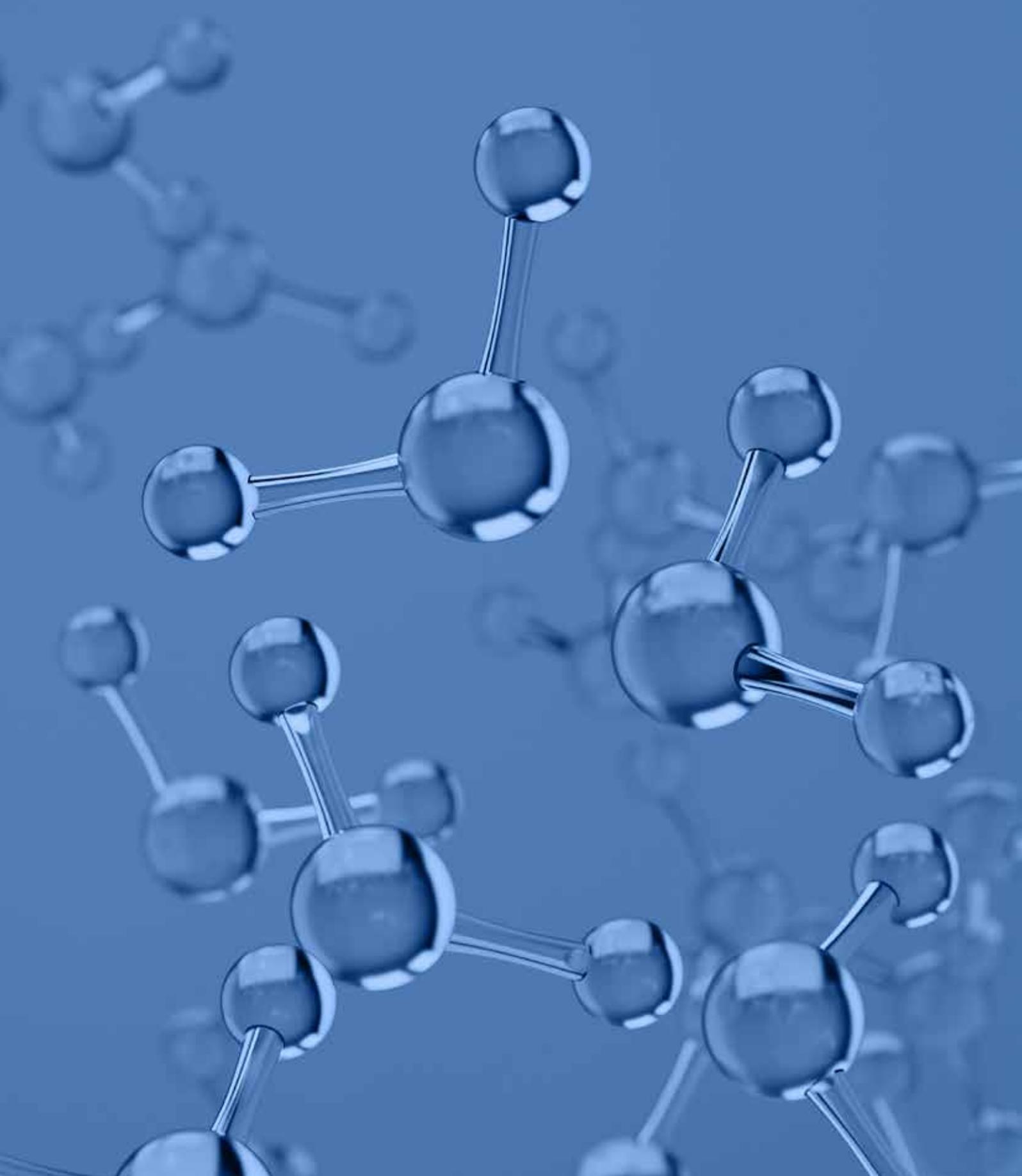


Fundación
BBVA

**MEMORIA
ANUAL
2024**

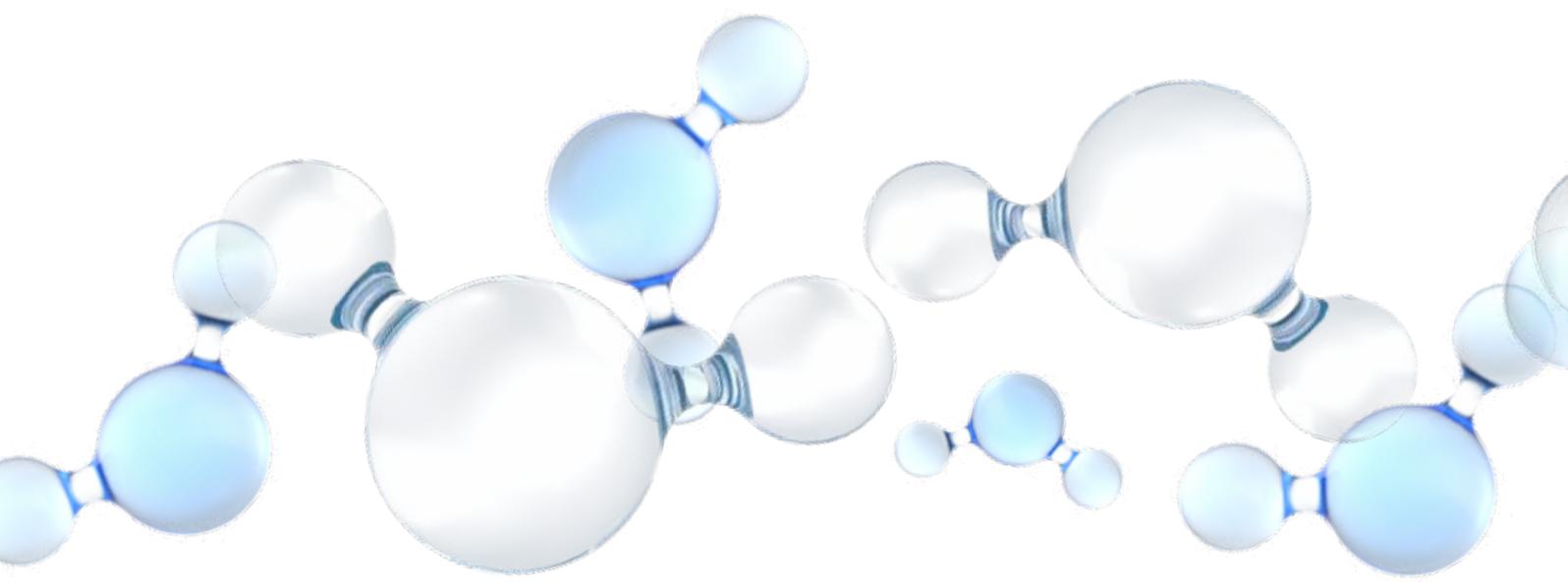


ÍNDICE

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 Programa Fundamentos	P 55
	06 Programa Prismas y Problemas	P 63
	07 Programas de investigación con centros biomédicos	P 77
	08 Estudios de Socioeconomía	P 91
	09 Formación avanzada	P 110
III	RECONOCIMIENTO DEL TALENTO	
	10 Premios Fundación BBVA	P 121
	11 Premios en colaboración	P 147
IV	DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA	
	12 Conferencias y proyectos culturales	P 165
	13 Espacio Digital	P 173
	14 Publicaciones	P 177
V	IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA	
	15 Videoarte	P 205
	16 Colaboraciones con museos	P 211
	17 Música y Ópera	P 219
VI	INFORMACIÓN ADICIONAL	
	18 Instituciones colaboradoras	P 233
	19 Información económica	P 235
	20 Créditos	P 239

Fundación
BBVA

**MEMORIA
ANUAL
2024**



LA FUNDACIÓN



01 **Presentación**

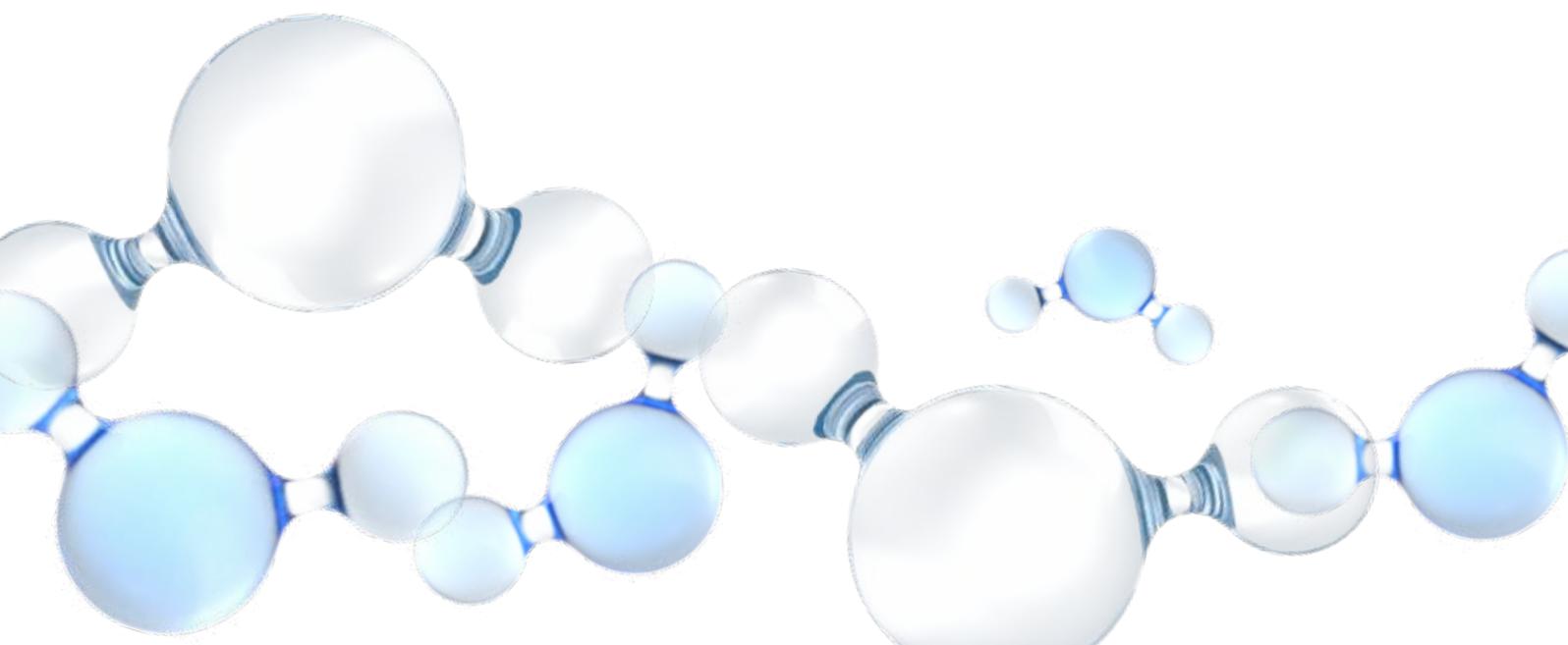
P 7

02 **Principios, objetivos y vectores de actividad**

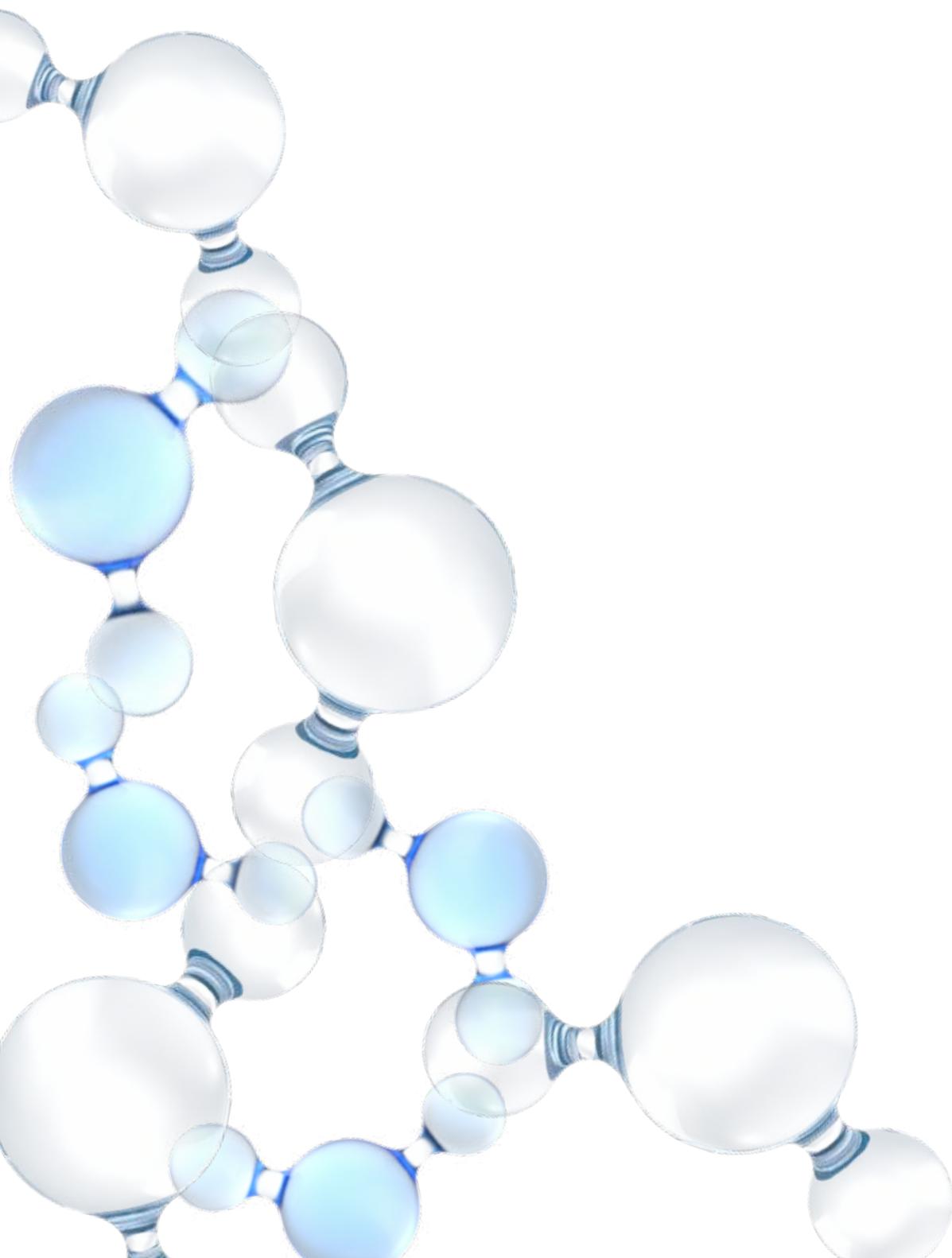
P 11

03 **Órganos de gobierno**

P 23



I - LA FUNDACIÓN





Presentación

La Fundación BBVA despliega a través de su actividad el sentido de responsabilidad social del Grupo BBVA desde el convencimiento de que los retos del presente requieren una respuesta global basada en la investigación, la innovación, la educación y la cultura. Estas herramientas proporcionan una guía para tomar las mejores decisiones en los planos individual y colectivo y sus beneficios se extienden al conjunto de la sociedad. Tienen, además, el potencial de crear un caudal agregado, en continua revisión crítica, que ajusta la hoja de ruta y refina las soluciones más aptas para los complejos desafíos de nuestro tiempo.

En 2024 se han adjudicado las primeras ediciones de sendos programas de impulso al conocimiento básico y aplicado, respectivamente. En el primer ámbito, el Programa Fundamentos dedicará 3 millones de euros a cinco proyectos —seleccionados entre más de 300 propuestas— enfocados a desentrañar las claves de la división celular, construir un simulador cuántico de superconductividad, diseñar sistemas de visión artificial y percepción robótica basados en el funcionamiento real del cerebro humano, potenciar la conservación de los ecosistemas; y analizar cómo los factores culturales modelan las relaciones personales.

En 2024 se han adjudicado las primeras ediciones de sendos programas de impulso al conocimiento básico y aplicado, respectivamente. En el primer ámbito, el Programa Fundamentos dedicará 3 millones de euros a cinco proyectos —seleccionados entre más de 300 propuestas— enfocados a desentrañar las claves de la división celular, construir un simulador cuántico de superconductividad, diseñar sistemas de visión artificial y percepción robótica basados en el funcionamiento real del cerebro humano, potenciar la conservación de los ecosistemas; y analizar cómo los factores culturales modelan las relaciones personales

Prismas y Problemas apuesta, por su parte, por 11 proyectos aplicados que abordan cuestiones sociales complejas como las desigualdades en el sistema educativo o los nuevos mapas ideológicos, y desafíos medioambientales sistémicos como conservación de bosques o la escasez de agua y la sequía. Adicionalmente, el programa de Becas Leonardo de Investigación Científica y Creación Cultural ha celebrado su décimo aniversario con un solemne acto en el Teatro Real de Madrid y adjudicado su undécima convocatoria.

La investigación impulsada por la Fundación BBVA a través de acuerdos de largo recorrido con el Vall d'Hebron Instituto de Oncología, el IRB Barcelona y el Hospital Clínic de Barcelona está generando resultados de alcance para el diagnóstico y el tratamiento del cáncer y enfermedades neurodegenerativas. Entre los hitos registrados en 2024 figuran desde la remisión tumoral completa de un tipo de cáncer de mama en modelos preclínicos hasta la confirmación del vínculo entre un trastorno del sueño y el Parkinson, pasando por la identificación de un mecanismo clave en progresión de la metástasis del cáncer de pulmón.

El Departamento de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Fundación BBVA ha proporcionado una visión poliédrica y profunda de la cultura científica en Europa, Estados Unidos e Israel a través de un estudio que ha involucrado a 27.000 ciudadanos y tres entregas que analizan diversas capas del fenómeno. La colaboración entre la Fundación BBVA y el Ivie ha puesto el foco en los jóvenes —con estudios sobre su inserción laboral y sus perspectivas socioeconómicas— y ha creado el Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España, con actualizaciones trimestrales.

