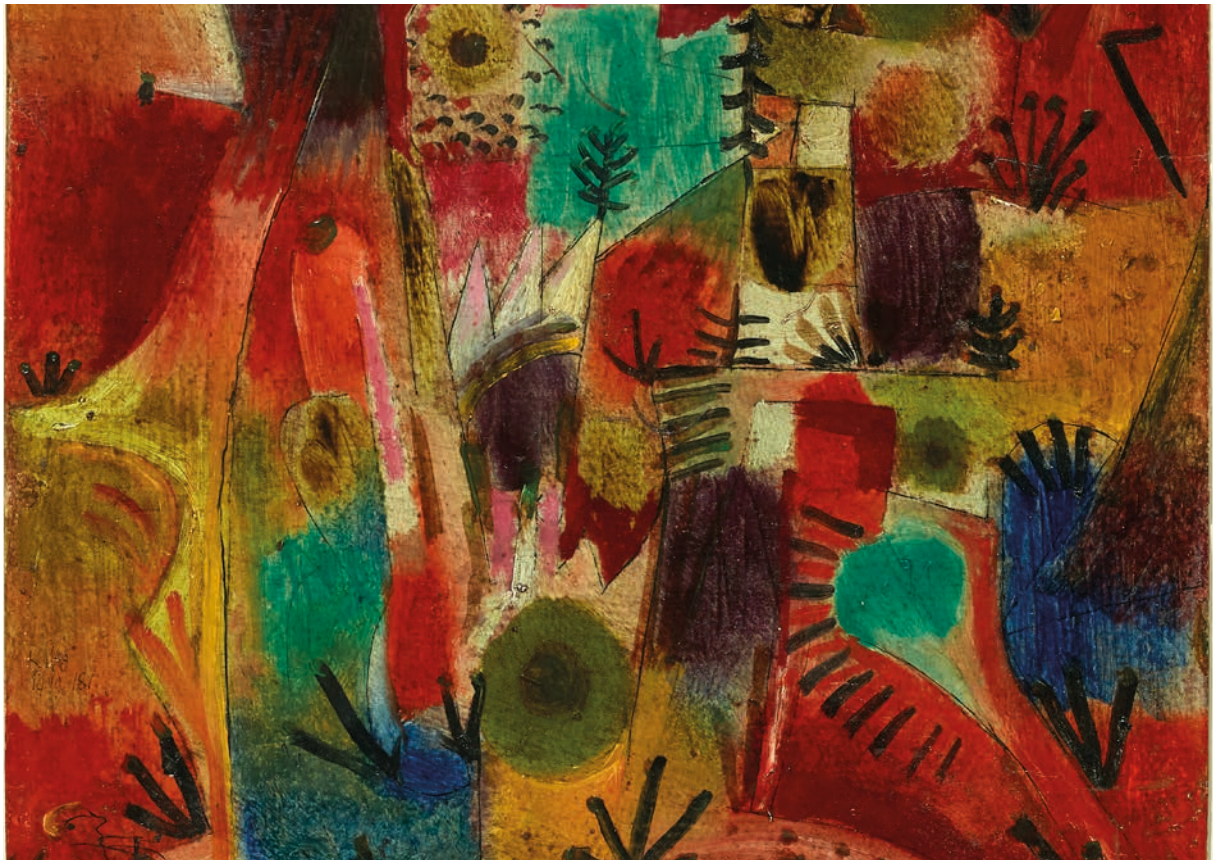
FUNDACIÓ JOAN MIRÓ - *PAUL KLEE Y LOS SECRETOS DE LA NATURALEZA*

El 19 de octubre se inauguró en la Fundació Joan Miró la exposición *Paul Klee y los secretos de la naturaleza*, que cuenta con el patrocinio exclusivo de la Fundación BBVA y estará abierta al público hasta el 12 de febrero de 2023.

A lo largo de su vida, el artista germano-suizo Paul Klee (1879-1940) sintió una fascinación continuada por la observación de la naturaleza. La contemplación de los fenómenos naturales era para él un arte en sí mismo que le permitía penetrar el mundo de lo aparente para comprender sus dinámicas intrínsecas y crear a partir de ellas. Comisariada por Martina Millà, responsable de exposiciones de la Fundació Joan Miró, *Paul Klee y los secretos de la naturaleza* repasa este vínculo del artista con el medio natural, en el que halló tanto un campo de estudio y un modelo pedagógico como una fuente de inspiración y un resguardo vital. La muestra, que ha contado con la colaboración del Zentrum Paul Klee de Berna y el asesoramiento de su comisaria jefa, Fabienne Eggelhöfer, pretende, asimismo, demostrar la importancia de la exploración de los fenómenos naturales para la formación y el desarrollo de un artista como Klee, uno de los más notables de la vanguardia europea y quizás uno de los más sorprendentes de redescubrir a través del prisma de la propia naturaleza.