Reconocer institucionalmente la contribución social de la ciencia y poner en el primer plano de la atención pública el trabajo de investigadores y creadores culturales es una forma de apoyo a la generación de conocimiento, que fomenta, además, la vocación por el descubrimiento en las nuevas generaciones. Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento han reconocido en 2024 a 17 líderes mundiales en investigación científica y creación artística, que se suman a una amplia nómina de galardonados que, en tres lustros, han dado ya 31

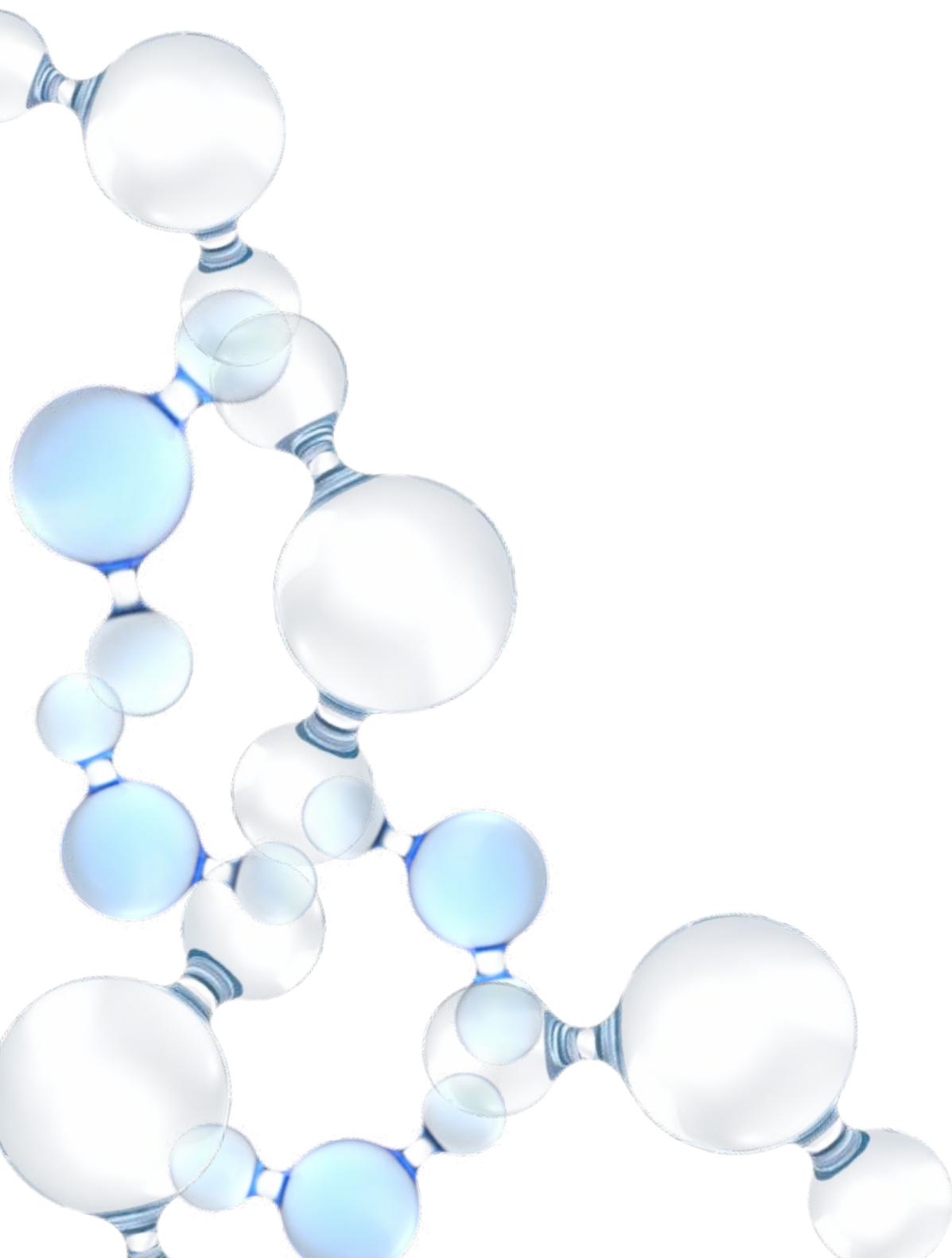
premios Nobel. De un sólido posicionamiento internacional gozan, asimismo, los Premios a la Conservación de la Biodiversidad —con categorías dedicadas a España, Latinoamérica y el Mundo— y el Premio Biophilia de Humanidades y Ciencias Sociales Medioambientales. A ellos se suman los premios que la Fundación BBVA impulsa en España con sociedades científicas de las áreas de Física, Matemáticas, Informática, Estadística e Investigación Operativa, Bioquímica y Biología Molecular, y Humanidades Digitales, así como su alianza con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el reconocimiento de la excelencia en Comunicación Científica.

En el ámbito de la Cultura, la Fundación BBVA apuesta también por una diversidad de enfoques en los que caben la Conferencia JEEA - Fundación BBVA —que este año ha impartido el economista de Harvard, Pol Antràs, bajo el título “Los mares inexplorados del comercio internacional”—; *Muerte de un ciclista*, cuarta ficción sonora desarrollada con Radio Nacional de España, y que adapta la obra maestra de Juan Antonio Bardem; y la Beca Xabier Lete a la Creación Literaria en Euskera, cuya primera edición ha distinguido al proyecto *Istripu baten kronologia*, que llevará a cabo la escritora Eider Rodríguez Martín. En videoarte cabe destacar la exposición de la película *Out of Control. Reports on the Atomic Bomb*, un encargo de la Fundación BBVA a Beatriz Caravaggio, en el Museo de Bellas Artes de Bilbao; y la primera edición de las Becas Salt de Investigación y Producción Artísticas, que ha recaído en tres proyectos que proponen una mirada artística sobre la energía geotérmica, el comercio de la moda, y la relación entre seres humanos, artesanía y tecnología.

Un año más, el respaldo de la Fundación BBVA ha hecho posible exposiciones de referencia en la agenda cultural internacional. Es el caso del Museo Nacional del Prado, que nunca había dedicado una exposición a la pintura social que marcó la transición del siglo XIX al XX, pese a que la pinacoteca madrileña es la principal depositaria de fondos de este género. Esta laguna se llenó en 2024 con la muestra *Arte y transformaciones sociales en España (1885-1910)*. Análogo es el caso de *Yoshitomo Nara*, pues el Museo Guggenheim Bilbao llevó a cabo la primera muestra de un gran museo de España y Europa específicamente dedicada al creador japonés. Innovadora fue, asimismo, *MiróMatisse. Más allá de las imágenes*, la primera exposición en España que explora la relación entre ambos autores y que se pudo ver también en Musée Matisse Nice (Francia).

El compromiso de la Fundación BBVA con la música se ha traducido en 2024 en 38 conciertos celebrados en su sede de Madrid, el Palacio del Marqués de Salamanca, una cifra sin precedentes; siete conciertos en el Auditorio Nacional de Música con El Ciclo de la Sinfónica (una colaboración con la Orquesta Sinfónica de Madrid), y ocho óperas: *Rigoletto*, *La Bohème* e *Il Trittico*, con ABAO Bilbao Opera; *Los maestros cantores de Núremberg*, *Tenorio*, *Adriana Lecouvreur* y *Maria Stuarda*, con el Teatro Real de Madrid; y *Madama Butterfly*, con el Gran Teatre del Liceu.

I - LA FUNDACIÓN





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 órganos de gobierno, directivos y empleados 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 12 y 18 meses.

PROGRAMA FUNDAMENTOS Y PROGRAMA PRISMAS Y PROBLEMAS

Desde hace más de dos décadas, la actividad de la Fundación BBVA se ha centrado en impulsar la generación de conocimiento a través del apoyo a todas las facetas de la investigación científica, así como su proyección a la sociedad, como la mejor forma de abordar los principales retos del siglo XXI. El Programa Fundamentos, dotado con un total de 3.000.000 euros, constituye una apuesta diferencial por la ciencia básica, mediante el apoyo a proyectos exploratorios sobre cuestiones centrales o fundacionales de un campo o disciplina en su estadio actual de desarrollo. Las áreas de conocimiento a las se orienta son: Física y Química; Matemáticas, Estadística, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial; Biología y Biomedicina; Ciencias del Medio Ambiente; y Ciencias Sociales.

La investigación aplicada recibe el impulso de la Fundación BBVA a través del Programa Prismas y Problemas —que cuenta también con una dotación total de 3.000.000 euros—, dedicado a apoyar proyectos innovadores e interdisciplinarios dirigidos específicamente hacia algunas de las cuestiones de la mayor relevancia social y medioambiental del siglo XXI. En concreto, propone las siguientes cuestiones: Ciclo del agua en España, usos y gestión; Conservación de ecosistemas críticos en España; Valores, regulación, y aplicaciones de la inteligencia artificial; Digitalización y dispositivos móviles en la enseñanza; Modelos educativos y resultados; Jóvenes: empleabilidad, acceso a la vivienda y relaciones interpersonales; Violencia de género: análisis comparado; Democracia y Estado de Derecho en Europa.

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. 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 Humanidades y Ciencias Sociales Medioambientales se vuelca en aportaciones que contribuyan a repensar la relación de los humanos con la naturaleza y al modelado de las perspectivas, marcos conceptuales y valores medioambientales del conjunto de la sociedad.

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. 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. Por su parte, el Programa Prismas y Problemas apoya proyectos de investigación en dos ámbitos de interés medioambiental: Ciclo del agua en España, usos y gestión; y Conservación de ecosistemas críticos en España.

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 Barcelona Joan Rodés – Josep Baselga en Oncología.

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. 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 PortalCLÍNICA y de una línea editorial que incluye *El libro de la salud* (desarrollado con el Hospital Clínic de Barcelona), *El libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y la Fundación BBVA* 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 Ciencias de la Computación y Ciencia de Datos. 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. Una de las cuestiones a las que se orienta el Programa Prismas y Problemas es Valores en la regulación y aplicaciones de la inteligencia artificial.

Los Premios de Investigación Sociedad Científica Informática Española (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-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 (CSIC), 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 Investigaciones 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. Además, desarrolla U-Ranking, una herramienta que compara más de 3.600 grados oficiales de 71 universidades y ofrece información sobre notas de corte, precios e inserción laboral de las titulaciones. Asimismo, ofrece el Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España (OPCE) y el Rastreador de la Productividad.

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, a través de las Becas Leonardo, el trabajo de investigadores en Ciencias Sociales, un ámbito al que el Programa Prismas y Problemas contempla a través de los siguientes retos: Digitalización y dispositivos móviles en la enseñanza; Modelos educativos y resultados; Jóvenes: empleabilidad, acceso a la vivienda y relaciones interpersonales; Violencia de género: análisis comparado; y Democracia y Estado de Derecho en Europa. Asimismo, el Programa Fundamentos incluye entre sus ejes el de Ciencias Sociales.

La Conferencia JEEA-Fundación BBVA es un evento anual desarrollado con la Asociación Europea de Economía, que acerca temas de actualidad al público general de la mano de expertos internacionales.

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, así como investigaciones sobre cuestiones como la cultura política, científica y medioambiental en España y el conjunto de Europa.

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. LOGOS ha dado lugar a un ciclo de conferencias disponibles en la web de la Fundación BBVA y a una línea editorial que publica los resultados de los proyectos realizados a su amparo.

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.

La investigación académica joven 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 acoge en su web la tercera edición del *Diccionario del español actual*, de Manuel Seco, Olimpia Andrés y Gabino Ramos, que recoge el léxico documentado en España desde 1950 hasta hoy con ejemplos reales de uso extraídos de un amplísimo corpus de libros y publicaciones periódicas.

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 una amplia Temporada 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, así como estudios musicológicos y de recuperación del patrimonio. Finalmente, la Fundación reconoce internacionalmente la excelencia musical mediante el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Música y Ópera.

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 *Arte y transformaciones sociales en España (1885-1910)* (Museo Nacional del Prado), *Yoshitomo Nara* (Museo Guggenheim Bilbao) o *MiróMatisse. Más allá de las imágenes* (Fundació Joan Miró).

VIDEOARTE Y ARTE DIGITAL

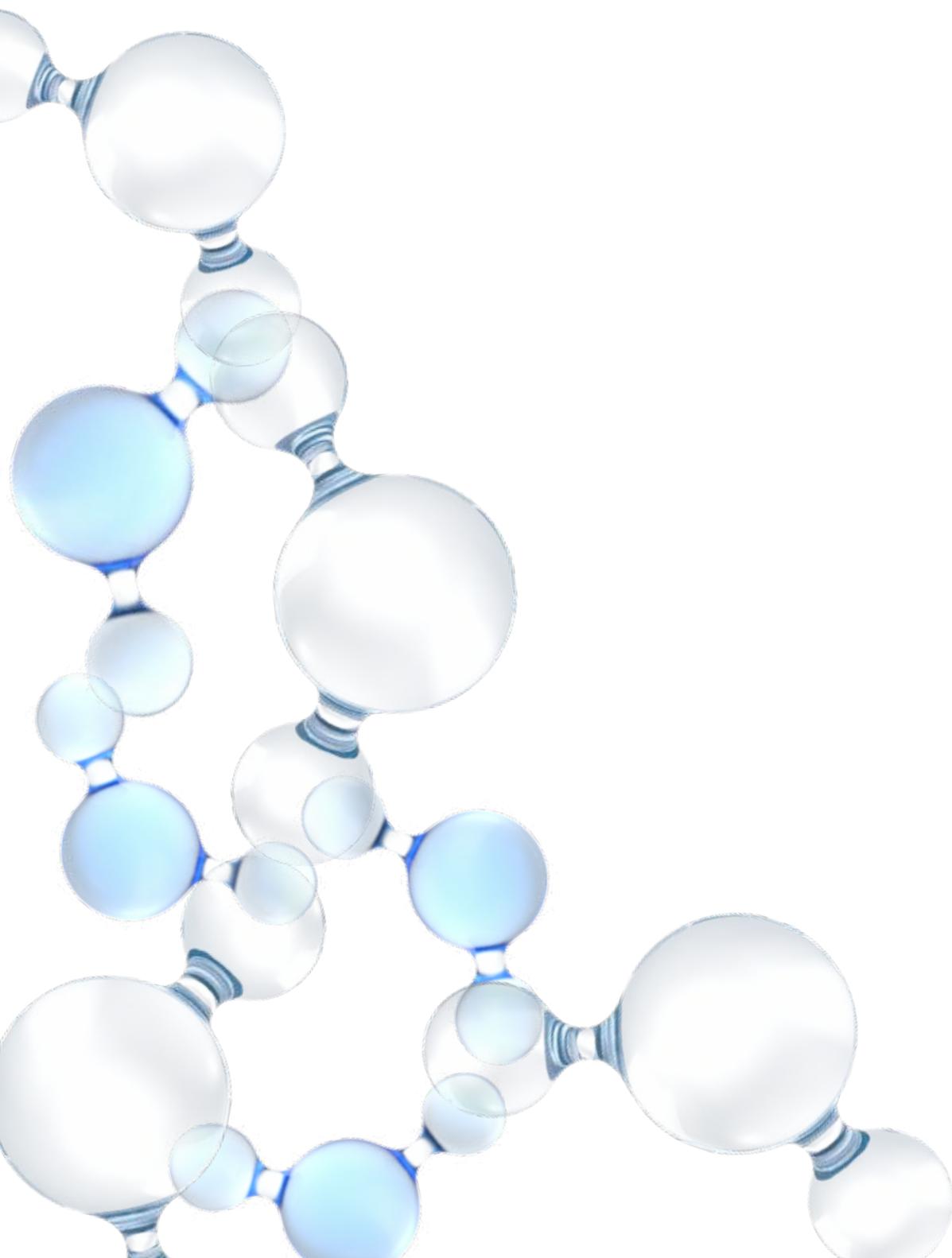
A través de las Becas Multiverso a la Creación en Videoarte la Fundación BBVA contribuye a ampliar el acervo de uno de los lenguajes más característicos de nuestro tiempo y que con más fuerza definen nuestra cultura. Gracias a ellas, artistas emergentes y consagrados pueden llevar a cabo proyectos ambiciosos, 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. Además, la Fundación BBVA realiza encargos específicos, como *Different Trains* o *Out of Control. Reports on the Atomic Bomb*, ambos de la artista Beatriz Caravaggio. Finalmente, el Programa de Becas Salt de Investigación y Producción Artísticas apoya a artistas e investigadores de Turquía que trabajen con diversos medios y metodologías en los ámbitos del arte, la arquitectura, el diseño y los estudios sociales y urbanos.

LITERATURA Y TEATRO

Las Becas Leonardo en Creación Literaria y Artes Escénicas 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 Universidade de Santiago de Compostela, entre otras líneas editoriales. La Beca Xavier Lete, creada por el Gobierno Vasco y la Fundación BBVA, promueve la creación literaria en euskera.

I - LA FUNDACIÓN





Órganos de gobierno

PATRONATO Y DIRECCIÓN

PRESIDENTE

Carlos Torres Vila

SECRETARIO

Domingo Armengol Calvo

VOCALES

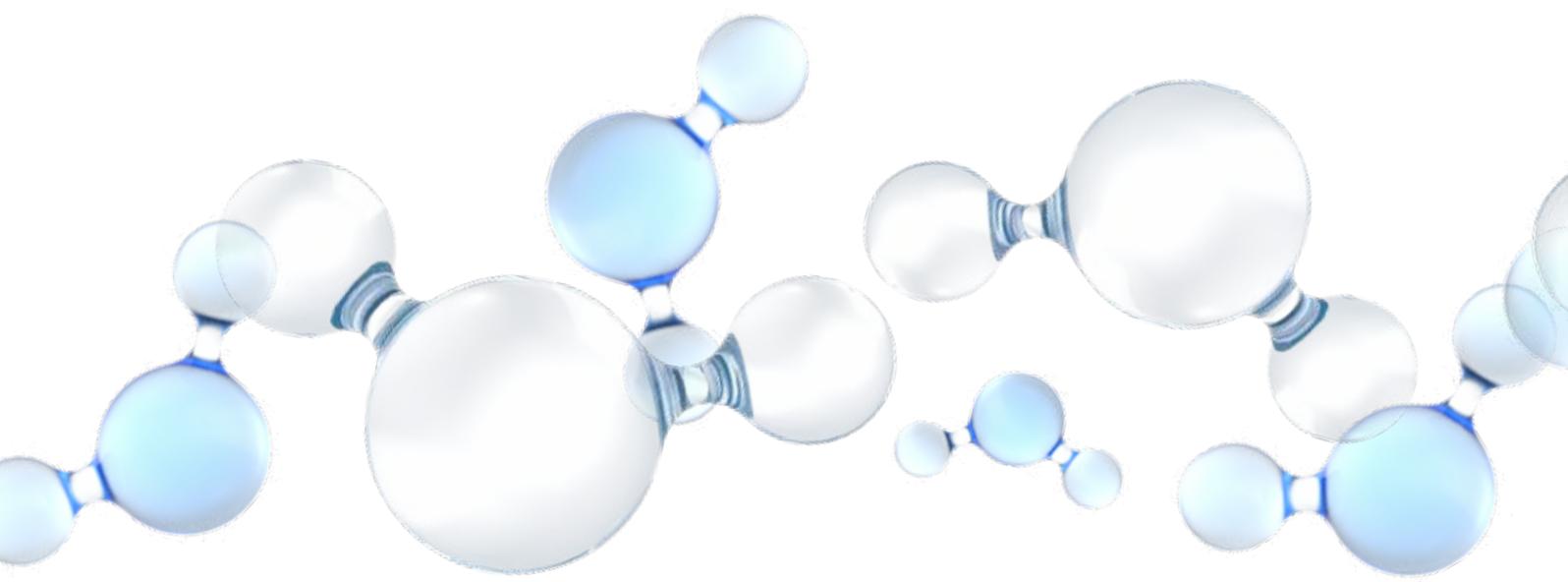
José Miguel Andrés Torrecillas
Jaime Félix Caruana Lacorte
Enrique Casanueva Nárdiz
Sonia Dulá
Raúl Catarino Galamba de Oliveira
Belén Garijo López
Onur Genç
Connie Hedegaard Koksbang
Lourdes Máiz Carro
Cristina de Parias Halcón
Ana Peralta Moreno
Ana Leonor Revenga Shanklin
Carlos Vicente Salazar Lomelín
Jan Verplancke