Paul Klee. *Dieser Stern lehrt beugen* [Esta estrella enseña a inclinarse], 1940



Paul Klee. *Glühende Landschaft* [Paisaje incandescente], 1919.

La muestra se despliega en cuatro ámbitos que proponen un itinerario cronológico por la visión holística de la naturaleza de Klee, desde su época de formación hasta su última etapa artística. La colección del Zentrum Paul Klee, el archivo más importante de dibujos y obras pictóricas del artista, donde también se conservan su biblioteca y los objetos naturales que le interesaron y que acompañaron su investigación, proporciona el grueso de las más de 200 piezas reunidas para la ocasión, que se completa con aportaciones de otras destacadas instituciones y colecciones particulares internacionales. En el marco de la revisión del canon y la recuperación de nombres y carreras de artistas silenciadas por el relato oficial de la historia del arte, cada sección de la muestra incluye la obra de una mujer artista, algunas de ellas contemporáneas a Klee, como Gabriele Münter (1877-1962), Emma Kunz (1892-1963) y Maruja Mallo (1902-1995), o afines a algunos de sus planteamientos artísticos, como Sandra Knecht (Suiza, 1968).

El proyecto se enmarca en una línea de exposiciones organizadas en colaboración con otros museos monográficos de grandes artistas de las vanguardias. A partir de los fondos de la Fundació Joan Miró, los lazos entre las dos instituciones tendrán también como fruto una muestra sobre Miró centrada, principalmente, en las obras de gran formato que hizo posible el nuevo estudio del artista en Palma de Mallorca a partir de 1956, y que el Zentrum Paul Klee de Berna presentará de enero a mayo de 2023.

Consulte el dosier de prensa y la galería de imágenes en la web de la Fundación BBVA

MUSEO NACIONAL THYSSEN-BORNEMISZA - *VOLVER A LA NATURALEZA* Y *CARTAS DE AMOR A LAS CIUDADES*

Conecta Thyssen, el laboratorio de proyectos digitales e incubadora de ideas creado por la Fundación BBVA y el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza con el fin de desarrollar diferentes narrativas relacionadas con el arte, ha lanzado en 2022 dos nuevos *docuwebs*.

El primero de ellos es *Volver a la naturaleza*, forjado a base de "historias de vida que nos invitan a repensar nuestra relación con la naturaleza". Ese propósito se lleva a cabo de la mano de artistas, científicos, historiadores y comunicadores y a través del proceso creativo de algunos de los pintores de la colección del museo, como Asher B. Durand, Gustave Courbet, Georgia O'Keeffe o Friedensreich Hundertwasser. Las experiencias vitales de los artistas y sus pinturas se entretejen con las reflexiones de profesionales quienes, desde diferentes disciplinas culturales y científicas, toman el relevo y apelan a la necesidad de crear un nuevo modelo en la relación entre la cultura y la naturaleza desde la conciencia ecológica.

Así, por ejemplo, Joaquín Araújo, escritor, periodista, editor, cineasta y premio Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad por su trabajo pionero en la divulgación medioambiental, invita a volver a la naturaleza para entender sus procesos ecológicos y conectar con ella. También propone conocer las experiencias vitales de algunos artistas que, como él mismo, decidieron "emboscarse". ¿Un lienzo de referencia?: *El Schönberg visto desde Hoisernradalpe,* destaca, que Ferdinand Georg Waldmüller pintó en 1833. Carlos de Hita, premio Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad por convertir en noticia los sonidos de la naturaleza, se detiene en *El bosque de Marly,* de Camille Pisarro, para reflexionar cómo la proyección auditiva del arte nos conecta de una forma más profunda con la realidad de la escena pintada.



Jasper Francis Cropsey. *El lago Greenwood*, 1870. Óleo sobre lienzo.

El *docuweb Cartas de amor a las ciudades* pone en diálogo la diversidad de miradas que los artistas han tenido sobre algunas ciudades clave para el desarrollo del mundo occidental con la visión contemporánea de distintas personalidades del ámbito de la literatura, la historia del arte, la arquitectura y el urbanismo.