DIRECTOR

Rafael Pardo Avellaneda

Fundación
BBVA

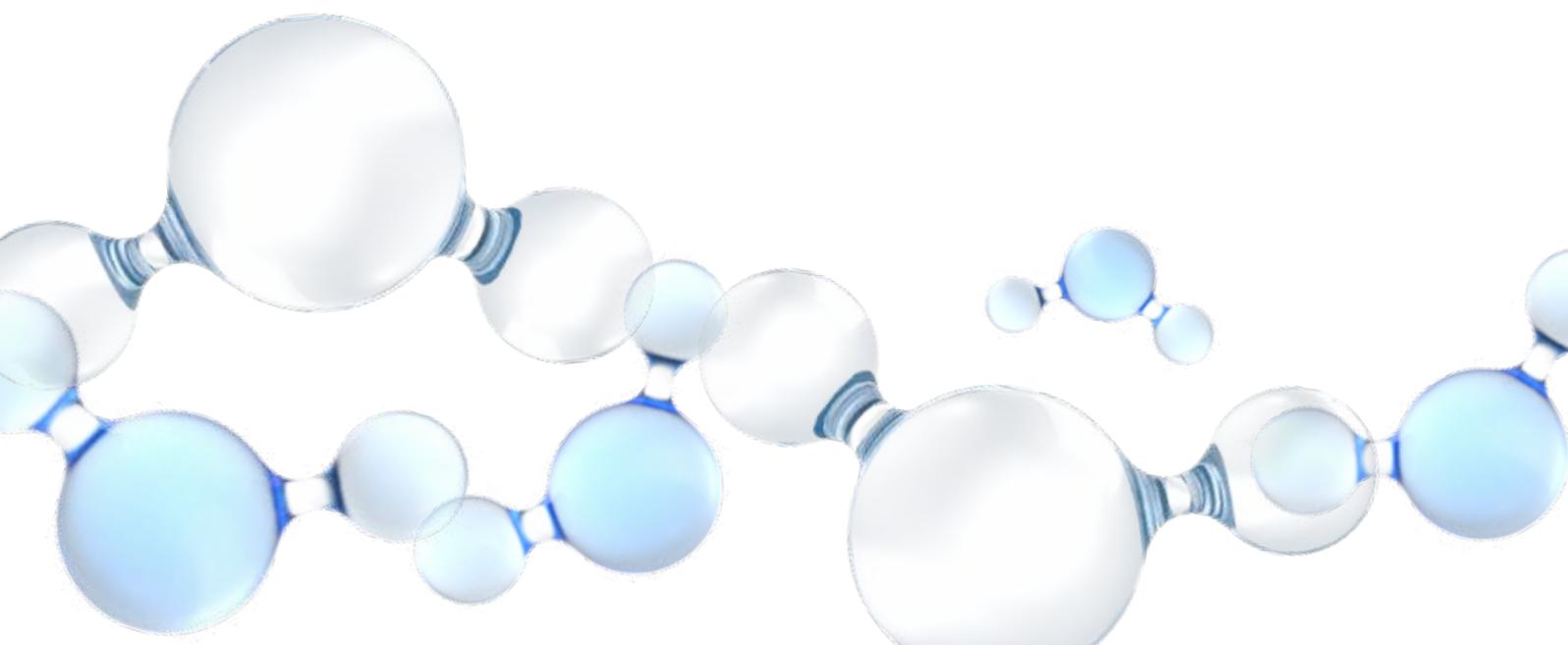
**MEMORIA
ANUAL
2024**



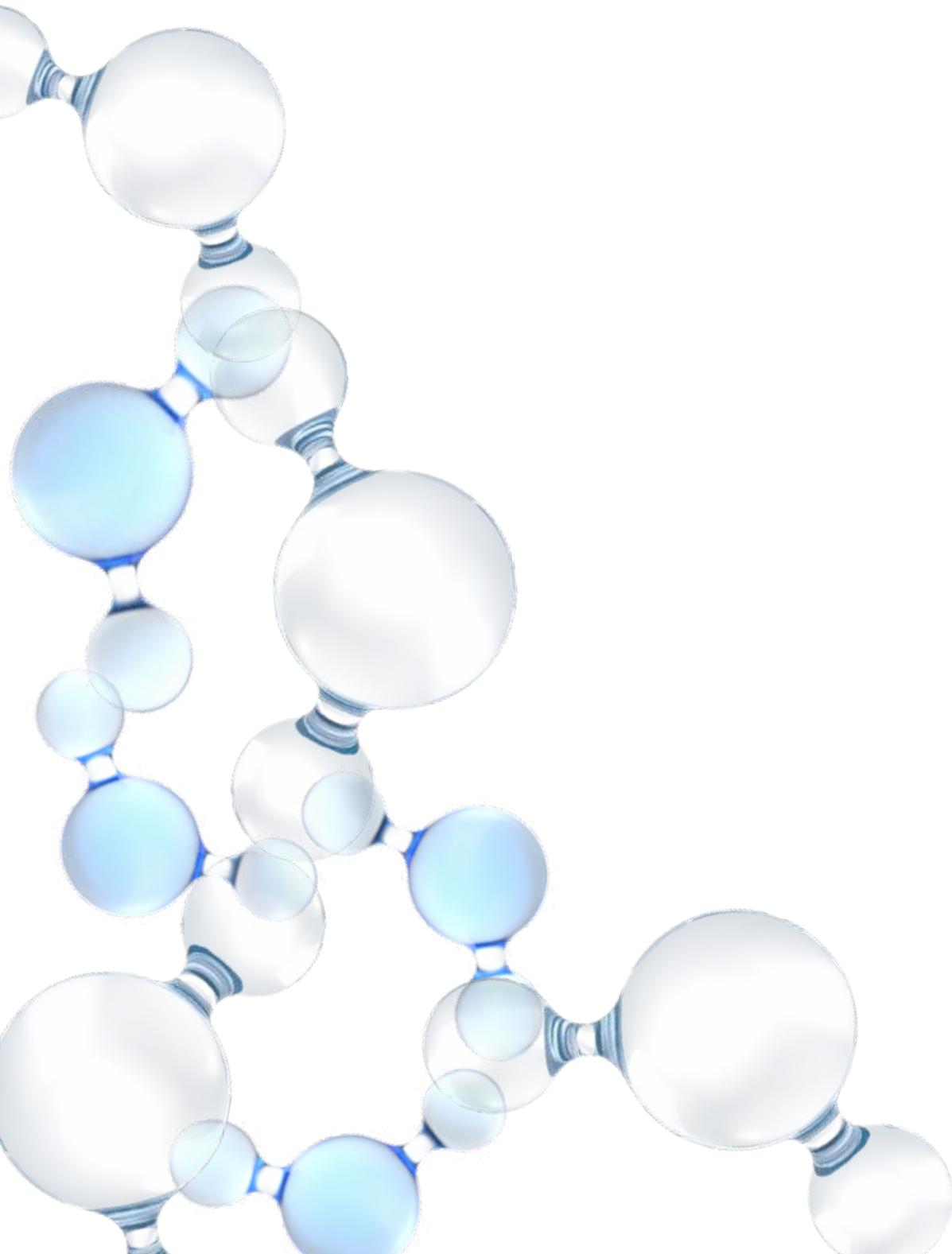
IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO



04	Becas Leonardo	P 27
05	Programa Fundamentos	P 55
06	Programa Prismas y Problemas	P 62
07	Programas de investigación con centros biomédicos	P 76
08	Estudios de Socioeconomía	P 90
09	Formación avanzada	P 111



II - IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO





Becas Leonardo

Con motivo del décimo aniversario del nacimiento de las Becas Leonardo, en abril la Fundación BBVA rindió homenaje a la comunidad de investigadores y creadores que integran este programa. El acto que se celebró en el Teatro Real de Madrid contó con la participación de más de 300 beneficiarios y puso de relieve su contribución agregada a la sociedad.

En el mes de julio se adjudicó la undécima edición de las becas, que impulsarán 57 proyectos altamente innovadores en diez áreas que ponen de relieve el amplio horizonte disciplinar de esta iniciativa, que comprende desde las Ciencias Básicas hasta la Creación Literaria y las Artes Escénicas, pasando por las Ingenierías o las Humanidades.

LA FUNDACIÓN BBVA RINDE HOMENAJE A LA RED LEONARDO

El 22 de abril el Teatro Real de Madrid se convirtió en escenario del Encuentro Red Leonardo 2024, un evento en el que la Fundación BBVA rindió homenaje a esta comunidad de conocimiento a la vanguardia en investigación científica y creación cultural. Y es que, diez años después de su nacimiento, las Becas Leonardo de la Fundación BBVA han forjado una comunidad de investigadores y creadores cuyo trabajo colectivo aporta un valioso patrimonio de conocimiento para el conjunto de la sociedad. Así se puso de manifiesto en una celebración que reunió a más de 300 becarios que han podido llevar a cabo sus proyectos personales altamente innovadores en un amplio abanico de disciplinas científicas, humanísticas, culturales y artísticas, gracias al impulso recibido por el programa.

“Necesitamos el mejor conocimiento para afrontar con éxito el entorno en el que nos encontramos, caracterizado no solamente por las actuales incertidumbres geopolíticas, económicas o sociales sino también por los grandes retos que supone el cambio climático, así como los potenciales impactos que pueden tener los innumerables avances que se están produciendo en el campo tecnológico”, ha declarado el presidente de la Fundación BBVA, Carlos Torres Vila, en el discurso que ha pronunciado durante el acto. “Hoy, más que nunca, debemos invertir en el futuro apoyando a profesionales con una actitud innovadora, curiosa, de exploración y aprendizaje, que sirvan de inspiración para futuros científicos y artistas, así como en guía para la toma de decisiones por parte de todos los ciudadanos”.



El presidente de la Fundación BBVA, Carlos Torres Vila, el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, y la presidenta del CSIC, Eloísa del Pino (centro de la imagen), posan junto a más de 300 investigadores y creadores de la Red Leonardo, y miembros de las comisiones evaluadoras del programa de becas, en el escenario del Teatro Real de Madrid.

[Amplio reportaje web sobre el Encuentro Red Leonardo 2024](#)



[Retransmisión íntegra del Encuentro Red Leonardo 2024](#)



[La Red Leonardo vista por los expertos de sus comisiones evaluadoras](#)



[Los resultados de la Red Leonardo](#)



[La Red Leonardo vista desde los medios de comunicación](#)



Desde hace más de dos décadas, la actividad de la Fundación BBVA se ha centrado en apoyar la ciencia y la cultura de excelencia, así como su proyección a la sociedad. La creación de las Becas Leonardo en 2014 constituye una apuesta estratégica y diferencial de la Fundación para lograr este objetivo, mediante el impulso al conocimiento entendido como un continuo de la investigación y la creación a través de la exploración, sin levantar murallas entre las disciplinas. Por ello, el programa —cuya dotación total asciende a 22,5 millones de euros en sus primeras 10 ediciones— fue bautizado con el nombre de Leonardo Da Vinci, ya que su esencia es apostar por el conocimiento, independientemente de si se trata de indagación científica o creativa.

Desde esta óptica, el programa está compuesto por diversas áreas de la ciencia y la cultura, entendidas desde una concepción amplia: Ciencias Básicas (Física, Química, Matemáticas); Biología y Biomedicina; Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra; Ingenierías; Ciencias de la Computación y Ciencia de Datos; Ciencias Sociales; Humanidades; Artes Plásticas; Música y Ópera; Creación Literaria y Artes Escénicas.

Durante el acto se ha dado voz a nueve investigadores y creadores que han hablado en representación de las diversas áreas científicas y culturales de la Red Leonardo. Sus discursos han reivindicado ante todo el poder del conocimiento para orientar a la sociedad ante los principales retos globales de nuestro tiempo.

En el encuentro intervinieron asimismo 13 expertos que participan en las comisiones evaluadoras de las becas, quienes destacaron la capacidad de este programa para actuar como catalizador de la innovación. “Resulta tranquilizador que, frente a la tan comentada fuga de talento a otros países, tengamos un grupo de personas con gran capacidad de generar conocimiento y de transferirlo a la sociedad de nuestro país”, resaltó María Henar Miguélez, catedrática de la Universidad Carlos III de Madrid y miembro de la Comisión Evaluadora en Ingenierías.

El resultado de este esfuerzo colectivo de una década es una impresionante cosecha científica y cultural que ha dado lugar a más de 600 artículos científicos, 150 libros y monografías, 130 obras artísticas, 120 conciertos, 70 grabaciones y publicaciones de obras musicales, 35 composiciones originales, 50 exposiciones y 30 documentales, películas y piezas de videoarte. La excelencia de la Red también se refleja en los 78 premios y otros reconocimientos que han distinguido el trabajo de los investigadores y creadores.

BECAS LEONARDO 2024

La creación de nanorrobots diseñados para combatir tumores cancerígenos y apósitos inteligentes capaces de monitorizar y reparar lesiones en nuestro organismo; un análisis del impacto ambiental de los incendios forestales realizado a través de imágenes obtenidas por satélites; un estudio sociológico sobre el consumo actual de cosméticos y otros productos adultos entre niños y adolescentes españoles; una investigación arqueológica sobre el origen de los olivares en España, un CD con arias de ópera escritas por Metastasio que nunca han sido grabadas, una investigación sobre las redes personales y sociales de Francisco de Goya... Estos son algunos de los 57 proyectos altamente innovadores seleccionados por las comisiones evaluadoras de la XI edición de las Becas Leonardo de Investigación Científica y Creación Cultural, concedidas por la Fundación BBVA en un amplio rango de disciplinas.

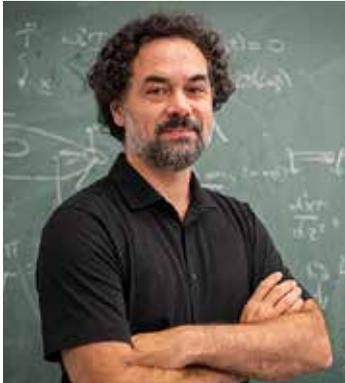
Las diez comisiones evaluadoras —una por cada categoría— que han decidido la composición final de beneficiarios están compuestas por un total de 83 expertos del máximo nivel académico que operan con total independencia. Los becarios desarrollarán sus proyectos en un plazo que oscila entre los 12 y los 18 meses, implicando, en caso de que así lo consideren, a instituciones o personas colaboradoras. Se convierten, *de facto*, en investigadores principales o directores y gestores de sus proyectos.

En la edición de 2024 se presentaron 1.423 candidaturas, lo que supone para las 57 seleccionadas una tasa de éxito del 4%, un indicador de la alta competitividad de la convocatoria. Los becarios en la actual edición se incorporan a la Red Leonardo, que llega así, tras 11 años, hasta los 659 investigadores y creadores que conforman una comunidad de excelencia.

Los beneficiarios tienen una edad promedio de 39 años y amplia experiencia internacional, pero en muchos casos no han alcanzado todavía la estabilidad laboral. Entre ellos se encuentran algunos investigadores que ya habían logrado consolidar su carrera en el extranjero —incluso liderando equipos en centros e instituciones de referencia mundial como Harvard y Yale en EEUU, y Oxford en Reino Unido—, pero que han decidido regresar a España para proseguir su investigación, y reciben ahora un nuevo impulso con la concesión de la Beca Leonardo.

En la presente convocatoria, 34 de los becarios son hombres y 23, mujeres. En la mayoría de las categorías se da una distribución prácticamente paritaria, salvo en Ingenierías, Ciencias de la Computación, Ciencias Básicas, y Biología y Biomedicina, donde una clara mayoría son hombres. Las becas se han repartido entre 13 comunidades autónomas: 20 becas en la Comunidad Autónoma de Madrid, 18 en Cataluña, 4 en Andalucía, 3 en Castilla y León, 2 en la Comunidad Valenciana, el País Vasco y Aragón, y 1 en Asturias, Extremadura, Galicia, Murcia, Navarra y La Rioja.

CIENCIAS BÁSICAS (FÍSICA, QUÍMICA, MATEMÁTICAS)



Diego Blas Temiño

(Burgos, 1979)



Profesor de Investigación ICREA en el Institut de Física d'Altes Energies. Desarrollará herramientas para analizar los datos de las órbitas de la luna y de satélites artificiales de manera que se puedan detectar ondas gravitacionales en algunas frecuencias de interés hasta ahora inexploradas. Esas gamas de frecuencia aún por analizar podrían albergar información sobre los sistemas binarios de agujeros negros gigantes y sobre el Universo primordial.



Marcelo Calderón

(San Luis, Argentina, 1979)



Profesor de Investigación Ikerbasque en el Centro Vasco de Diseño e Ingeniería Macromolecular. Los adhesivos tisulares son una alternativa a las técnicas tradicionales de sutura, por su menor riesgo de infección, pero pueden provocar reacciones alérgicas o inflamatorias. Este proyecto se propone generar nuevos adhesivos tisulares no tóxicos a partir de una coenzima que tiene propiedades antienvjecimiento, antioxidantes y antibacterianas.



Inés Corral Pérez

(Madrid, 1978)



Directora del grupo de "Reactividad en el estado excitado" en la Universidad Autónoma de Madrid. El ADN y el ARN se componen de cinco bases que han estado presentes desde los albores de la vida. Este proyecto estudiará la respuesta a la luz de compuestos químicos similares a las bases del ADN y el ARN para comprender por qué el ADN y el ARN se componen de estas cinco bases e identificar otras que podrían haber existido en los orígenes de la vida.



Claudia García López

(Almería, 1993)



Investigadora Ramón y Cajal en la Universidad de Granada. El proyecto estudiará las ecuaciones que describen el movimiento en la frontera de los fluidos incompresibles, como el agua o el aceite. Para resolver o, al menos, conocer algunas propiedades de las soluciones a estas ecuaciones, se necesitan herramientas de áreas muy diversas de las matemáticas, como el análisis funcional y armónico, los sistemas dinámicos y las simulaciones numéricas.



Pablo Garrido Barros

(Granada, 1989)



Investigador Ramón y Cajal en la Universidad de Granada. Para afrontar el reto de sintetizar de manera sostenible productos clave en la industria química como amoníaco, etileno o metano -que requiere grandes cantidades de energía-, este proyecto desarrollará una plataforma en la que el hidrógeno se genere de manera electroquímica y quede atrapado para su uso directo en las reacciones.



Allan Johnson

(Ottawa, Canadá, 1990)



Investigador Ramón y Cajal en el IMDEA Nanociencia. Su proyecto trabajará en memristores, que imitan la actividad de las neuronas en el cerebro con el objetivo de construir dispositivos electrónicos más rápidos y eficientes. El trabajo explorará una arquitectura particular para construir memristores que es prometedora, pero requiere un mayor entendimiento de su funcionamiento preciso.

BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA



Arnau Busquets García

(Camprodon, Girona, 1985)



Investigador Ramón y Cajal en el Instituto de Investigación del Hospital del Mar. Estudiará los circuitos cerebrales implicados en el reconocimiento emocional, es decir, la capacidad de distinguir si otro sujeto se encuentra en un estado normal o de estrés. Esta función se presenta de forma deficitaria en trastornos del espectro autista, el síndrome de Down y enfermedades neurodegenerativas, por lo que su estudio podría abrir interesantes vías terapéuticas.



José Manuel Castro Tubío

(Santiago de Compostela, A Coruña, 1978)



Director del Grupo de Genomas Móviles en el CiMUS de la Universidade de Santiago de Compostela. El proyecto buscará mutaciones tempranas en células hepáticas infectadas por el virus de la hepatitis B que sean indicadoras de un futuro cáncer de hígado. Al iluminar los mecanismos iniciales que determinan que un clon celular se vuelva tumoral, el estudio mejorará el diagnóstico y tratamiento tempranos de la enfermedad.

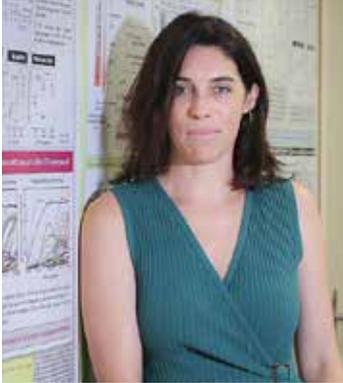


Biola Javierre Martínez

(Sabiñánigo, Huesca, 1983)



Jefa de grupo en el Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras. Este proyecto identificará un tipo de elementos del genoma denominado silenciadores y cuáles son los genes que cada uno de ellos bloquea. Buscará, en particular, silenciadores de los linfocitos, pues conocerlos proporcionará biomarcadores y dianas terapéuticas para las leucemias, los linfomas y otros tipos de enfermedades, como por ejemplo las autoinmunes.



Nuria Martínez Martín

(Valencia, 1982)



Científica titular en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC). Estudios recientes realizados por Nuria Martínez revelan que los linfocitos B toman mitocondrias de otras células presentes en el centro germinal. El objetivo de este proyecto es descubrir el mecanismo molecular que facilita esta transferencia de mitocondrias y analizar su impacto en la función y diferenciación de los linfocitos B, y, en consecuencia, en la respuesta inmunitaria.



Álvaro Sánchez de Andrés

(Zamora, 1979)



Científico titular en el Instituto de Biología Funcional y Genómica (Universidad de Salamanca-CSIC). Este proyecto probará múltiples combinaciones de bacterias en laboratorio para ver cuáles prosperan mejor y con los datos de su evolución entrenará modelos estadísticos que permitan diseñar comunidades microbianas estables, resolviendo así uno de los principales obstáculos que afronta la biotecnología.



Samuel Sánchez Ordóñez

(Terrassa, Barcelona, 1980)



Profesor de investigación ICREA y director adjunto del Institut de Bioenginyeria de Catalunya. Se propone desarrollar nanorrobots con materiales orgánicos, que sean biocompatibles -es decir que no dañen a las células sanas- y que se biodegraden una vez administrado el fármaco, para facilitar su eliminación. Además, se visualizará el avance del nanoagente in vivo mediante técnicas fotoacústicas, que no son invasivas.

CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LA TIERRA



Pol Capdevila Lanzaco

(Cornellà del Terri, Girona, 1990)



Profesor ayudante doctor de Biología Evolutiva en la Universitat de Barcelona. Para monitorizar *in situ* la salud de los corales se emplean cámaras, pero procesar la información que captan lleva mucho tiempo. Mediante un algoritmo de inteligencia artificial que se entrenará para identificar corales a partir de imágenes submarinas, este proyecto permitirá vigilar y comprender mejor el impacto del cambio climático sobre estas especies amenazadas.



Isaac Casanovas Vilar

(Canet de Mar, Barcelona, 1980)



Jefe de grupo de investigación en Paleoecología y Biocronología en el Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont. Este proyecto analizará el impacto regional del Óptimo Climático del Mioceno (MCO) en los ecosistemas terrestres del levante español para evaluar su sensibilidad y resiliencia al calentamiento global. Se espera que aporte datos de calidad para predecir, evaluar y si es posible mitigar los efectos del cambio climático actual.



Belen Franch Gras

(Valencia, 1984)



Profesora titular de Física de la Tierra en la Universitat de València. Este proyecto aplicará una novedosa metodología para el estudio de las áreas impactadas por incendios forestales en España. Se evaluarán los efectos del fuego en el suelo (riesgo de erosión), el desarrollo de la vegetación *a posteriori* y los niveles de gases generados tras un incendio, incorporando tanto conocimientos obtenidos a partir de imágenes de satélite como mediciones *in situ*.



Nuria Galiana Ibáñez

(Tortosa, Tarragona, 1988)



Becaria posdoctoral Marie Curie en Biogeografía y Cambio Global en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Desarrollará estrategias de conservación más eficaces, a través de un cambio de paradigma en el diseño de áreas protegidas, de modo que pase del actual enfoque centrado en la riqueza de especies a otro orientado a la red de interacciones entre los organismos de cada ecosistema, con el fin de preservar una biodiversidad robusta.



Ernesto Tejedor Vargas

(Zaragoza, 1988)



Investigador posdoctoral Marie Curie en Geología en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Para conocer mejor los eventos climáticos del pasado y acrecentar la capacidad de prevenir o adaptarse a los del futuro, este proyecto analizará los cambios ambientales registrados en los troncos de los árboles que se utilizaron como vigas en la época medieval para construir edificios como masías, molinos e iglesias de la provincia de Teruel.

INGENIERÍAS



Matias Carandell Widmer

(Barcelona, 1991)



Becario posdoctoral Margarita Salas en Ingeniería Electrónica en la Universitat Politècnica de Catalunya. El objetivo de este proyecto es mejorar la recolección y transmisión de datos oceanográficos, para abordar con mayor eficacia el deterioro de la biodiversidad debido a la contaminación y la sobrepesca. Con este fin aplicará la tecnología de boyas emergentes, que ofrecen un método rentable y eficaz para la monitorización ambiental por satélite.



Daniel García González

(Leganés, Madrid, 1992)



Profesor titular de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras en la Universidad Carlos III de Madrid. La robótica blanda está generando soluciones innovadoras para tratar alteraciones en tejidos como los del corazón y los pulmones. El proyecto desarrollará una nueva generación de sensores flexibles con capacidad de adhesión a tejidos biológicos que resuelvan un problema pendiente: la comunicación bidireccional entre los tejidos y los mecanismos de actuación mecánica.



María José Montes Pita

(Madrid, 1979)



Profesora titular de Ingeniería Energética en la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Pretende avanzar en el desarrollo de un receptor solar que mejore la eficiencia y reduzca los costes de esta fuente de energía. Se investigará la posibilidad de combinar diferentes estructuras compactas en un mismo panel, empleando en cada paso una estructura diferente dependiendo del efecto que se quiera priorizar.

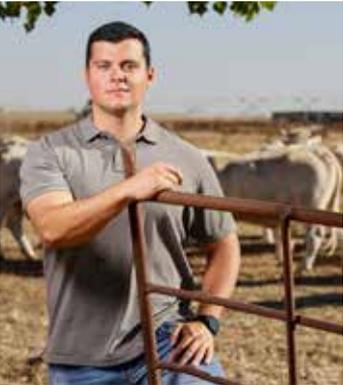


Mario Jesús Muñoz Batista

(La Habana, Cuba, 1986)



Profesor titular de Ingeniería Química en la Universidad de Granada. El hidrógeno verde es un candidato a reemplazar a los combustibles fósiles. Este proyecto empleará una novedosa tecnología de separación de agua asistida por luz para generar hidrógeno. Con este fin, desarrollará nuevos catalizadores, con un enfoque de síntesis sencillo y potencialmente escalable, para una producción de hidrógeno limpia, eficiente y competitiva.



Javier Plaza Martín

(Vitigudino, Salamanca, 1993)



Profesor asociado de Construcción y Agronomía en la Universidad de Salamanca. La ganadería de precisión permite obtener información y generar conocimiento a partir de datos tomados individualmente de los animales. Este proyecto propondrá nuevas estrategias metodológicas basadas en tecnologías emergentes que permitan facilitar las labores de los ganaderos y optimizar la productividad de sus granjas.



Alberto Sánchez Sánchez

(Zaragoza, 1987)



Arquitecto. Para determinar la aplicabilidad y costes reales de la rehabilitación energética de edificios históricos con técnicas constructivas tradicionales y materiales aislantes de origen natural, se realizarán ensayos en un antiguo granero del siglo XVII construido con técnicas que ejemplifican la tradición arquitectónica española (sillería, mampostería, ladrillo de barro cocido, adobe, tapia y entramado de madera).



David Valentín Ruiz

(Barcelona, 1989)



Profesor ayudante doctor de Mecánica de Fluidos en la Universitat Politècnica de Catalunya. El objetivo de este proyecto es desarrollar sistemas de monitorización rentables, adaptados a turbinas hidráulicas y eólicas, así como a paneles solares. Aprovechando las tecnologías y los conocimientos técnicos existentes, pretende optimizar las estrategias de monitorización para garantizar el máximo rendimiento de las energías renovables.

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y CIENCIA DE DATOS



Eduardo Castelló Ferrer

(Valencia, 1984)



Profesor adjunto en IE Universidad. Los sistemas robóticos afrontan tres retos: ser seguros ante ataques maliciosos, tener interfaces intuitivas y ser capaces de participar en transacciones financieras, lo que limita su autonomía. Este proyecto superará estos retos diseñando e implementando sistemas capaces de utilizar la tecnología de cadena de bloques para manejar la transferencia de activos digitales entre agentes.



Mikel Galar Idoate

(Pamplona, Navarra, 1986)



Profesor titular de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad Pública de Navarra. Los datos que se emplean para entrenar modelos de inteligencia artificial pueden contener sesgos demográficos discriminatorios. Este proyecto desarrollará una metodología completa para evaluar esta transferencia de sesgos, con una base de datos enfocada al problema del reconocimiento de expresiones faciales.



Pablo Martínez Olmos

(Granada, 1984)



Profesor titular en la Universidad Carlos III de Madrid. La inteligencia artificial (IA) generativa produce resultados no siempre bien fundamentados, por lo que la confianza que transmite puede suponer un riesgo elevado para la sociedad. Este proyecto se propone desarrollar métodos de IA generativa "humildes", que reduzcan el nivel de certeza cuando no se disponga de información sólida en la que basar los resultados.



Sara Nieves Matheu García

(Murcia, 1992)



Investigadora posdoctoral en la Universidad de Murcia. El proyecto se propone crear un pasaporte común para gestionar la seguridad de cualquier dispositivo del internet de las cosas (IoT) durante todo su ciclo de vida. De esta manera, se resolverán algunos de los problemas prácticos que afronta la implementación de las regulaciones globales que tratan de promover la seguridad y reducir la vulnerabilidad de estos equipos.



Sergio Trilles Oliver

(Castelló de la Plana, Castellón, 1987)



Profesor adjunto en la Universidad Isabel I. Combinar los datos procedentes de dispositivos del internet de las cosas (IoT) con la capacidad de análisis de la inteligencia artificial sería muy útil para la toma de decisiones en tiempo real de estos dispositivos. El proyecto creará una arquitectura para facilitar la compartición de datos entre dispositivos IoT que sea escalable, segura y transparente gracias a la integración con tecnologías de cadena de bloques

CIENCIAS SOCIALES



Susana Al-Halabí Díaz

(Oviedo, 1978)



Profesora titular de Psicología en la Universidad de Oviedo. Acometerá un programa de prevención escolar de la conducta suicida para adolescentes, mediante sesiones estructuradas para entrenar y desarrollar las competencias sociales y emocionales del alumnado de la ESO y Bachillerato, con un seguimiento a tres, seis y doce meses. El suicidio es la principal causa de muerte en España entre los 15 y los 19 años.



Albert Falcó Gimeno

(Barcelona, 1983)



Profesor contratado doctor Serra Húnter en la Universitat de Barcelona. Centrándose en las élites políticas locales, investigará la persistencia de poderes autocráticos y su implantación territorial en la España democrática. El objetivo principal es comprender cómo los funcionarios locales nombrados por el franquismo conservaron el poder durante la transición a la democracia y los factores que influyeron en su consolidación



Beatriz Feijoo Fernández

(Barbadas, Ourense, 1987)



Profesora titular del área de Publicidad en la Universidad Villanueva. Estudiará cómo niños, niñas y adolescentes acceden cada vez a edades más tempranas a patrones de compra y consumo de productos antes reservados al público adulto. Mediante una encuesta y foros de discusión aspira a definir el perfil comprador de menores de entre 12 y 17 años, y un análisis de sus rutinas de adquisición en moda, cuidado personal y tecnología.



Rosa Ferrer Zarzuela

(Madrid, 1979)



Profesora agregada Serra Húnter de Economía y Empresa en la Universitat Pompeu Fabra. El proyecto analiza cómo se configura la demanda y la oferta de contenidos de vídeo gracias a las nuevas tecnologías de análisis audiovisual, y aspira a responder a la pregunta de si los contenidos de los medios de comunicación que refuerzan estereotipos de género están efectivamente respaldados por una demanda de la audiencia.



Joan Monràs Oliu

(Girona, 1983)



Catedrático de Economía en la Universitat Pompeu Fabra. El proyecto se propone analizar, mediante una combinación de modelización teórica y evidencia empírica, las implicaciones del mayor peso del gasto en vivienda en los hogares más pobres, y el efecto del *shock* de precio -un aumento drástico en un breve período de tiempo- de las viviendas sobre el bienestar y la desigualdad.



Tomás Sánchez Criado

(Ávila, 1981)



Investigador Ramón y Cajal en la Universitat Oberta de Catalunya. El proyecto pretende estudiar la genealogía y el futuro del “urbanismo de la tercera edad” que ha transformado el litoral español. Propondrá cómo articular ciudades más cuidadosas con sus habitantes y respetuosas con el medio ambiente ante la crisis de las soluciones urbanísticas en una sociedad cada vez más envejecida.

HUMANIDADES



Rodrigo Jesús Díaz Martín

(Madrid, 1989)



Investigador Juan de la Cierva del Instituto de Filosofía (CSIC). Indagará si la moralidad parte de las emociones o de la racionalidad. En particular, pretende demostrar la base sentimental de los juicios y motivaciones morales diseñando un Cuestionario de Fundamentos Sentimentales de la Moral, como desarrollo de la herramienta más común para medir la moral de las personas, y aplicarlo en encuestas y grupos de estudio *online*.



Pilar Diez del Corral Corredoira

(Lugo, 1978)



Investigadora Ramón y Cajal en la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Analizará el *poder blando* de las mujeres en la Roma del siglo XVIII, teatro de la diplomacia internacional. Estudiará el caso de Isabel María Gómez de Sandoval, duquesa de Uceda y esposa del último embajador de Carlos II y primero de Felipe V; y el de Isabella Acquaviva Strozzi, duquesa de Bagnoli y princesa de Forano, y hermana del cardenal Troyano Acquaviva, embajador de Felipe V entre 1736 y 1747.



Paula Fayos Pérez

(Madrid, 1991)



Investigadora posdoctoral de la Universidad Complutense de Madrid. Estudiará las redes de Goya en la Francia del siglo XIX para comprender mejor a este autor, los románticos franceses y sus influencias mutuas. Analizará material bibliográfico y de archivo en Madrid y en París para trabajar en las colecciones de la BNF (Bibliothèque Nationale de France) y el INHA (Institut National d'Histoire de l'Art).



Eva María Montes Moya

(Jaén, 1978)



Investigadora en la Universidad de Jaén. A través del estudio de huesos de aceituna arqueológicos, buscará evidencias de los orígenes de la olivicultura en el Alto Guadalquivir durante la época romana, en concreto en el cambio de era, y de que no fue una aportación fenicia como se pensaba. El proyecto ayudará a conocer también las redes comerciales en torno a la producción del aceite en la Antigüedad.



Francisco Javier Ramón Solans

(Huesca, 1983)



Investigador Ramón y Cajal en la Universidad de Zaragoza. Analizará los discursos de odio y la memoria de la intolerancia en España entre 1869 y 1876. Se centrará en el discurso de los oradores en Cortes referidos a la Inquisición y la expulsión de los judíos en 1492; la movilización católica contra la libertad religiosa en 1869; y cómo fue percibida la intolerancia religiosa desde los colectivos perseguidos.



Alba Saura Clares

(Providencia-Santiago, Chile, 1987)



Profesora ayudante doctora en el Departamento de Filología Española de la Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperará la historia e impronta de Teatro Abierto, un movimiento escénico determinante durante la última dictadura argentina (1976-1983) y el tránsito a la democracia. Para ello, se basará en la búsqueda y consulta de archivos personales de sus figuras determinantes, como la de Osvaldo Dragún.



Elia Zardini

(Verona, Italia, 1979)



Investigador Ramón y Cajal de Lógica y Filosofía Teórica en la Universidad Complutense de Madrid. Su proyecto se centra en las paradojas semánticas, que delatan lacras en los conceptos de verdad y significado, y parte de las lógicas no contractivas, diseñadas para eludir las paradojas semánticas. Zardini planteará un modelo que aplicará al problema del fatalismo lógico, es decir, la visión de que no podemos realizar ninguna acción distinta de la que realmente realizamos.

ARTES PLÁSTICAS



Irene de Andrés Vega

(Eivissa, Illes Balears, 1986)



Graduada en Bellas Artes y máster en Investigación y Producción Artística. *Por un lugar en el sol* será una vídeo-instalación en formato tríptico que se centrará en tres colonias marinas de Italia, España y Portugal construidas para las vacaciones de la clase trabajadora. Su origen está en la Italia fascista y el modelo fue replicado por varios países europeos. Su arquitectura es singular —muy distinta de los grandes bloques de apartamentos actuales— y continúan en uso pero bajo una ideología distinta.



David Bestué Guarch

(Esplugues de Llobregat, Barcelona, 1980)



Escultor y crítico arquitectónico. *Dar lugar* busca indagar en la relación entre escultura y lugar específico. Se desarrollará un trabajo teórico alrededor de este concepto, acotándolo en España, y se ideará un proyecto de intervención escultórica en A Coruña, que servirá para plantear recursos gráficos y constructivos como planos, maquetas, dibujos y *collages*. El resultado del proyecto se publicará en la editorial Caniche, especializada en libros de arte.



Abelardo Gil-Fournier Martínez

(Sale, Marruecos, 1979)



Artista y doctor en Arte por la Winchester School of Art (Reino Unido). Su proyecto propone un acercamiento al cambio climático a través de eventos atmosféricos que alteran las condiciones de visibilidad a través del aire, pero poniendo el foco en la convergencia con dispositivos materiales. Con este fin, empleará tres casos de estudio que relacionará con el fotómetro de Bunsen, la telemetría, y el termómetro, respectivamente.



Gala Hernández López

(Murcia, 1993)



Artista e investigadora en la Universidad de París 8 (Francia). La película experimental *Dreams from prophets* explorará la relación entre tecnología y espiritualidad, a partir del caso de la empresa Prophetic AI, especializada en sueños lúcidos. “Es un ejemplo del poder perdurable de la magia en las tecnologías contemporáneas”, reflexiona la autora, quien centrará el filme en cómo la fascinación por la inteligencia artificial reactiva, paradójicamente, la atracción por las experiencias místicas.



Marc Larré

(Barcelona, 1978)



Artista. Su proyecto estudiará los lazos históricos entre escultura y poder, y se traducirá en una publicación con ensayos propios, una serie de obras escultóricas y una propuesta de exposición colectiva. Las esculturas compondrán una colección de moldes y escayolas típicas del mundo académico del siglo XIX. Larré viajará por la península ibérica recogiendo la impresión directa de símbolos y emblemas.

MÚSICA Y ÓPERA



Javier Quislant

(Bilbao, 1984)



Compositor. *Schemata* será un ciclo de tres obras para gran orquesta sinfónica que ofrecerá tres visiones sobre el mismo hecho sonoro desde perspectivas complementarias. Las tres se basarán en la reconstrucción de un sonido central a partir de su resonancia mediante el uso de tecnología computacional. El trabajo creativo adoptará procesos y técnicas procedentes de la fotografía arquitectónica de Lucien Hervé y del *Ulysses* de James Joyce.



Lucía Caihuela

(Madrid, 1989)



Con el proyecto "Primeras grabaciones de arias de ópera de Metastasio para castrato", esta cantante propone la grabación de un CD con arias procedentes de óperas del siglo XVIII. La selección de las arias atenderá a que la música sea un fiel reflejo del sentimiento expresado en el texto y que sean piezas escritas para la voz de castrato. El proyecto contará con la participación de la orquesta La Madrileña bajo la dirección de José Antonio Montaña.



Lorenzo Meseguer Luján

(Murcia, 1990)



Violonchelista y catedrático de Música y Artes Escénicas en el Conservatorio Superior de Música de Castilla y León. Recuperará, grabará por primera vez y divulgará en conciertos cuartetos de cuerda apenas interpretados. Estas piezas han sido compuestas por autores españoles de principios del siglo XX poco explorados, que incluyen al llamado 'Grupo de los ocho' y a su generación inmediatamente posterior: María de Pablos, Jesús García Leoz o José Muñoz Molleda.



Raquel García-Tomás

(Barcelona, 1984)



Compondrá la ópera de cámara interdisciplinar *Scivias*, para soprano, *ensemble* instrumental, electrónica, vídeo y escena. La obra explora el universo de Hildegarda de Bingen (1098-1179), una figura de la Edad Media europea con contribuciones a la música, la literatura, la teología y la medicina cuyas visiones divinas fueron documentadas en varias obras, incluyendo el *Scivias*, que da inicio a su corpus visionario.



Inés Badalo López

(Olivenza, Badajoz, 1989)



El proyecto *Hilos* consistirá en la creación de una obra para *ensemble* y voz con el objetivo de desarrollar y aplicar nuevas técnicas compositivas relacionadas con forma y timbre, innovando en el tratamiento de la voz y poniendo música a textos de la poeta y filósofa Chantal Maillard, ganadora del Premio Nacional de Poesía en 2004. El Grupo Enigma estrenará la obra resultante en el Auditorio de Zaragoza, junto a la soprano Johanna Vargas.

CREACIÓN LITERARIA Y ARTES ESCÉNICAS



Alejandro Andújar López

(Cáceres, 1979)



Licenciado en Bellas Artes y en Escenografía, en *Obra de Arte Total* propondrá al espectador una experiencia dramática privada desprovista de texto: expondrá, a modo de instalaciones, elementos escenográficos que el autor diseñó, que se construyeron para diferentes producciones de teatro, ópera y danza, y que quedaron almacenadas en los fondos de centros de producción públicos y privados.



Isabel Cadenas Cañón

(Basauri, Bizkaia, 1982)



Escritora, periodista y documentalista sonora. *Tierra de Barros* partirá del viaje de una hija que recorre el camino de su madre de un pueblo extremeño al cinturón obrero de Bilbao. En esta crónica del campo extremeño y de la migración obrera en los 60 también hay un viaje temporal: mediante entrevistas y trabajo de archivo, esa hija tratará de descubrir qué queda de su madre en el lugar que dejó y en el lugar en el que vivió siendo, siempre, la de fuera.



Paco Gámez

(Úbeda, Jaén, 1982)



Dramaturgo, actor, director y docente. Escribirá la obra de teatro *GASTARBEITER (La no-historia de mi abuelo)*, sobre la emigración a Alemania. La línea argumental comprende tres niveles: la de un hombre actual que emprende el viaje que hizo su abuelo para buscar datos y entender su origen; la de la vida del abuelo en Düsseldorf como pluriempleado; y otra de teatro documental sobre trabajadores extranjeros en la actualidad en España y en Alemania.