Los contenidos de este *docuweb* se reúnen en un espacio inspirado en la obra *Nueva York, 3* (inacabado) de Piet Mondrian, en los gabinetes de curiosidades y en diferentes morfologías de espacios urbanos. Su diseño permite al usuario navegar de dos formas distintas: una primera no lineal, llamada *Deriva*, a modo de *flânerie* o paseo, y una segunda, titulada *Rumbo*, que propone un recorrido más ordenado y estructurado en ejes temáticos y tipologías de contenidos, como un inventario museográfico o archivístico. Acorde a esta idea de "ciudad", el usuario puede elegir además entre modo "noche" y modo "día", metáfora visual que invita a pensar sobre cómo se perciben nuestras ciudades en diferentes momentos de una jornada.

Volver a la naturaleza +

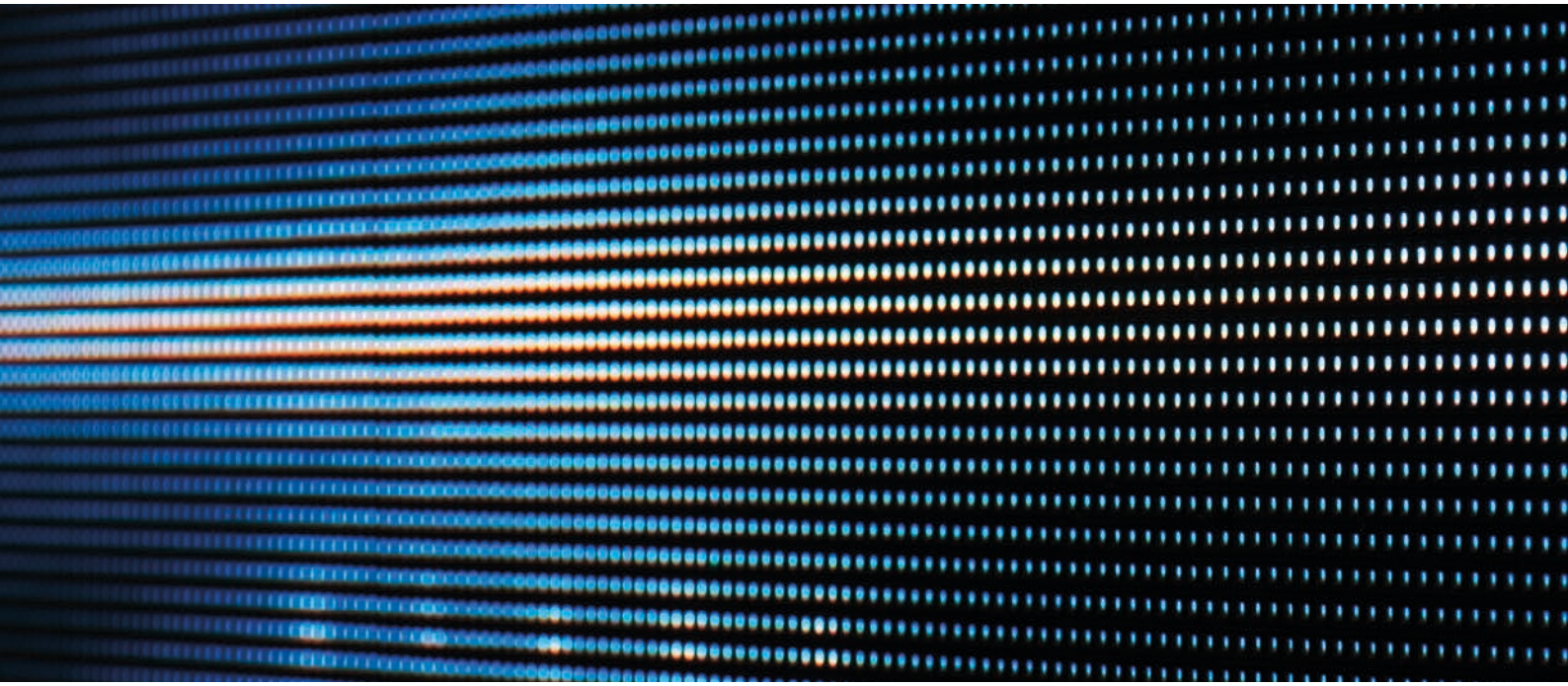
Cartas de amor a las ciudades +

Conozca el universo ConectaThyssen

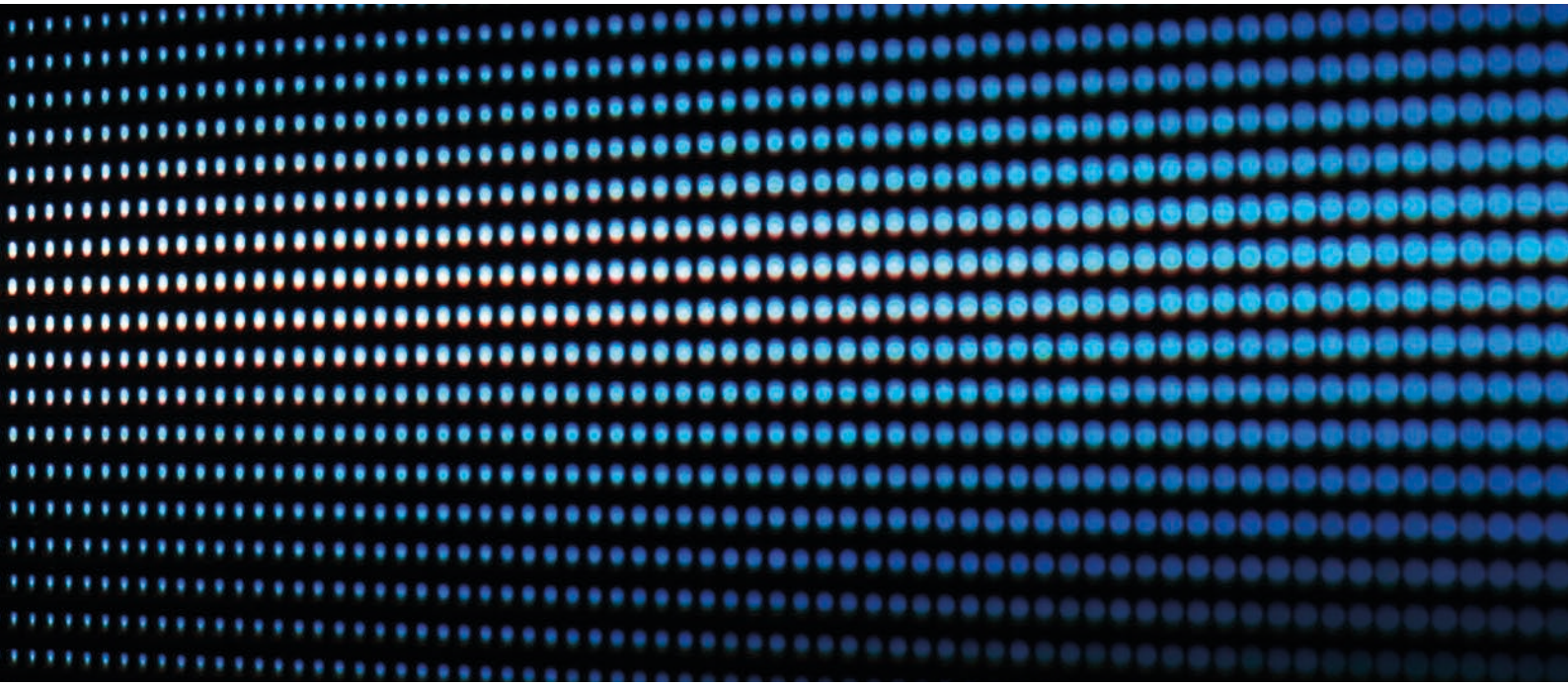


Maurice Prendergast. *Riva degli Schiavon*i, Castello (Venecia), 1898. Acuarela y lápiz sobre papel.