Cristina Morales

(Granada, 1985)



Licenciada en Derecho y Ciencias Políticas y máster en Creación Literaria. La novela *Tita Baby o la conquista de la adultez* parte de los anuncios en busca de amistad que niños y niñas publicaban en *El pequeño País* y *Gente Menuda*. Una mujer adulta encuentra un taco de esos suplementos de fin de semana y decide hacer uso de las direcciones postales allí facilitadas. Se iniciará así un *thriller* epistolar que juega al despiste entre el mundo infantil y el mundo adulto.



Raquel Racionero Núñez

(Madrid, 1978)



Especialista en Conservación y Restauración de pintura y escultura. Realizará catalogación e inventario, descripción formal y estilística, tanto del mecanismo interior como de las partes que constituyen las carcasas o cuerpos textiles, de las principales creaciones (muñecos o marionetas) de varias figuras históricas de la ventriloquía española del siglo XX: Balder, Sanz, Alcires Moreno, y Francisco Cornejo y María José González.

NACE SIGMA, NEWSLETTER DE LA RED LEONARDO

En septiembre nació *Sigma*, el espacio de comunicación de la Red Leonardo. Se trata de una *newsletter* de periodicidad mensual para compartir los hitos más relevantes de becarios y evaluadores. El nombre de la publicación realza el valor diferencial de la Red Leonardo, que reside en la suma del conocimiento tan diversos que reúnen sus componentes, adición que, en matemáticas, se denota con la letra griega Σ (sigma).

La *newsletter*, a la que se accede mediante suscripción gratuita, da a conocer las contribuciones aportadas a la sociedad por la Red Leonardo desde un amplio abanico de disciplinas científicas, humanísticas, culturales y artísticas. Y lo hace a través de diferentes formatos: firmas invitadas, entrevistas, noticias, vídeos... En este espacio se relatan no solo los proyectos culminados a través de este programa de ayudas a la investigación y la creación, sino también los sucesivos hitos en la trayectoria de sus beneficiarios.

[Suscríbese a Sigma](#)



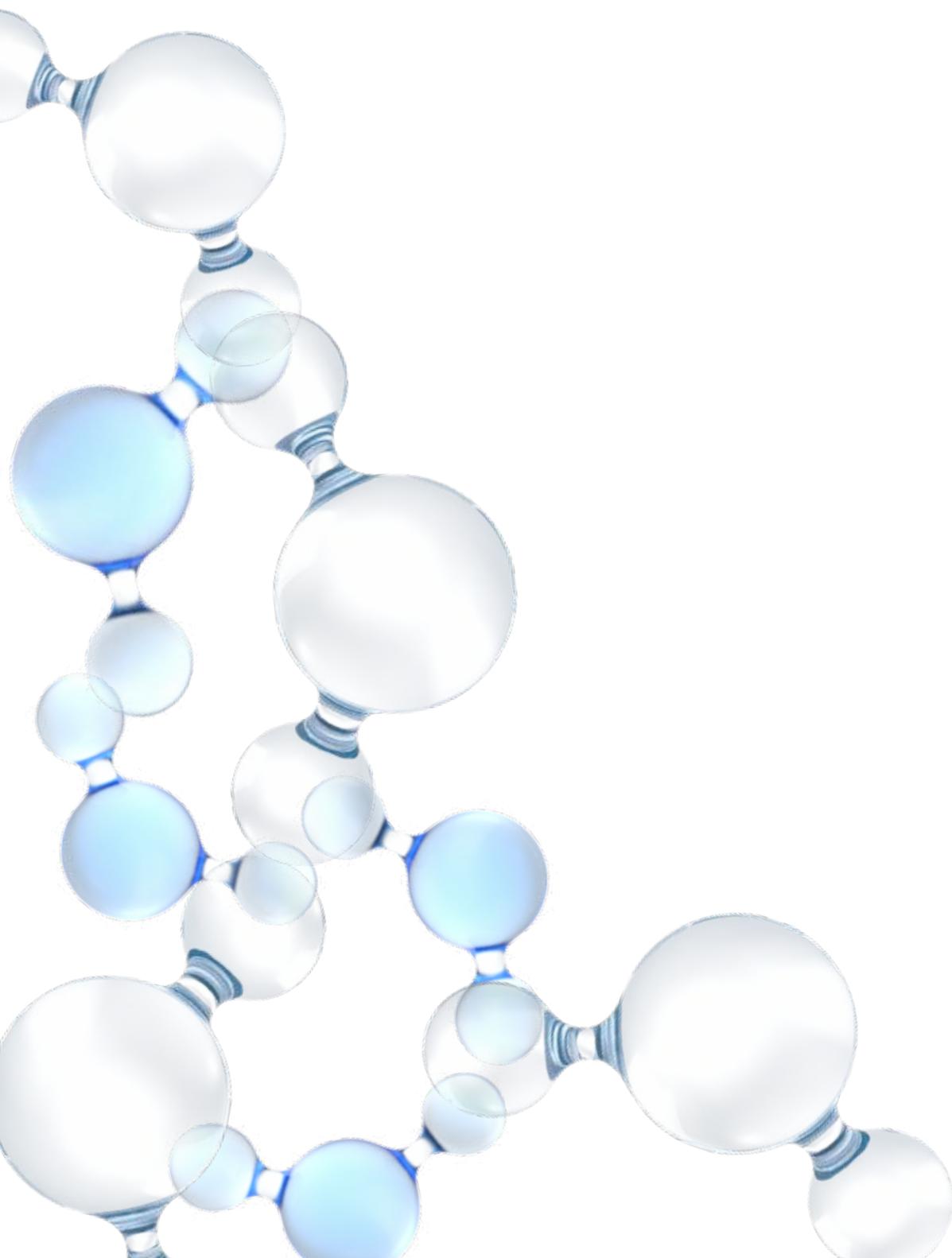
[Consulte los números publicados](#)



Te damos la bienvenida al segundo número de Σ , el espacio de comunicación de la Red Leonardo.

En este número, hemos invitado a dos investigadores de la Red a valorar las contribuciones científicas reconocidas este año en tres categorías de los Premios Nobel. Por un lado, el matemático e ingeniero de Telecomunicaciones **Santiago Mazuelas** analiza los avances en el campo de la inteligencia artificial reconocidos tanto en Física, con el premio a Geoffrey Hinton y John Hopfield, como en Química, con el galardón a David Baker, Demis Hassabis y John Jumper. Además, el biólogo **Pedro Medina** explora el papel de los microARNs en la regulación genética, contribución por la que Víctor Ambros y Gary Ruvkun han sido galardonados con el Nobel de Medicina.

II - IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO





Programa Fundamentos

En marzo se resolvió la primera edición del Programa Fundamentos, diseñado por la Fundación BBVA para apoyar investigaciones exploratorias, de carácter fundamental e interdisciplinar, sobre cuestiones centrales de ciencia básica. Tras valorar un total de 305 solicitudes, las comisiones de expertos evaluadores han concedido cinco ayudas de 600.000 euros cada una en otras tantas áreas de conocimiento: Física y Química; Matemáticas, Estadística, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial; Biología y Biomedicina; Ciencias del Medio Ambiente; y Ciencias Sociales.

El Programa Fundamentos, dotado con un total de 3.000.000 euros, constituye una apuesta diferencial por la ciencia básica, mediante el apoyo a proyectos exploratorios sobre cuestiones centrales o fundacionales de un campo o disciplina en su estadio actual de desarrollo. Contempla la posibilidad de que los proyectos estén liderados por hasta tres investigadores principales, uno principal de nacionalidad española o adscrito a un centro en España, y hasta otros dos adicionales que pueden estar adscritos a centros españoles o de cualquier otro país. En cuanto al resto del equipo, un 70% de los investigadores deben trabajar en España y los demás pueden estar adscritos a centros de cualquier país.

“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 de la propia 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”, explica el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo.

Los proyectos seleccionados en esta primera edición se proponen desentrañar las claves de la división celular, un proceso biológico fundamental para comprender el origen y funcionamiento de la vida; construir un simulador cuántico que permita entender mejor el fenómeno de la superconductividad y avanzar, así, hacia la transmisión ultra eficiente de electricidad, sin resistencia; diseñar sistemas de visión artificial y percepción robótica mucho más sofisticados, basados en el funcionamiento real del cerebro humano; investigar las interacciones evolutivas entre plantas y microorganismos del suelo para potenciar la conservación de los ecosistemas; y analizar hasta qué punto los factores culturales modelan la manera en que se estructuran las relaciones personales, condicionando cuestiones como la integración de población migrante.

A continuación se ofrece una síntesis de cada iniciativa. Pulsando en el título del proyecto se accede a la ficha completa en la web de la Fundación BBVA.

FÍSICA Y QUÍMICA

An Electronic Quantum Simulator



INVESTIGADORES PRINCIPALES: Adrian Bachtold, Carmen Rubio y Frank Henricus Louis Koppens (ICFO-Institut de Ciències Fotòniques, Barcelona)



Cuando algunos materiales se enfrían hasta casi el cero absoluto (es decir, $273,15^{\circ}\text{C}$ bajo cero, la temperatura mínima posible), sus electrones se asocian por pares y eso les permite fluir por el material sin resistencia alguna. Este fenómeno se conoce como superconductividad, y determinados materiales son capaces de exhibirla incluso a temperaturas algo más elevadas, por encima de unos -190°C .

En las últimas décadas se han sucedido los intentos de construir sistemas físicos que puedan imitar este comportamiento o, al menos, sus aspectos clave, pero ni los más prometedores son capaces de enfriarse lo suficiente como para llegar a manifestar la superconductividad. El equipo investigador utilizará un sistema físico novedoso en el que, según esperan, la superconductividad emergerá de forma natural. Este sistema estará basado en el grafeno, un material que consiste en una capa finísima de carbono y que tiene propiedades físicas excepcionales. Una de ellas la descubrió en 2018 Pablo Jarillo-Herrero, titular de la cátedra Cecil and Ida Green de Física en el MIT, que forma parte del equipo de investigación del proyecto. “Cogimos una lámina de grafeno, la pusimos encima de otra y las rotamos de forma que el ángulo entre las dos estructuras fuera de solo un grado, y ¡boom!, el material se vuelve superconductor”, explica Jarillo-Herrero. Los investigadores esperan que este insólito comportamiento abra la puerta a construir un sistema físico que exhiba la superconductividad de alta temperatura y, a la vez, que sea lo suficientemente sencillo como para poder estudiar en detalle el mecanismo por el que ocurre este fenómeno.

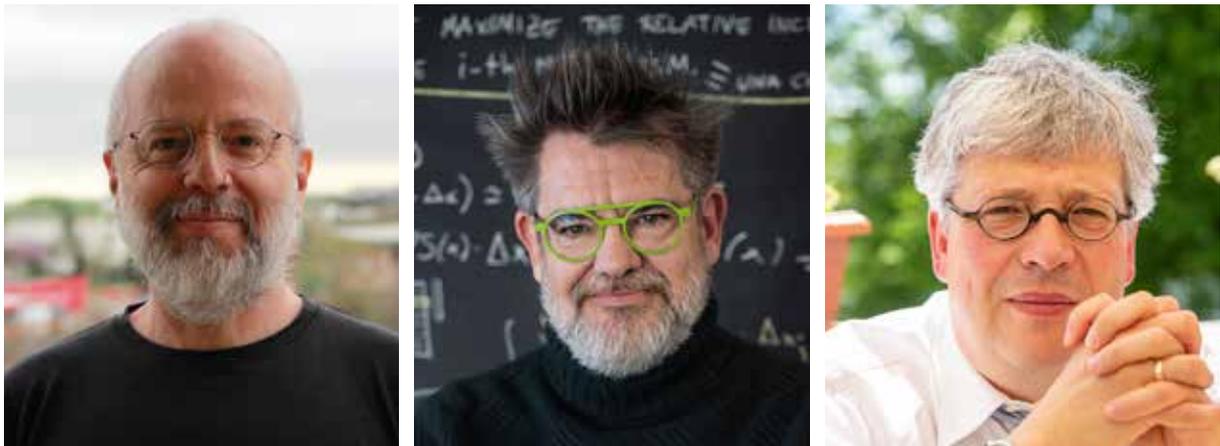
El equipo confía en que su nuevo sistema permita estudiar además fenómenos como el magnetismo, que se cree que juega un papel clave en la superconductividad de alta temperatura, u otros en los que los electrones interactúan entre sí. Se convertiría así en un simulador cuántico basado en electrones, apunta Frank Koppens, catedrático ICREA en el ICFO: “Si nuestro sistema funciona, constituirá una herramienta completamente nueva para estudiar la materia cuántica”.

MATEMÁTICAS, ESTADÍSTICA, CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Harnessing Vision Science to Overcome the Critical Limitations of Artificial Neural Networks



INVESTIGADORES PRINCIPALES: Marcelo Bertalmío (Instituto de Óptica, CSIC, Madrid); Jesús Malo López (Departamento de Óptica, Facultad de Física, Universitat de València); Felix Wichmann (Departamento de Ciencias de la Computación, Grupo de Procesamiento de Información Neuronal, Universidad de Tubinga, Alemania)



Pese a los avances espectaculares registrados en las últimas décadas, los actuales sistemas de visión artificial –basados en las llamadas redes neuronales, que son entrenadas para hallar patrones en grandes bases de datos– todavía padecen algunas limitaciones severas, cometiendo errores en los que jamás caería un humano y que pueden generar riesgos críticos para la seguridad en contextos como la conducción autónoma. El objetivo de este proyecto de investigación es superar estos fallos de la visión artificial.

Según explica Jesús Malo, catedrático de Optometría y Ciencias de la Visión en la Universitat de València, una habilidad fundamental que posee el sistema visual humano es lo que los especialistas en este campo denominan “adaptación”, es decir, “la capacidad para interpretar nuevos datos que no ha visto previamente de manera adecuada”. Gracias a esta habilidad para generalizar y clasificar percepciones visuales en base a experiencias previas, “si rotamos una silla, no caemos en el error absurdo de confundir este objeto con un elefante”. El problema de los actuales sistemas de visión artificial, resalta Malo, es que se basan en modelos “demasiado simplistas” de las neuronas visuales.

Por ello, a través de la cooperación multidisciplinar de un equipo de investigadores expertos en óptica, neurociencia, computación e inteligencia artificial, este proyecto pretende desarrollar modelos que se aproximen mucho más al funcionamiento biológico de las neuronas en un cerebro humano. De esta manera, esperan poder diseñar sistemas mucho más sofisticados, seguros y eficientes, que puedan aplicarse no solo al campo de la visión robótica, sino a otros campos de inteligencia artificial, como la interpretación y generación de textos.

BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA

The physical basis of cell division in minimal and synthetic cells



INVESTIGADORES PRINCIPALES: Saúl Ares García (Centro Nacional de Biotecnología, CNB, CSIC, Madrid); Germán Rivas Caballero (Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas, CSIC, Madrid); John Glass (J. Craig Venter Institute, JCVI, California, EEUU).



Este proyecto pretende dilucidar la manera en la que crece y se divide la célula viva más básica, conocida como “célula mínima” y fabricada por primera vez hace ocho años por un equipo del JCVI –institución pionera en el campo de la biología sintética–, liderado por su catedrático John Glass.

En las últimas décadas se han sucedido los esfuerzos por sintetizar los elementos básicos de los seres vivos, y el equipo de Glass demostró que ya es posible construir genomas sintéticos enteros de bacterias. Además, existe otro campo de la biología dedicado a combinar proteínas purificadas para construir sistemas cada vez más complejos. Este proyecto se sitúa a mitad de camino entre estas corrientes: “Queremos establecer vínculos entre estos dos mundos para definir de manera fundamental cómo el elemento vivo mínimo crece y se divide”, expone James Pelletier, investigador del CNB que también participa en el proyecto.

Los investigadores esperan comprender así cómo funciona la división de las células con todo detalle en este sistema vivo tan básico, con idea de, en el futuro, emplear este nuevo conocimiento para entender sistemas cada vez más complejos. “Creemos que las características más básicas de la célula mínima se mantienen también en el resto de formas de vida en la Tierra”, afirma Glass, y Saúl Ares –científico titular del CNB– explica la importancia de este campo de investigación con el siguiente símil: “La célula mínima es como el átomo de hidrógeno de la biología. Al igual que entender el átomo de hidrógeno, el más simple, contribuyó al avance de la física, nosotros tratamos de comprender la célula mínima y sus componentes”.

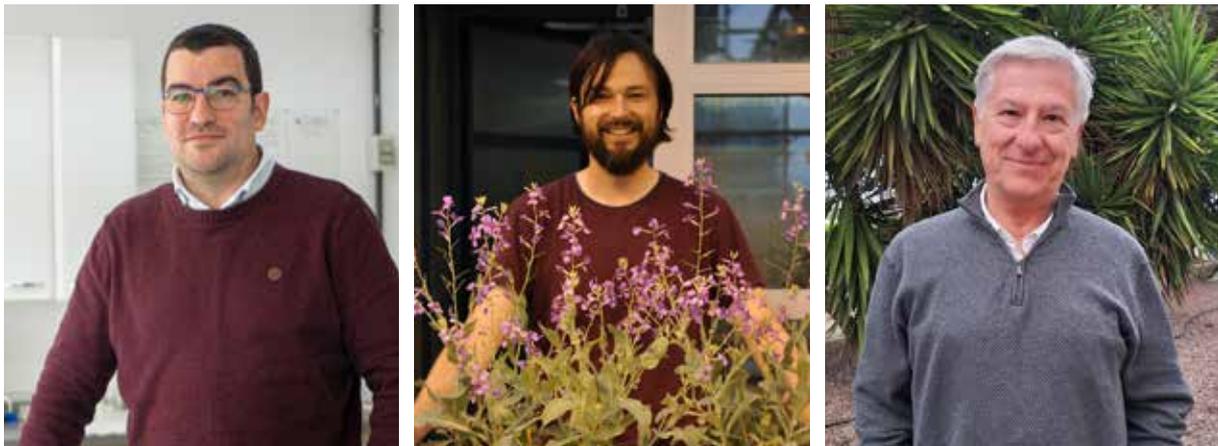
“Actualmente sabemos decir cuándo algo está vivo, pero somos incapaces de explicar en qué se cifra eso a nivel molecular. Gracias a este proyecto y a muchas otras investigaciones de vanguardia, en los próximos diez años vamos a tener una visión sin precedentes sobre lo que significa estar vivo”, concluye Glass.

CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE

Unrevealing co-evolutionary patterns in plants and microbes under environmental stress from local to global scales



INVESTIGADORES PRINCIPALES: Manuel Delgado Baquerizo, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (CSIC); Francisco Ignacio Pugnaire de Iraola, Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC); Rubén Torices Blanco, Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (Universidad Rey Juan Carlos).



Los microbios del suelo y las plantas han evolucionado de manera conjunta durante millones de años y su interacción es fundamental en procesos que van desde la simbiosis hasta el mantenimiento de la fertilidad del suelo. “Con este proyecto, queremos entender mejor la evolución de los microorganismos y las plantas a distintas escalas espaciales e identificar interacciones que todavía no conocemos entre las plantas y los organismos, y cómo han evolucionado”, explica Manuel Delgado Baquerizo, investigador científico en Biogeoquímica, Ecología Vegetal y Microbiana del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC).

El estudio se llevará a cabo considerando tres escalas espaciales –local, regional y global– con el objetivo de representar patrones coevolutivos sometidos a millones de años de evolución. “Uno de los grandes retos de cualquier estudio de este tipo es unir estas tres escalas y nuestro objetivo es encontrar patrones de evolución que sean consistentes en todas ellas”, señala Rubén Torices, profesor titular en el Departamento de Biología y Geología, Física y Química de la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología en la Universidad Rey Juan Carlos.

Esta búsqueda de patrones se realizará en el grupo más importante de plantas vasculares: las coníferas, como los pinos y abetos, y los angiospermas, que incluyen a todas las plantas con flores. “Las coníferas son evolutivamente más antiguas, especialmente las del hemisferio sur, provenientes del antiguo supercontinente Gondwana. Este gradiente evolutivo, y de carácter global, nos permite investigar cómo se relacionan los microbios con las plantas en diversos grupos de plantas y regiones de la tierra que se originaron en distintos momentos de la evolución de las plantas vasculares”, apunta Delgado. “Si tenemos éxito, encontraremos interacciones que no han sido descritas antes. Esto puede abrir nuevas líneas de investigación con impacto en la producción de alimentos, la conservación de los ecosistemas y otras líneas de investigación que surjan del proyecto”.