MEMORIA ANUAL 2022

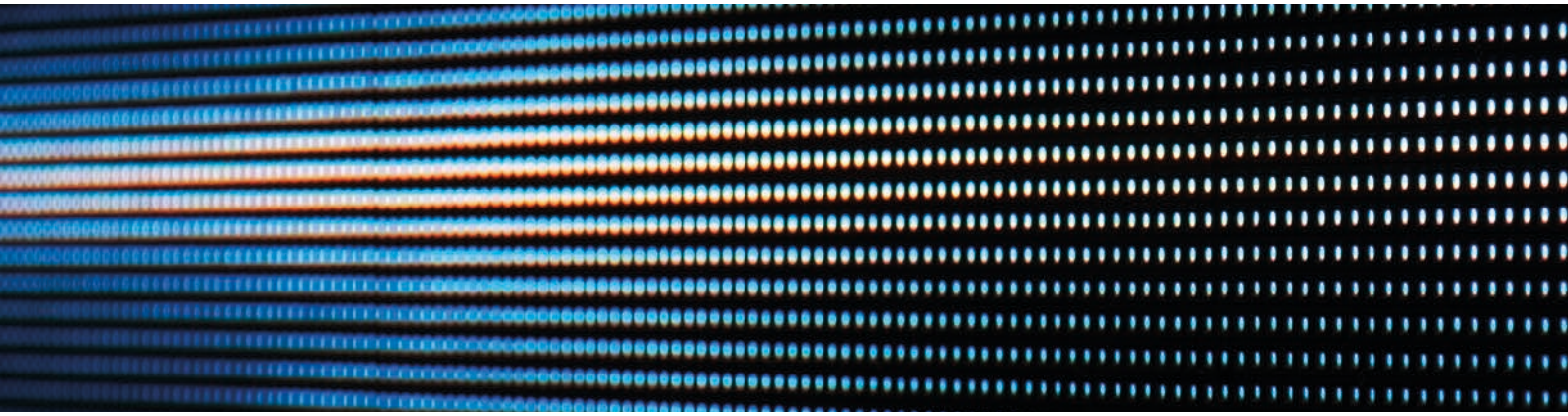


VI INFORMACIÓN ADICIONAL

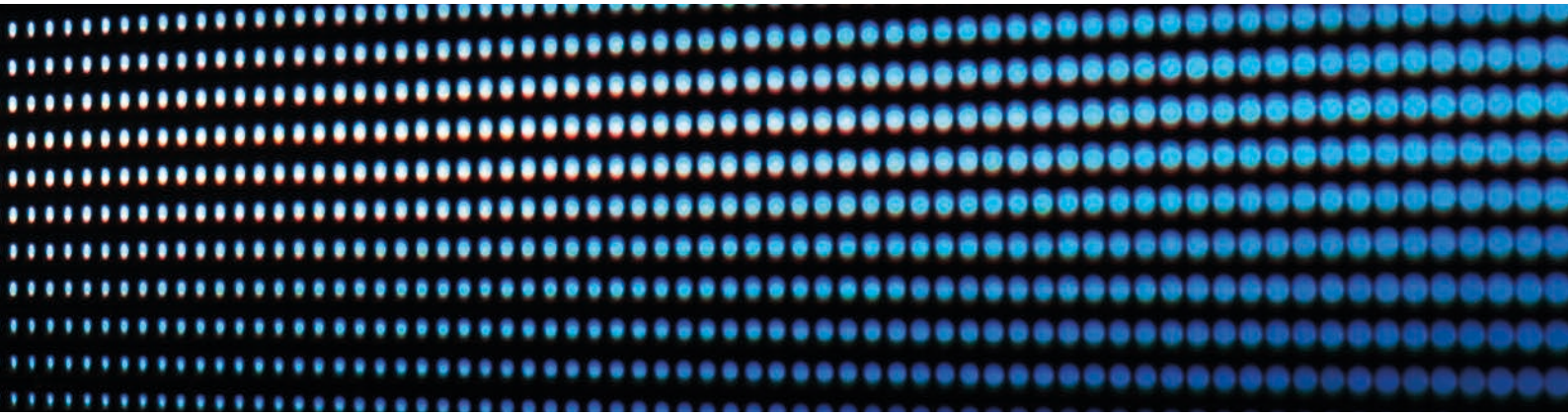


18 Instituciones colaboradoras P 223
19 Información económica P 225
20 Créditos P 229

INFORMACIÓN ADICIONAL VI



18 Instituciones colaboradoras



ABAO Bilbao Opera

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Escuela Internacional Nicolás Cabrera, UAM

Euskadiko Orkestra

Econometric Society

Fundación Albéniz (Escuela Superior de Música Reina Sofía)

Fundación Amigos del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía

Fundación de los Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Fundación de Investigación Oftalmológica - Instituto Oftalmológico Fernández Vega

Fundació Joan Miró

Fundación Sax Ensemble

Gran Teatre del Liceu

German Marshall Fund

Hospital Clínic de Barcelona

Instituto de Investigación Biomédica (IRB Barcelona)

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie)

Journal of the European Economic Association (JEEA)

Museo de Bellas Artes de Bilbao

Museo Guggenheim Bilbao

Museo Nacional del Prado

Museo Nacional de Ciencias Naturales

Museo Nacional Thyssen-Bornemisza

Orquesta Sinfónica de Madrid

Plural Ensemble

Real Academia de la Historia

Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

Real Sociedad Española de Física

Real Sociedad Matemática Española

Revista Sibila

Sociedad Científica Informática de España

Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular

Sociedad Española de Estudios Clásicos

Sociedad de Estadística e Investigación Operativa

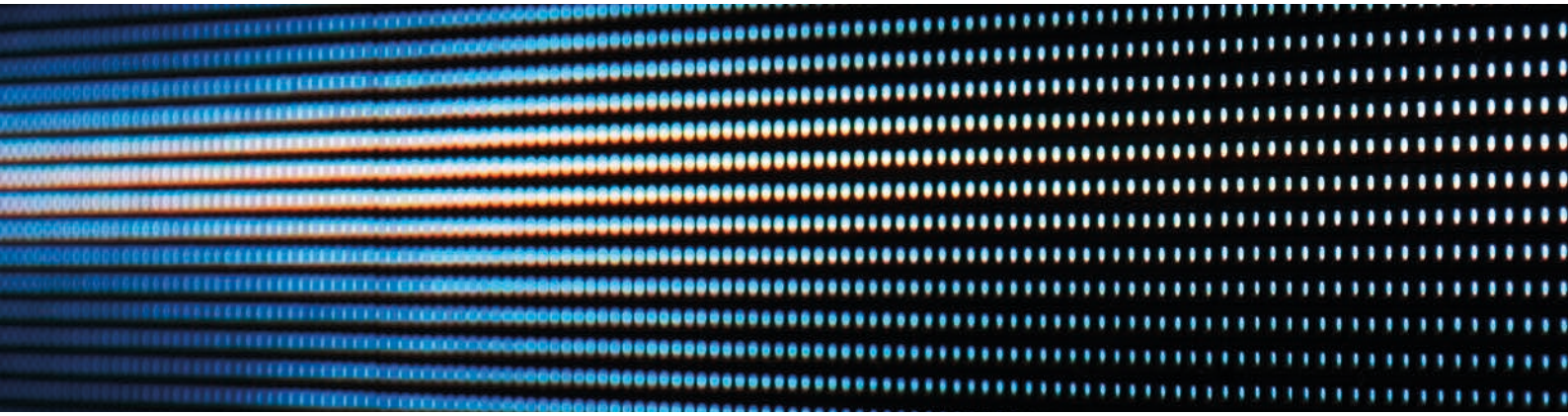
Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas

Teatro Real

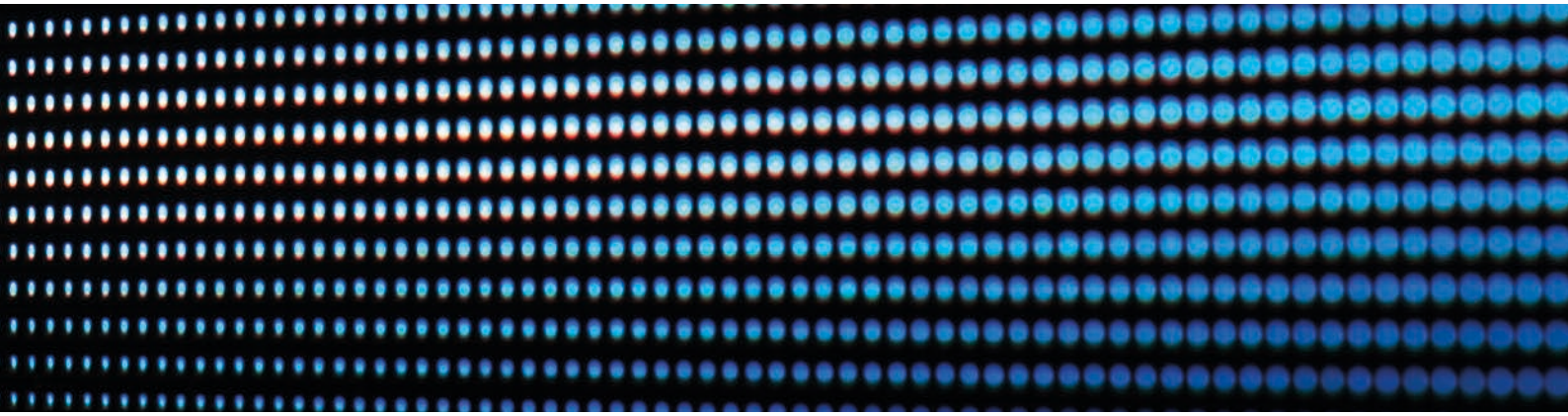
Universidade de Santiago de Compostela

Vall d'Hebron Instituto de Oncología

INFORMACIÓN ADICIONAL VI



19 Información económica



BALANCE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022

(Miles de Euros)