CIENCIAS SOCIALES

Mapping Cultural Diversity through Personal Networks



INVESTIGADORES PRINCIPALES: Anxo Sánchez Sánchez (Universidad Carlos III de Madrid); José Luis Molina González (Universitat Autònoma de Barcelona); Christopher McCarty (Universidad de Florida, Estados Unidos).

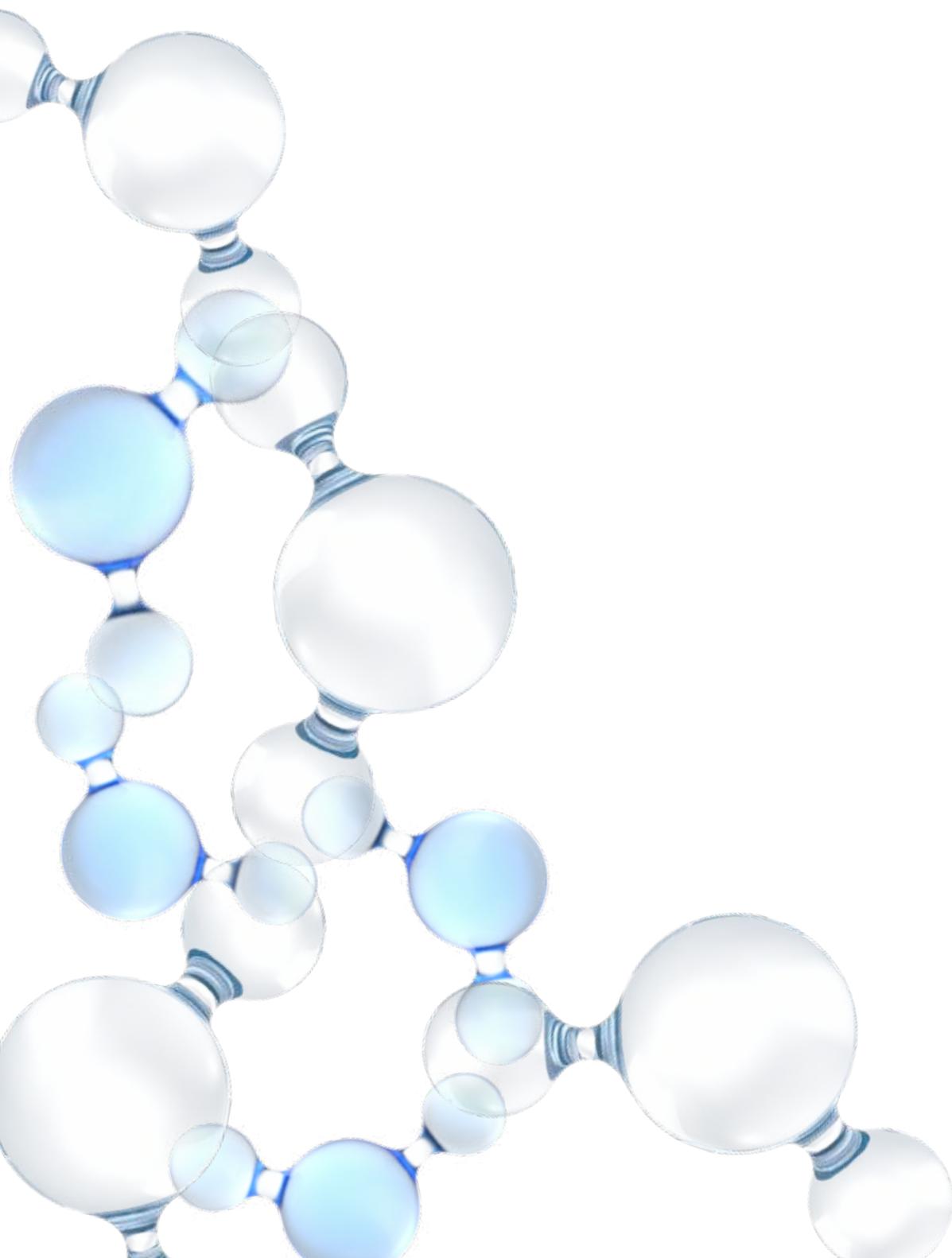


Tradicionalmente las Ciencias Sociales han estudiado la estructura de las relaciones (el número de amistades de una persona, el modo en que las cultiva, cuánto las necesita para tomar decisiones cotidianas, etc.) como un campo independiente del contexto cultural (nacionalidad, etnia, idioma, religión...). El objetivo de este proyecto es entender ambas dimensiones en un único marco común: “Vamos a considerarlo todo como una sola cosa. La cultura hace la sociedad, la sociedad hace la cultura”, explica Anxo Sánchez, catedrático de Matemática Aplicada en la Universidad Carlos III de Madrid.

En un estudio previo sobre población inmigrante, los investigadores principales de este proyecto consiguieron —a través de la estructura de las relaciones de los sujetos— predecir la nacionalidad de origen en una ratio hasta tres veces más de acierto que haciéndolo al azar. Esta indagación sobre estructura social y cultura se quiere llevar ahora a muestra de análisis mucho más numerosa y diversa culturalmente.

Se aplicarán técnicas de aprendizaje automático e inteligencia artificial a datos masivos que van a obtener de tres fuentes: la Human Relations Area Files (HRAF), una base de datos de la Universidad de Yale que proporciona información de gran detalle “de casi todas las etnografías publicadas en el mundo”, según destaca José Luis Molina, catedrático de Antropología en la Universitat Autònoma de Barcelona; una clasificación cultural basada en el análisis de más de dos mil millones de perfiles personales de Facebook, un trabajo que ha permitido “agrupar las culturas del mundo en diferentes *clusters* atendiendo a su similaridad, además de medir las distancias entre las culturas”, destaca Sánchez; y, por último encuestas propias que desarrollarán en una decena de países. Según Molina es “la primera vez” que se analizará la condición humana desde las ópticas de las redes personales y el origen cultural abarcando prácticamente todas las etnografías mundiales y los grandes grupos culturales.

II - IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO





Programa Prismas y Problemas

A finales de noviembre se resolvió la primera edición del Programa Prismas y Problemas, diseñado por la Fundación BBVA con el fin de generar conocimiento innovador para mejorar la respuesta a retos centrales de alta relevancia social y medioambiental en el presente. Los proyectos seleccionados, con una dotación total de 1,9 millones de euros, se enmarcan en los siguientes ejes de la convocatoria: Ciclo del agua en España, usos y gestión; Conservación de ecosistemas críticos en España; Digitalización y dispositivos móviles en la enseñanza; Modelos educativos y resultados; Jóvenes: empleabilidad, acceso a la vivienda y relaciones interpersonales; Violencia de género: análisis comparado; Democracia y Estado de Derecho en Europa. En los 11 equipos participan un total de 102 investigadores de 20 disciplinas diversas.

“Por lo general, el abordaje de cuestiones sociales complejas y de desafíos medioambientales sistémicos hace imprescindible la colaboración multidisciplinar, así como la conexión de la investigación académica con las perspectivas de los agentes institucionales que intervienen en el enfoque y tratamiento de los problemas. El objetivo del Programa Prismas y Problemas es apoyar proyectos de investigación que contribuyan a identificar los principales factores en la base del correspondiente problema, así como una evaluación analítica de la eficacia de las políticas públicas y las actuaciones de otros agentes sociales. A través de esta iniciativa, esperamos poder ofrecer a la sociedad recomendaciones prácticas e instrumentales para abordar algunos de los grandes desafíos de nuestro tiempo, basadas en análisis innovadores, evidencia empírica robusta y, en algunos casos, análisis comparados con otras sociedades”, explica el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo.

Los proyectos seleccionados en el marco del Programa Prismas y Problemas, cuyo plazo máximo de ejecución será de 24 meses, deben ser liderados por un único investigador principal de nacionalidad española o residente en España, vinculado a una institución universitaria o a un organismo público o privado no lucrativo, todos ellos con sede en nuestro país. El resto de integrantes del equipo pueden pertenecer a instituciones y centros públicos o privados de investigación de cualquier país. En la convocatoria que se acaba de fallar, cuatro de los proyectos seleccionados están liderados por investigadores principales de universidades y centros en Cataluña, tres en Andalucía, dos en Madrid, uno en Valencia y uno en Extremadura. En cuanto a los integrantes de los equipos, participan investigadores procedentes de universidades y centros tanto de las comunidades autónomas ya citadas como también del País Vasco, Castilla-La Mancha, Cantabria, Galicia e Islas Baleares. Además, los equipos incluyen investigadores procedentes de universidades de Reino Unido (Durham y Edimburgo), Portugal (Lisboa y Coimbra) e Italia (Bolonía).

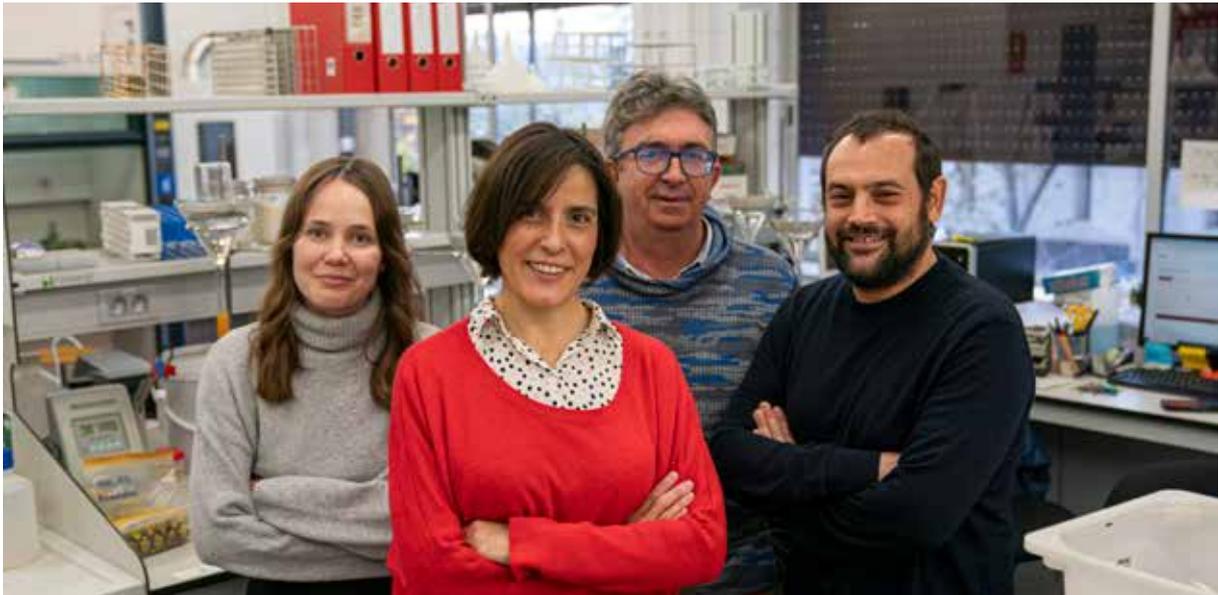
A continuación, se presentan los 11 proyectos seleccionados, así como sus investigadores principales. La composición completa de los equipos puede consultarse en la web de la Fundación BBVA.

“El objetivo del Programa Prismas y Problemas es apoyar proyectos de investigación que contribuyan a identificar los principales factores en la base del correspondiente problema, así como una evaluación analítica de la eficacia de las políticas públicas y las actuaciones de otros agentes sociales.”



Cómo mejorar la conservación de los bosques y optimizar su potencial como mitigadores del cambio climático

INVESTIGADORA PRINCIPAL: Teresa Gimeno Chocarro (Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales, CREAM)



En España, el abandono de los usos tradicionales del suelo está favoreciendo que los bosques se expandan de forma espontánea en áreas que antiguamente estaban dedicadas al pastoreo o a la agricultura. Dicha expansión ofrece una oportunidad única para que los bosques españoles contribuyan a los objetivos de la Unión Europea en conservación de la biodiversidad y mitigación del cambio climático, a través de la absorción de CO₂ que pueden proporcionar los árboles. Sin embargo, esta recolonización de los bosques se está produciendo en un escenario de calentamiento global donde hay menor disponibilidad de agua y la temperatura cada vez es más elevada, y donde además se producen eventos climáticos extremos tanto de sequías como de lluvias torrenciales.

En este contexto, un equipo de ecólogos, geógrafos y expertos en restauración forestal explorará la capacidad de almacenamiento de carbono que pueden proporcionar los bosques en función de la biodiversidad de su suelo. En concreto, se analizarán muestras de los llamados hongos ectomicorrízicos en pinares, hayedos y encinares de Cataluña. Estos organismos son fundamentales para la salud de los árboles, ya que de ellos dependen tanto su capacidad para absorber nutrientes como para protegerse de patógenos. Así, la investigación liderada por Teresa Gimeno desde el CREAM permitirá establecer recomendaciones para proteger la biodiversidad en este ecosistema crítico y mejorar la gestión forestal, de tal manera que se optimice el potencial de los bosques para almacenar carbono y contribuir así a la mitigación de las emisiones causantes del cambio climático.

Regenerar aguas industriales para mitigar el impacto de la sequía en Barcelona de manera eficiente y barata

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Daniel Fernández García (Universitat Politècnica de Catalunya)



La escasez de agua en Barcelona podría volverse aún más crítica debido al cambio climático, las sequías y el reciente acuerdo de la Generalitat para reducir el agua que se deriva del río Ter para llegar a la Ciudad Condal. El río Besós puede jugar un papel clave para mitigar esta situación, y este proyecto tiene por objetivo diseñar un sistema para regenerar el agua procedente de las industrias y almacenarla en los acuíferos que existen en el suelo debajo del propio río.

Actualmente, en época de sequía, el río Besós se nutre casi exclusivamente de aguas industriales, depuradas en los humedales reconstruidos con los que cuenta el río. El proyecto tratará de modificar algunos de ellos de manera que puedan servir de balsas de infiltración para recargar artificialmente los acuíferos subyacentes que, a su vez, ayuden a depurar el agua aún más y la almacenen para poder extraerla cuando se necesite. Para ello, se elaborará un modelo matemático que analice la conexión del río con el acuífero, los humedales y las plantas de tratamiento. Sus predicciones, que se deberán contrastar con el análisis químico del agua, se seleccionarán mediante inteligencia artificial para ofrecer una respuesta a corto plazo que permita tomar decisiones sobre la recarga de los acuíferos en tiempo real.

El equipo ya ha demostrado el funcionamiento de esta técnica en el laboratorio, y el objetivo principal del proyecto es realizar una prueba piloto sobre el Besós para verificar que sea segura. Si se logra, supondría una estrategia eficiente y barata para mitigar la sequía en Barcelona.

Estrategias para restaurar bosques mediterráneos impactados por incendios y lluvias torrenciales en el contexto del cambio climático

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Héctor Nieto Solana (Instituto de Ciencias Agrarias, CSIC)



En el actual contexto del cambio climático, se prevé que tanto los incendios forestales como los episodios de precipitaciones extremas serán cada vez más severos. Esta doble amenaza supone un enorme desafío para la conservación de los bosques, ya que la erosión provocada por un fuego puede agravarse todavía más con lluvias torrenciales capaces de arrasar con toda la materia orgánica del suelo forestal. Ante semejante reto, el objetivo de este proyecto es averiguar cómo mejorar la gestión de los bosques después de un incendio, minimizando las pérdidas de suelo y fomentando la biodiversidad en un terreno forestal quemado.

Un equipo multidisciplinar compuesto por ingenieros forestales y agrónomos, geofísicos y expertos en la observación de imágenes captadas por drones y satélites evaluará la eficacia de diversas estrategias para prevenir la erosión y promover la restauración de bosques afectados por incendios. El análisis pondrá el foco sobre la llamada Zona Crítica de la Tierra –es decir, la fina capa donde suceden las interacciones entre la vegetación, el subsuelo y la atmósfera–, en tres áreas de bosque mediterráneo en el sur de Albacete que durante los últimos años han sufrido incendios y además son especialmente vulnerables a las lluvias torrenciales. Los investigadores ensayarán diferentes técnicas para el restablecimiento del ciclo del agua –como, por ejemplo, la colocación de acolchamientos de vegetación que mitiguen el flujo de agua ante un episodio de precipitación extrema–, para mejorar la gestión forestal post-incendios con recomendaciones basadas en evidencias científicas sólidas.

Una herramienta predictiva para gestionar la escasez de agua en España

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Sergi Sabater Cortés (Universitat de Girona e Institut Català de Recerca de l'Aigua)

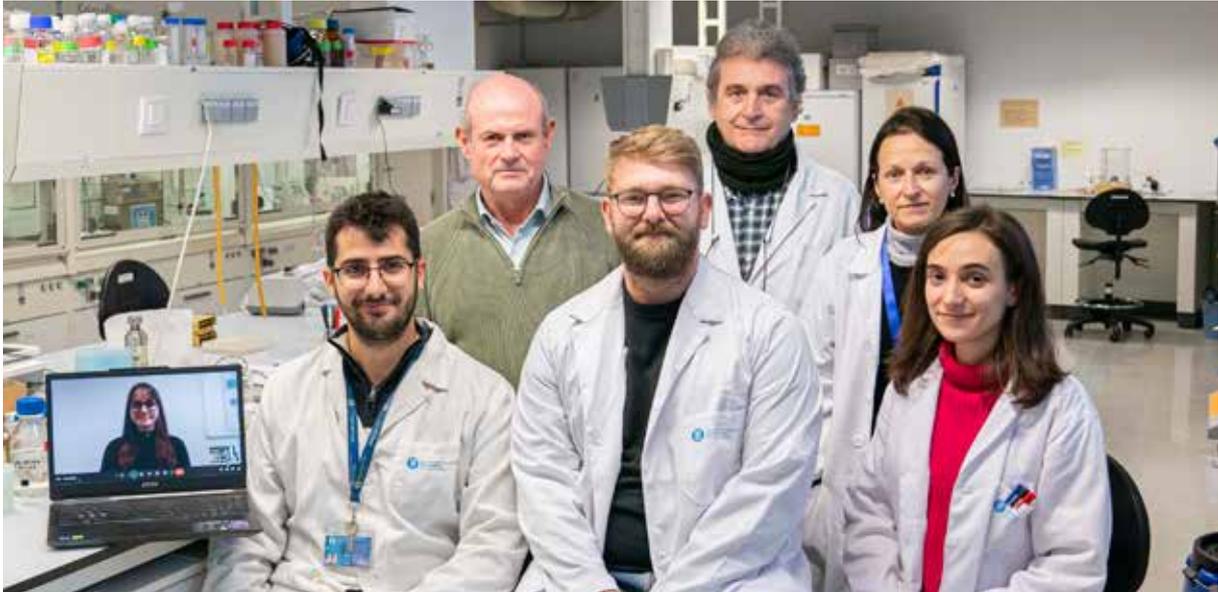


El crecimiento económico, la urbanización, el aumento de población y el calentamiento global han provocado una escasez creciente de agua en España, que ya afecta a las personas y a los ecosistemas que dependen de este bien básico. En este contexto, el proyecto pretende analizar la situación de los recursos hídricos en el país y catalogar las zonas en las que el desequilibrio entre demanda y disponibilidad es particularmente acusado, como las Tablas de Daimiel, el Delta del Ebro, la Albufera de Valencia o Doñana. A partir de este análisis detallado, se elaborarán predicciones de los escenarios posibles ante cambios socioeconómicos y climáticos, como el incremento del suelo agrícola o la disminución de las lluvias. Después, todos estos datos se emplearán para desarrollar un sistema informático de apoyo a la decisión que permita mejorar la gestión de los recursos en tres casos de estudio: Barcelona y Gerona, Santander y la costa cántabra, y la Albufera de Valencia.

Para lograr que los resultados sean realistas y la herramienta sea realmente útil, el proyecto contempla la participación activa de los actores directamente involucrados en la gestión del agua, como las agencias regionales del agua, las empresas de abastecimiento de agua en las regiones objeto del estudio, los ayuntamientos y también los agricultores que se sirven del agua de los ríos para sus cultivos. El equipo investigador espera que, una vez que este sistema esté validado en los tres casos de estudio iniciales, sirva de embrión para elaborar herramientas similares en otras áreas de España.