ACTIVO NO CORRIENTE:	**201.209**	**PATRIMONIO NETO:**	**209.851**
Inmovilizado intangible	7	Fondos propios:	
		Dotación fundacional: 84.142	
		Excedentes negativos de años anteriores: (2.276)	
Inmovilizado material	272	*Excedente del ejercicio: 92*	81.958
Inversiones financieras a largo plazo:			
Valoración de acciones de BBVA, sociedad fundadora: 200.640		Ajustes por cambios de valor	
Otras inversiones: 290	200.930	*(Activos disponibles para la venta - ajustes por valoración de las acciones de BBVA)*	127.893
ACTIVO CORRIENTE:	**29.246**	**PASIVO NO CORRIENTE:**	**126**
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	29.246	Provisiones a largo plazo	126
		PASIVO CORRIENTE:	**20.478**
		Beneficiarios - acreedores	19.360
		Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	1.118
TOTAL ACTIVO	**230.455**	**TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO**	**230.455**

CUENTA DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022
(Miles de Euros)

INGRESOS:	**26.148**
Ingresos por actividad propia de entidad: *Aportaciones de BBVA, sociedad fundadora: 13.494* *Cesión gratuita inmueble de BBVA: 186*	13.680
Ingresos Financieros (Dividendos de las acciones de BBVA)	12.464
Exceso de provisiones	3
Otros ingresos	1

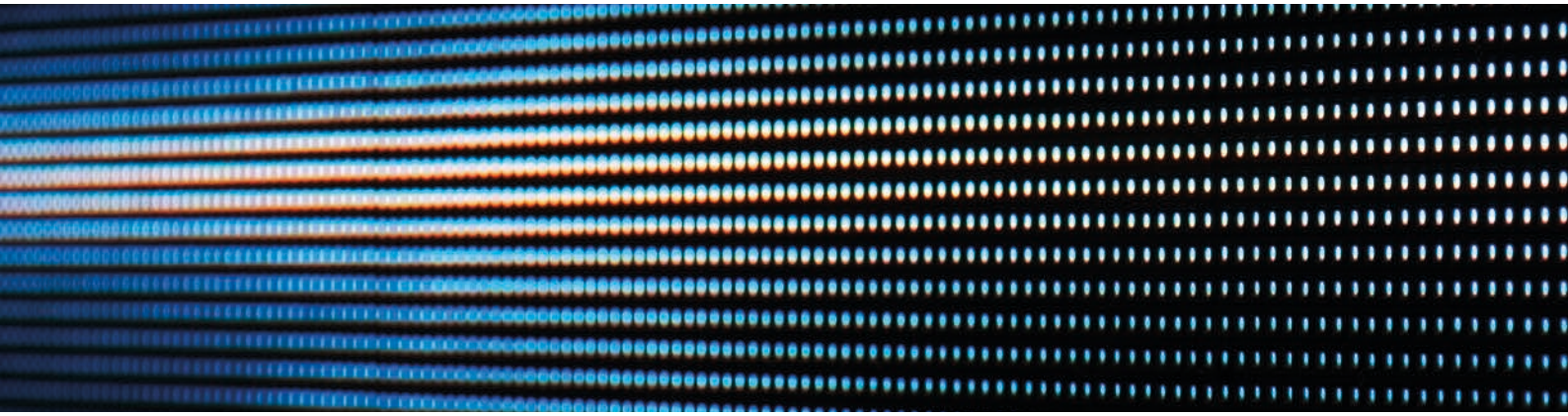
GASTOS:	**26.056**
Gastos por ayudas y otros	22.392
Gastos de personal	2.196
Otros gastos de la actividad: *Arrendamiento y mantenimiento inmuebles de BBVA: 842* *Cesión gratuita inmueble de BBVA: 186* *Otros gastos de gestión general de la actividad: 417*	1.445
Amortización del inmovilizado	23

EXCEDENTE DEL EJERCICIO	**92**

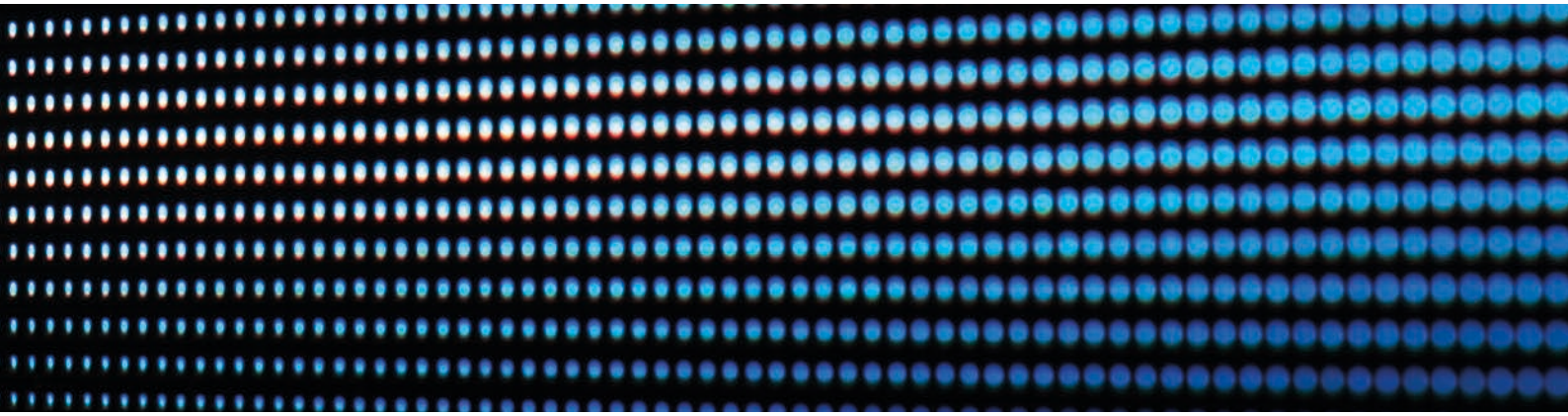
CUENTA DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022
GASTOS POR AYUDAS Y OTROS
(Miles de Euros)

CONVOCATORIAS PÚBLICAS:	**5.391**
INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO: *(Proyectos en colaboración)*	**2.812**
Biomedicina y Salud	1.346
Medio Ambiente, Economía, Sociedad y Humanidades	976
Ciencias Básicas y Tecnologías de la Información	490
RECONOCIMIENTO DEL TALENTO:	**6.628**
Premios propios	6.064
Premios en colaboración *(Sociedades Científicas)*	564
IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA:	**3.700**
Música *(Conciertos, composición, colaboración con orquestas y teatros de ópera)*	1.756
Artes Plásticas *(Colaboraciones con museos)*	1.631
Creación en Videoarte y Arte Digital *(Encargos y exposiciones)*	25
Otras actividades culturales y difusión	288
ESTUDIOS SOCIALES Y DE OPINIÓN PÚBLICA	**1.233**
FORMACIÓN AVANZADA	**248**
COLABORACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES	**172**
ESPACIO DIGITAL FUNDACIÓN BBVA ***(Desarrollo del espacio digital de la Fundación y realización de proyectos y producción de contenidos digitales en las áreas de actuación)***	**2.208**
GASTOS POR AYUDAS Y OTROS	**22.392**

INFORMACIÓN ADICIONAL VI



20 Créditos



© Fundación BBVA, 2021
Edificio San Nicolás
Plaza de San Nicolás, 4, 48005 | Bilbao
www.fbbva.es

Créditos fotográficos:

© Fundación BBVA (pp. 29-53, 56-79, 90, 95, 97, 117, 119, 120, 127, 129, 131, 133,135,137, 139, 141, 143, 147, 151-153, 155, 157, 159, 164-167, 169-173,177, 182-183, 206, 212, 213)

© Amynapaloha (portada y portadillas)

© SkillUp (83, 89,)

© Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) (87

© IRB Barcelona (92, 93)

© UPV/EHU (82, 108)

© Fundación CBD Hábitat - José Arcadio Calvo (144 arriba)

© Snow Leopard Trust SLCF-Mongolia (144 abajo)

© Sara Acosta (145)

© MNCN-CSIC (176)

© E. Moreno Esquibel (207)

© Sebastian Bolesch (209)

© Paris Musées / Musée d'Art Moderne de Paris © Succession H. Matisse / VEGAP / 2022 (214)

© Paris Musées / Musée d'Art Moderne de Paris (215)

© Zentrum Paul Klee, Berna (216)

© Colección particular, Suiza (217)

© Museo Nacional Thyssen-Bornemisza (218, 219)

Coordinación editorial y textos:
Carlos Gil

Diseño y maquetación:
believe diseño creativo (believearts.com)