Una estrategia barata y no contaminante para purificar el agua

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Carlos Alemán Llansó (Universitat Politècnica de Catalunya)



La escasez de agua potable en España es cada vez más crítica, y la reutilización del agua mediante estrategias de purificación puede ser una manera eficaz de mitigar este problema. El proyecto tiene por objetivo verificar la eficacia de un nuevo sistema de purificación de agua basado en un material abundante y no tóxico que, además, transformaría los productos de desecho en materias primas útiles para la agricultura. El sistema se basa en un catalizador –es decir, una sustancia que acelera una reacción química– fabricado a partir de un material que se encuentra en los huesos. Es, por ello, un material abundante, y el proceso de fabricación es barato ya que no requiere de la utilización de materiales nobles.

El equipo investigador ya ha empleado este catalizador para eliminar de la atmósfera el dióxido de carbono proveniente de emisiones industriales, colaborando con varias empresas para patentarlo y llevarlo a la práctica. El reto actual consiste en demostrar su utilidad para eliminar microplásticos y contaminantes orgánicos del agua tanto dulce como salada. Si el equipo lo logra, obtendría un beneficio añadido, ya que los desechos se transformarían en urea. Puesto que la fabricación de urea actualmente produce un gran volumen de emisiones de gases de efecto invernadero, disponer de un método alternativo sería positivo también para la atmósfera. Así, el objetivo del proyecto es llegar a realizar pruebas a escala piloto del nuevo sistema de purificación de agua. Para ello, el equipo colaborará con una empresa capaz de llevar este sistema a escala industrial.

Proteger el alcornocal frente a la triple amenaza que pone en riesgo su futuro: la ganadería intensiva, el cambio climático y la invasión de un patógeno exótico

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ignacio Manuel Pérez Ramos (Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, CSIC)



Los ecosistemas de alcornocal tienen un alto valor tanto ecológico –por los altos niveles de biodiversidad que sustentan– como socioeconómico, por los múltiples servicios ecosistémicos que proporcionan, destacando la producción de corcho. En la actualidad, este árbol emblemático del Mediterráneo se encuentra severamente amenazado por la acción conjunta de tres factores que están poniendo en riesgo la persistencia de sus poblaciones: los cambios de uso en el suelo (debido a la sustitución de ovejas por vacas, así como al aumento de la superficie que sustenta al cerdo ibérico), el cambio climático y la invasión de un patógeno exótico (*Phytophthora cinnamomi*) que destruye los tejidos de las raíces del árbol y está acelerando su mortalidad. Ante esta triple amenaza, el proyecto liderado desde el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (CSIC) analizará el impacto de estos tres motores del cambio global sobre los ecosistemas de alcornocal, con el objetivo de encontrar estrategias eficaces para mitigarlo.

En primer lugar, se llevará a cabo un amplio estudio de campo en tres provincias andaluzas (Sevilla, Córdoba y Huelva) para analizar la repercusión que tienen los diferentes tipos de ganado sobre el alcornocal; en paralelo, se realizará un muestreo extensivo para evaluar las consecuencias ecológicas de la pérdida de salud en los árboles provocada por el patógeno invasivo; y por último, se implantará un experimento de simulación de cambio climático sobre el alcornocal mediante la instalación de unas infraestructuras que aumentarán la temperatura a nivel del suelo y reducirán las precipitaciones, tal y como prevén los modelos de calentamiento global. Los resultados permitirán predecir con mayor precisión las consecuencias ecológicas de los tres fenómenos nocivos que están poniendo en riesgo la biodiversidad (vegetal, animal y microbiana) asociada a las masas de alcornocal, generando conocimiento que pueda ser aplicado a mejorar la conservación y hacer un uso más sostenible de estos ecosistemas críticos.

Emancipación y cuidados en la familia digitalizada

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Félix Requena Santos (Universidad de Málaga)



El objetivo del proyecto es analizar a la actual generación de jóvenes digitales y profundizar en el nuevo pacto intergeneracional, estudiando desde la emancipación hasta las expectativas de cuidados. En el caso de la emancipación, según Félix Requena, la originalidad del enfoque en este proyecto radica en que, además de la parte económica de acceso a la vivienda o al trabajo, se va a analizar el proceso de paso a la vida adulta en cuanto a la relación con sus familias.

El proyecto parte del concepto de familiarismo digital, es decir, de cómo están influyendo las tecnologías digitales en la socialización intergeneracional en cuanto a las interacciones, la comunicación y la cohesión de las familias. En concreto, se centrará en el entorno de los países del sur de Europa –España, Italia y Portugal–, que tienen en común la pervivencia de un pacto intergeneracional que garantiza redes de apoyo familiares que se han adaptado también al uso de los medios digitales. Para desarrollar el proyecto se aplicará una metodología mixta, de encuestas y entrevistas en grupos de discusión. Entre las cuestiones que se plantearán están el peso de la vivienda en las trayectorias de emancipación y las nuevas demandas y expectativas de cuidados. El equipo es internacional, con investigadores de los tres países estudiados, e interdisciplinar –sociología, educación, economía e informática– y será coordinado desde el Centro de Investigación Social Aplicada de la Universidad de Málaga.

Corregir las desigualdades del sistema educativo español y hacerlo más eficiente

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Óscar David Marcenaro Gutiérrez (Universidad de Málaga)



El objetivo de este proyecto es tan sencillo como ambicioso: analizar los recursos empleados en el sistema educativo y realizar recomendaciones concretas a los decisores públicos para el diseño óptimo de sistemas y políticas en ese ámbito. Se pretende así reducir, entre otras desigualdades, la significativa brecha existente en el rendimiento académico entre comunidades autónomas, que alcanza los 52 puntos (aproximadamente dos cursos de matemáticas) entre Canarias (menor rendimiento) y Castilla y León (mayor rendimiento de España), según los últimos datos de PISA. Además, también se busca formular consejos para educadores y progenitores orientados a una mejora del rendimiento y el desempeño de los estudiantes.

El equipo que dirige Óscar Marcenaro, catedrático de Economía Aplicada de la Universidad de Málaga, pivota alrededor de la siguiente idea: una asignación más eficiente de los recursos en el sistema educativo homogeneizará al alza los resultados escolares, lo que a medio plazo reducirá las desigualdades y mejorará la acumulación del capital humano, aumentando la productividad y, con ello, el crecimiento económico sostenido de un país. Estimarán modelos que permitan cuantificar la contribución que los diferentes factores tienen sobre el equilibrio entre eficiencia y equidad en el sistema educativo y analizarán múltiples bases de datos para centrarse en las causas y consecuencias de los altos niveles de segregación escolar detectada en diversos ámbitos: estatus socioeconómico, origen migrante, localización geográfica, despoblación y género, entre otros.

Una guía práctica para prevenir la violencia de género mediante programas formativos con maltratadores

INVESTIGADORA PRINCIPAL: María Soledad Lila Murillo (Universitat de València)



Desde 2004, los hombres condenados por violencia de género a penas menores de dos años y sin antecedentes penales previos están obligados a participar en programas formativos. En la Universitat de València, el equipo que dirige Marisol Lila lleva cerca de veinte años trabajando en ese tipo de intervención a través de dos programas –Contexto y Repara–, y por sus grupos han pasado unos 1.500 hombres.

Aunque, como la investigadora explica, la imposibilidad de cruzar datos con los de asistencia a las víctimas dificulta cuantificar la eficacia de su trabajo, con la información disponible estiman que, de los hombres que han completado el programa con sesiones semanales durante un año, un 7% ha reincidido en los siguientes 5 años, frente al 30% de media de los que no lo han hecho. El equipo de Lila está formado por 8 profesionales de plantilla a los que se suman 12 estudiantes en prácticas. En cada grupo de intervención se incluye a 12 o 14 hombres bajo la coordinación de dos profesionales apoyados por dos estudiantes. Las coordinadoras suelen ser psicólogas, pero se trabaja en colaboración con asistentes sociales –claves para analizar el contexto de los hombres, de ahí el nombre del programa–, criminólogos o juristas.

El proyecto hará un análisis de la experiencia propia comparada con la de otros países con el objetivo de elaborar guías prácticas de intervención y de protección de los coordinadores frente al síndrome de *burnout* (estar quemado), común entre los profesionales que trabajan en este ámbito.

Una hoja de ruta para la implementación de herramientas digitales en las aulas de educación primaria y secundaria

INVESTIGADOR PRINCIPAL: José Manuel Cordero Ferrera (Universidad de Extremadura)



Este proyecto analizará el impacto del empleo de las TIC en el rendimiento académico en las aulas españolas de Primaria y Secundaria tras la crisis sanitaria de la Covid-19, que forzó la aceleración de la transformación digital en el ámbito educativo. El análisis se fundamenta en la explotación mediante diversos métodos de aprendizaje automático de diferentes bases de datos educativas internacionales de los años pospandémicos, ninguna de las cuales ha sido explorada todavía en estudios empíricos. De este modo, el proyecto ofrecerá una perspectiva comparada de los resultados de la transformación digital del sistema educativo español post-COVID respecto a los de una treintena de países, explorará la posible existencia de diferencias significativas entre comunidades autónomas, así como entre centros públicos y concertados o rurales y urbanos, entre otras variables.

Además, la investigación evaluará la efectividad del programa “Educa en Digital”, una iniciativa puesta en marcha en 2020 en todo el territorio nacional para cubrir las necesidades del alumnado socioeconómicamente vulnerable, con dificultades para acceder a dispositivos conectados, durante la crisis sanitaria y el confinamiento. Para ello, la investigación comparará el desempeño de estos centros educativos antes y después de participar en este programa con los resultados de otros centros similares que no lo hicieron. Los resultados se publicarán en una página web que pretende servir como hoja de ruta para el diseño e implementación de planes de estudio y políticas educativas relacionadas con la utilización de las herramientas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Dibujar el mapa ideológico de los europeos trascendiendo el eje izquierda-derecha a partir de un modelo matemático

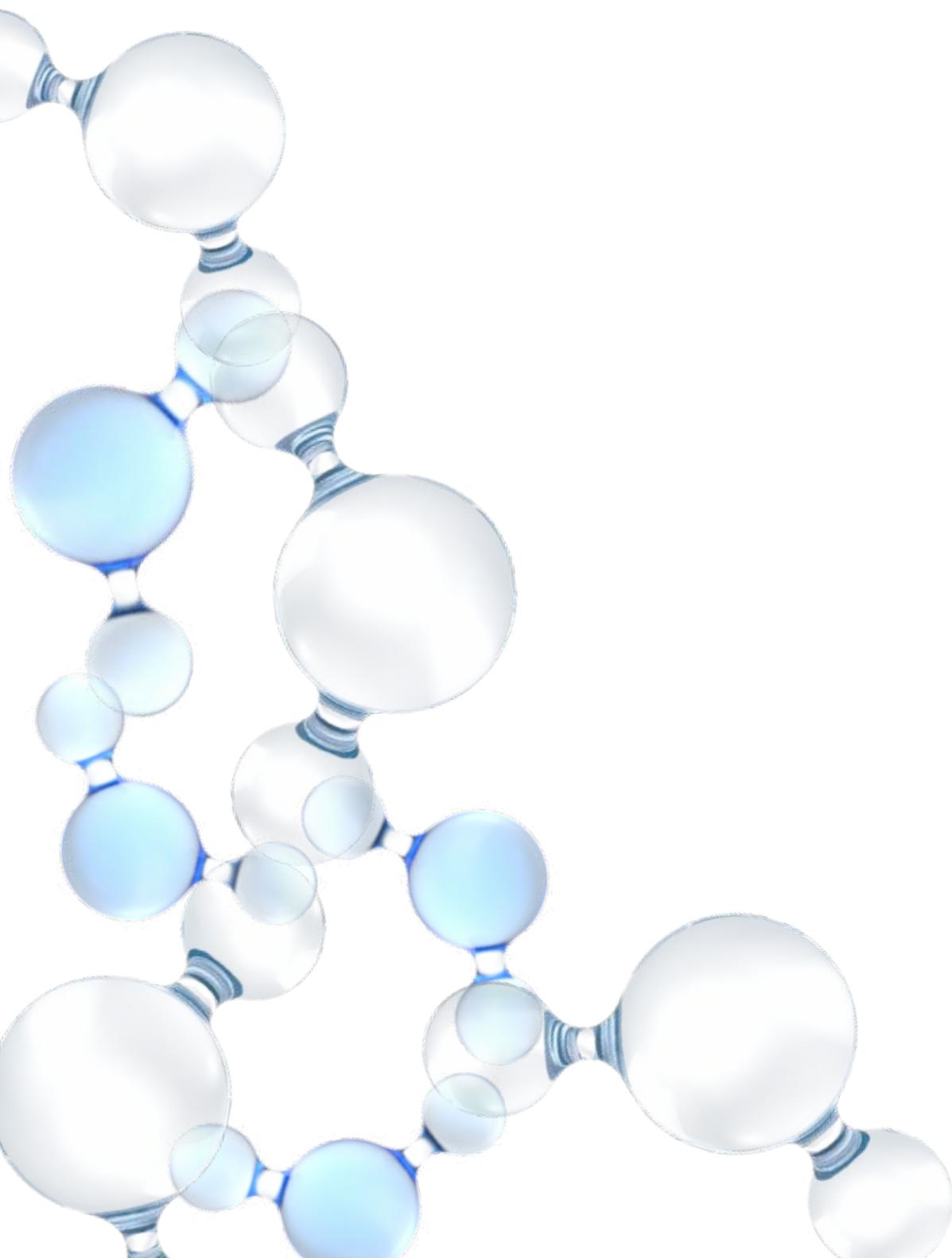
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Manuel Mellado Cuerno (CUNEF Universidad)



El punto de partida de este proyecto es que el eje izquierda–derecha ya no sirve para conocer en profundidad la realidad ideológica de la ciudadanía, pues es un paradigma que se queda corto. Esta es una cuestión que ya recoge la literatura científica reciente, pero, además, el equipo que dirige Manuel Mellado Cuerno lo ha constatado a través de un estudio, aún sin terminar, con datos de encuestas de diversos países, principalmente Estados Unidos.

Según destaca este profesor de Matemáticas de CUNEF Universidad, el enfoque de su equipo está más centrado en estudiar cómo la gente organiza su pensamiento y no tanto lo que piensan. Por ejemplo, si en una encuesta una persona responde todo extremo conservador y otra todo extremo progresista, el enfoque de este equipo considera que ambas organizan su pensamiento del mismo modo. Simplemente les separa que uno es muy progresista y el otro muy conservador. Lo que persiguen es entender los mecanismos que configuran estos diferentes grupos de pensamiento. Para conseguirlo, van a depurar un modelo matemático que han construido y probado en su investigación anterior realizada en EEUU y van a diseñar ellos mismos encuestas con las preguntas que mejor encajen en su algoritmo para después desplegarlas por España, Reino Unido y un tercer país europeo aún por determinar. De ese modo, no sólo van a conseguir datos muy actuales, sino que la eficiencia del modelo será la máxima, al estar las encuestas diseñadas específicamente para encajar con su algoritmo.

II - IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO





Programas de investigación con centros biomédicos

La Fundación BBVA impulsa programas de investigación avanzada con el Vall d'Hebron Instituto de Oncología, el IRB Barcelona y el Hospital Clínic de Barcelona que están generando resultados de alcance para el diagnóstico y el tratamiento del cáncer y de enfermedades neurodegenerativas.

Entre los hallazgos registrados en 2024 figuran desde la remisión tumoral completa de un tipo de cáncer de mama en modelos preclínicos hasta la confirmación del vínculo entre un trastorno del sueño y el Parkinson, pasando por la identificación de un mecanismo clave en progresión de la metástasis del cáncer de pulmón.

PROGRAMA INTEGRAL DE INMUNOTERAPIA E INMUNOLOGÍA DEL CÁNCER (CAIMI)

A lo largo de sus primeros seis años de vida, el Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer (CAIMI, por sus siglas en inglés), apoyado por la Fundación BBVA, se ha consolidado como un programa de referencia en inmunología y terapias avanzadas con el objetivo de desarrollar nuevos tratamientos innovadores contra el cáncer. Fruto de esta colaboración se han logrado avances muy significativos en el campo de la inmunoterapia. Un claro ejemplo es la capacidad que ha generado el programa de llevar a la clínica terapias celulares propias después de años de desarrollo preclínico en el laboratorio. Es el caso de una terapia celular propia experimental basada en células TIL, con la que ya se han tratado a más de 30 pacientes que habían agotado todas las opciones de tratamiento.

El último avance de alto impacto logrado en el marco del programa CAIMI se publicó a finales de 2024 en la revista *Nature Communications*. Se trata del desarrollo de una nueva inmunoterapia con las llamadas células CAR-T, capaces de activar una potente respuesta antitumoral contra células que expresan una proteína presente de forma específica en tumores del cáncer de mama. Esta terapia de última generación se ha probado en modelos preclínicos de tumores derivados de pacientes en los que se ha observado una respuesta antitumoral completa, duradera y segura. Estos resultados han sido la base para solicitar la puesta en marcha de un nuevo ensayo clínico para probar esta nueva terapia CAR-T en pacientes con tumores de mama.

El principal objetivo de CAIMI es conseguir que los avances que se desarrollan en el laboratorio lleguen a la clínica, pero también se está progresando en la investigación preclínica de nuevos productos de terapias avanzadas (TILs, células *natural killer* y CAR-T) y en la creación de técnicas para predecir si los pacientes se van a beneficiar de los tratamientos con inmunoterapia. En esta línea, investigadores del VHIO han conseguido crear un método no invasivo a partir de la sangre para identificar linfocitos –células inmunitarias que se encuentran mayoritariamente en la sangre– dirigidos a los tumores en pacientes con cánceres gastrointestinales avanzados, incluyendo el de páncreas, gastroesofágico, de colon y de recto. Esta técnica es particularmente importante para pacientes que no responden a otras inmunoterapias.

A continuación se detallan algunos de los resultados publicados por el Vall d’Hebron Instituto de Oncología (VHIO) dentro del Programa CAIMI.

Una técnica de biopsia líquida de alta sensibilidad ayudará a predecir si los pacientes con cáncer pueden beneficiarse de los tratamientos con inmunoterapia

Una de las limitaciones de las técnicas de biopsia líquida es la sensibilidad. Un estudio realizado dentro del Programa CAIMI y coliderado por el Dr. Rodrigo Toledo, jefe del Grupo de Biomarcadores y Dinámica Clonal del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO), y por la Dra. Elena Garralda, directora de la Unidad de Investigación de Terapia Molecular del Cáncer UITM-CaixaResearch, ha permitido detectar y monitorizar miles de mutaciones específicas del tumor de cada paciente en su sangre gracias a una técnica ultrasensible, basada en la secuenciación del genoma completo del tumor del paciente, que permite detectar la señal del tumor (ADNct) en muestras de sangre recogidas de forma seriada, antes y durante el tratamiento con la inmunoterapia, e identificar patrones específicos que se correlacionaron con la respuesta o resistencia al tratamiento.

Al tratarse de una técnica no invasiva, el análisis del ADNct antes del tratamiento y de forma seriada durante el transcurso de la enfermedad nos permite conocer los cambios genéticos que ocurren en el tumor y comprender mejor su evolución.

Este estudio, para el que se secuenció el genoma completo del tumor de 138 pacientes con esta nueva técnica de biopsia líquida ultrasensible, se presentó en el Congreso Anual de la Sociedad Americana de Oncología Médica (ASCO, en sus siglas en inglés).



La Dra. Elena Garralda, directora de la Unidad de Investigación de Terapia Molecular del Cáncer UITM-CaixaResearch, y el Dr. Rodrigo Toledo, jefe del Grupo de Biomarcadores y Dinámica Clonal del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO), han liderado este estudio.

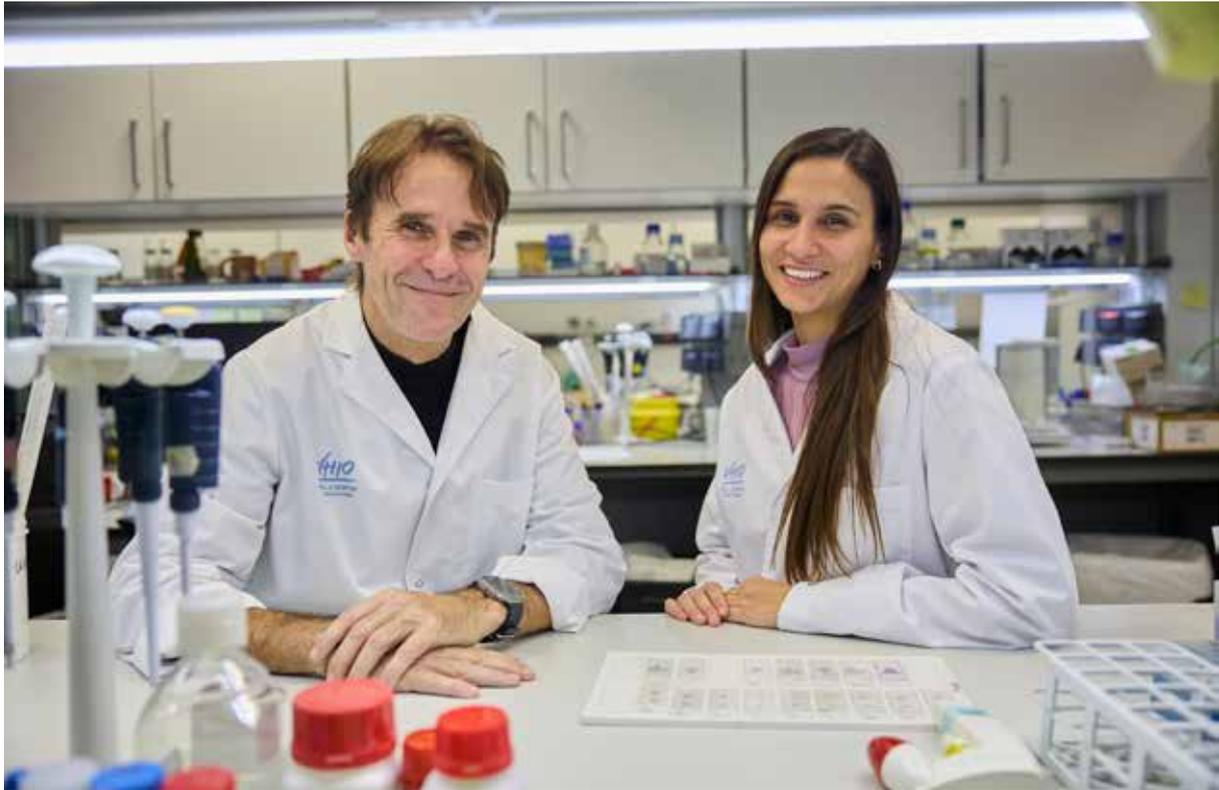
Una nueva terapia CAR-T activa una doble respuesta antitumoral en modelos preclínicos de cáncer de mama HER2+

La terapia CAR-T es una terapia celular avanzada que consiste en modificar genéticamente células inmunitarias del paciente, concretamente las células T, para conseguir que ataquen a dianas específicas de los tumores. CAR-T es el acrónimo de Chimeric Antigen Receptor T-cell en inglés, que se puede traducir como célula T con receptor antigénico quimérico. Esta opción terapéutica tiene buenos resultados en tumores hematológicos y uno de los retos actuales es solventar las dificultades que supone trasladar estos buenos resultados a la terapia con CAR-T en tumores sólidos.

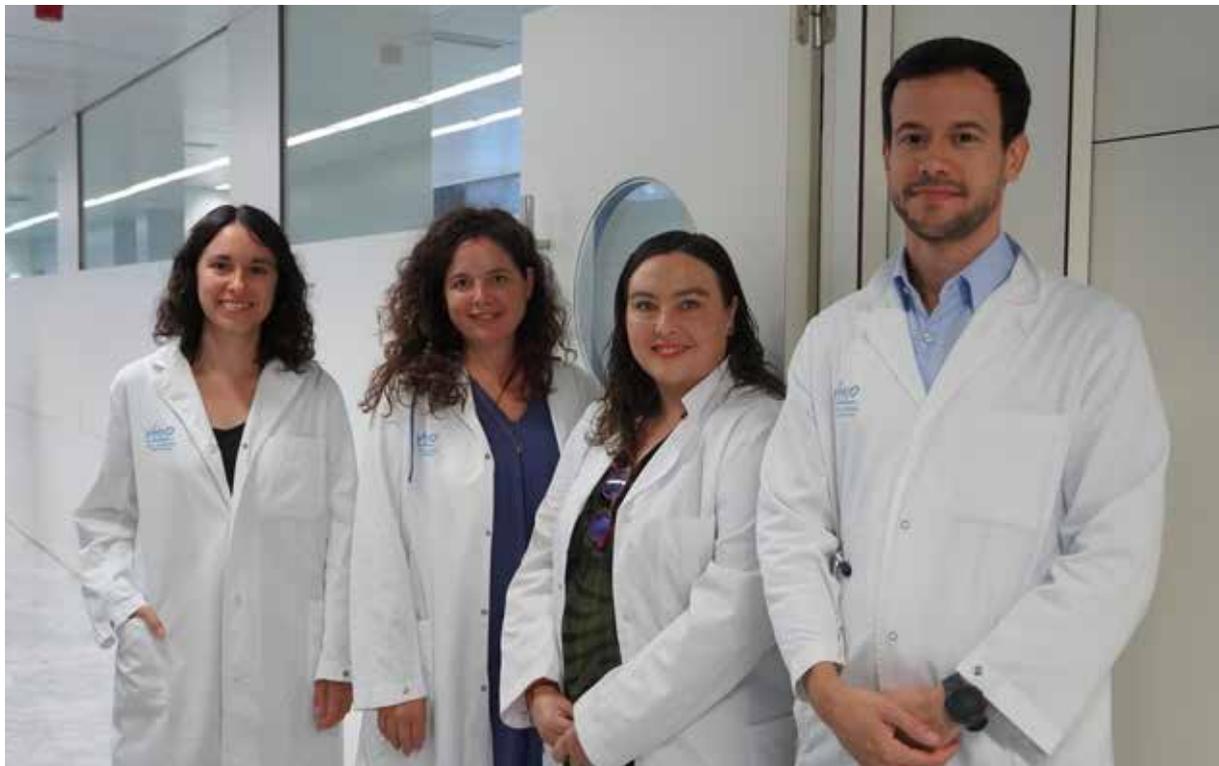
El Grupo de Factores de Crecimiento del VHIO y el Hospital del Mar Research Institute (HMRIB) han desarrollado una nueva terapia con células CAR-T capaces de activar una potente respuesta antitumoral contra células que expresan la proteína p95HER2, presente de forma específica en un tercio de los tumores HER2+ y de secretar, a su vez, un anticuerpo biespecífico que reconoce las células que sobreexpresan HER2 y activa tanto a las CAR-T como al resto de células inmunitarias del microambiente tumoral.

Esta terapia CAR-T de última generación se ha probado en modelos preclínicos de tumores HER2+ que presentan p95HER2, derivados de pacientes en los que se ha observado una respuesta antitumoral completa, duradera y segura. Estos resultados, publicados en la revista *Nature Communications* han sido la base para solicitar la puesta en marcha de un ensayo fase I para probar esta nueva terapia CAR-T en pacientes con tumores impulsados por la sobreexpresión de HER2. Se trata de un caso de éxito de una investigación desarrollada durante años en el laboratorio que llegará a los pacientes.

Integrada en el Programa CAIMI de la Fundación BBVA, la investigación del Grupo de Factores de Crecimiento del VHIO, liderado por el Dr. Joaquín Arribas, jefe del Grupo de Factores de Crecimiento del VHIO, se centra en avanzar en nuevas terapias diseñadas para mejorar la respuesta inmunitaria contra los tumores impulsados por HER2.



El Dr. Joaquin Arribas, jefe del Grupo de Factores de Crecimiento del VHIO, y la Dra. Macarena Román, investigadora postdoctoral del Grupo de Factores de Crecimiento del VHIO, y primera autora del estudio.



Investigadores del Grupo de Genómica del Cáncer y de la Unidad de Investigación en Terapia Molecular del Cáncer UITM-CaixaResearch del VHIO responsables del estudio. De izquierda a derecha: Dra. María Vila Casadesús, Dra. Elena Garralda, Dra. Ana Vivancos y Dr. Alberto Hernando-Calvo.

Combinar la firma de expresión génica VIGex con biopsia líquida mejora la predicción de la respuesta a inmunoterapia

VIGex es una firma de expresión génica que clasifica los tumores sólidos en tres categorías según el estado de activación de los genes de respuesta inmunológica adaptativa: Caliente, Intermedio y Frío. Los tumores calientes tendrían mayor probabilidad de beneficio a la inmunoterapia en que se inhibe el punto de control PD-1/PD-L1. Los tumores fríos, en su mayor parte, no obtienen beneficio de estos tratamientos.

La herramienta VIGex basa la clasificación de tumores en el nivel de expresión de 12 genes involucrados en la respuesta inmune y se ha desarrollado y validado utilizando más de 2.000 muestras de 45 tipos de tumores diferentes. Las firmas de expresión génica inmunitaria están emergiendo como posibles biomarcadores de respuesta para los tratamientos de inmunoterapia y constituyen una ayuda clave para decidir qué tratamiento es el más indicado para cada paciente.

En este contexto, investigadores del Grupo de Genómica del Cáncer y de la Unidad de Investigación en Terapia Molecular del Cáncer UITM-CaixaResearch del VHIO han publicado un estudio que concluye que analizar el nivel de inflamación del tumor con la firma de expresión génica inmunitaria VIGex y el ADN tumoral circulante a través de biopsia líquida mejora la predicción de la respuesta a inmunoterapia en pacientes con tumores sólidos avanzados en el contexto de ensayos clínicos. En este estudio, que se ha publicado en la revista *JCO Precision Oncology*, mediante una colaboración internacional, los equipos de investigación del Princess Margaret Cancer Centre de Toronto y del VHIO analizan el rendimiento de VIGex y otros biomarcadores de respuesta a inmunoterapia en un grupo de pacientes con tumores sólidos avanzados tratados con el fármaco de inmunoterapia pembrolizumab en el ensayo clínico de fase 2 INSPIRE desarrollado en el Princess Margaret Cancer Centre de Toronto. La categorización VIGex-Caliente se asoció con una mayor supervivencia global y una mayor supervivencia libre de progresión.

Los investigadores del VHIO que han participado en este estudio son la Dra. María Vila Casadesús, la Dra. Elena Garralda, la Dra. Ana Vivancos y el Dr. Alberto Hernando-Calvo.

Un estudio confirma la eficacia de la terapia con TILs en pacientes con melanoma avanzado que no responden a la inmunoterapia convencional

En las dos últimas décadas la irrupción de la inmunoterapia ha supuesto un cambio de paradigma en el tratamiento de la oncología y un enorme beneficio para los pacientes. Sin embargo, pese a las prometedoras respuestas antitumorales, actualmente tan sólo una parte de los pacientes tratados con inhibidores de punto de control inmunitarios responden, y algunos de ellos presentan además eventos adversos relacionados con la autoinmunidad. Por tanto, existe una necesidad clínica de personalizar y desarrollar nuevas inmunoterapias.

En este contexto, investigadores europeos han publicado en la revista *Annals of Oncology* una revisión sobre la eficacia de la terapia con TILs en pacientes con melanoma cutáneo avanzado que habían sido previamente tratados o no con inhibidores de punto de control inmunitario (anti-PD-L1).

La Dra. Silvia Martín-Lluesma, responsable del Programa de Terapias Avanzadas del VHIO, que cuenta con el apoyo de la Fundación BBVA a través del Programa CAIMI, es la primera autora de este metaanálisis que concluye que el tratamiento previo con inhibidores de los puntos de control inmunitarios PD-L1 y PD-1 no tiene efecto sobre la respuesta clínica ni sobre el beneficio de las terapias con TILs en pacientes con melanoma cutáneo avanzado.

En ese sentido, en el contexto del cáncer se están desarrollando terapias avanzadas celulares que persiguen redirigir el sistema inmunitario del paciente de forma específica contra las células tumorales para eliminarlas de manera efectiva, reforzando así las defensas del paciente contra el tumor.



Dra. Silvia Martín-Lluesma, responsable del Programa de Terapias Avanzadas del VHIO y primera autora de este estudio.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CÁNCER Y METÁSTASIS CON EL IRB BARCELONA

En 2024, la Fundación BBVA consolidó su compromiso con la investigación del cáncer y la metástasis mediante el impulso a tres líneas clave desarrolladas en el Instituto de Investigación Biomédica (IRB Barcelona). Su apoyo ha sido determinante para avanzar en el estudio de los mecanismos moleculares responsables de la metástasis del cáncer de mama, liderado por el Dr. Roger Gomis. Asimismo, ha permitido acelerar las investigaciones del laboratorio del Dr. Salvador Aznar Benitah sobre la relación entre el consumo de ácidos grasos en la dieta y el riesgo de metástasis. Paralelamente, la colaboración entre la Dra. María J. Macías y el Dr. Joan Massagué en el Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC) de Nueva York ha seguido profundizando en la caracterización estructural de la unión al ADN de factores de transcripción implicados tanto en el desarrollo embrionario como en el cáncer.

La Fundación también ha promovido el desarrollo de un programa conjunto entre las plataformas de Bioinformática del MSKCC y del IRB Barcelona, liderado por la Dra. Camille Stephan-Otto Attolini. Este esfuerzo busca optimizar el análisis computacional de datos generados mediante tecnologías de secuenciación de próxima generación, clave para comprender la complejidad del cáncer y su evolución.

Junto con el apoyo a la investigación científica, la Fundación BBVA ha mantenido el impulso al intercambio de conocimiento y el debate científico de alto nivel en el ámbito de la oncología. En este sentido, ha respaldado la organización de 12 seminarios especializados en cáncer y dos ediciones de la prestigiosa Conferencia Barcelona Biomed, consolidando a Barcelona como un referente internacional en el campo.

Uno de los hitos científicos más destacados de 2024 fue la publicación en la revista *Cell* de un estudio liderado por el Dr. Joan Massagué (MSKCC) en colaboración con la Dra. María Macías (IRB Barcelona). Este trabajo identificó un mecanismo clave en la progresión de la metástasis en ciertos tipos de cáncer, especialmente en el de pulmón. El estudio se centró en la transición epitelio-mesénquimal (EMT), un proceso que permite a las células tumorales adquirir movilidad e invasividad, facilitando su diseminación a otros órganos. La investigación reveló el papel esencial de RREB1, una proteína que actúa como un "interruptor" genómico cuando la vía de señalización RAS está activada. La inhibición de RREB1 interrumpe el proceso que favorece la formación de metástasis.



Asistentes a la 41 Conferencia Barcelona Biomed. En el centro, Allan Balmain, Núria López-Bigas y Paul Brennan, coorganizadores del evento científico.

En el ámbito del intercambio científico, del 3 al 5 de junio se celebró en Barcelona la 41ª edición de la Conferencia Barcelona Biomed bajo el título "Cancer Promotion: Understanding Cancer Promotion to Inform Prevention". El encuentro reunió a 150 expertos internacionales en la Casa de la Convalescència, en un evento coorganizado por la Dra. Núria López-Bigas, investigadora ICREA del IRB Barcelona, el Dr. Allan Balmain, del Helen Diller Family Comprehensive Cancer Center de la Universidad de California en San Francisco, y el Dr. Paul Brennan, de la International Agency for Research on Cancer (IARC), en Lyon. Durante tres días, se debatieron los últimos avances sobre el desarrollo del cáncer, con especial énfasis en factores no genéticos que influyen en su aparición, como la obesidad, el consumo de alcohol o la dieta poco saludable. Los ponentes presentaron tecnologías innovadoras centradas en la prevención y compartieron resultados que están redefiniendo la comprensión del inicio tumoral.

La 42ª Conferencia Barcelona Biomed tuvo lugar entre el 18 y el 20 de noviembre y estuvo dedicada a los "Determinantes moleculares de la resistencia a la terapia contra el cáncer". Se trata de uno de los retos más urgentes en oncología, pues los avances significativos que los tratamientos han experimentado en las últimas décadas se ven lastrados en ocasiones por la aparición de resistencias, que se yerguen así en una barrera crítica en la lucha contra la enfermedad. Durante el encuentro se exploraron tanto los mecanismos de resistencia intrínsecos a las células tumorales como aquellos derivados del entorno, incluyendo las células del estroma que conforman el microambiente tumoral. "Entender cómo y por qué los tumores desarrollan resistencia a las terapias es fundamental para diseñar tratamientos más efectivos y duraderos", razona el Dr. Angel R. Nebreda, investigador ICREA del IRB Barcelona y coorganizador de la conferencia junto con la Dra. Clare M. Isacke, del Instituto de Investigación del Cáncer (ICR) de Londres, y el Dr. Marcos Malumbres, investigador ICREA del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) en Barcelona.

Por otra parte, la Fundación BBVA ha seguido apoyando durante 2024 un ciclo de seminarios científicos en el ámbito de la oncología, organizados en colaboración con el IRB Barcelona. Estos encuentros, que han contado con la participación de expertos internacionales de reconocido prestigio, han abordado algunos de los retos más actuales y complejos en el estudio del cáncer, desde las bases moleculares y epigenéticas hasta los mecanismos de plasticidad celular, metabolismo tumoral, inmunidad o reparación tisular. A lo largo del año, se han celebrado doce sesiones que han permitido a la comunidad científica local interactuar directamente con líderes del campo, favoreciendo el intercambio de ideas, la actualización de conocimientos y la generación de nuevas colaboraciones. A continuación aparecen las sesiones que han conformado la edición 2024 de los IRB BioMed Seminars.

IRB BIOMED SEMINARS 2024	
23/02	<p>Mapping chemical landscapes in the genome: from oxidative stress and toxicants to cancer drugs.</p> <p>Shana J. Sturla. Departamento de Ciencias de la Salud y Tecnología. ETH Zúrich. Suiza.</p>
28/02	<p>Investigating Adaptive phenotypic plasticity as an early cancer evolutionary driver in paediatric solid cancers for improved treatment strategies.</p> <p>Alejandra Bruna. Instituto de Investigación del Cáncer. Londres (Reino Unido).</p>
15/03	<p>tRNA epitranscriptomics as a new vulnerability in cancer.</p> <p>Pierre Close. GIGA-Institute, CHU –Tour GIGA +2. Lieja (Bélgica).</p>
10/05	<p>Unraveling cancer-associated metabolic bottlenecks in vivo.</p> <p>Johannes Zuber. Instituto de Investigación en Patología Molecular. Viena (Austria)</p>
7/06	<p>Disordered domains in oncogenic gene regulation.</p> <p>Miguel N. Rivera. Hospital General de Massachusetts, Facultad de Medicina de Harvard e Instituto Broad. Boston, Massachusetts (Estados Unidos).</p>
21/06	<p>Studying oncogenic mutations beyond cancer.</p> <p>Mariona Graupera. Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras. Badalona (España).</p>

IRB BIOMED SEMINARS 2024	
19/07	Chemical control of cell plasticity in cancer and inflammation. Raphaël Rodriguez. Cátedra Skłodowska-Curie de Biología Química. Instituto Curie. París (Francia)
27/09	Stem Cell Diversity and Plasticity. Ulrich Steidl. Departamento de Biología Celular. Facultad de Medicina Albert Einstein, Montefiore Health System. Nueva York (Estados Unidos).
25/10	Tumor Initiation and Sex-Dimorphic Tumor Growth in the Drosophila Model. Wu-Min Deng. Facultad de Medicina de la Universidad Tulane. Centro de Investigación del Cáncer de Luisiana. Nueva Orleans, Luisiana (Estados Unidos).
15/11	Back and forth between tumor initiation and tissue repair to dissect epidermal stem cell memory and plasticity. Giacomo Donati. Departamento de Ciencias de la Vida y Biología de los Sistemas, y Centro de Biotecnología Molecular. Universidad de Turín (Italia).
22/11	Cellular Machineries in Antigen Processing and Recognition. Robert Tampé. Universidad Goethe de Fráncfort (Alemania).
20/12	Unraveling Myeloid Cell Diversity in Cancer. Leila Akkari. Instituto del Cáncer de los Países Bajos. Ámsterdam (Países Bajos).

CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN AVANZADA JOAN RODÉS – JOSEP BASELGA

En abril, la comisión evaluadora reunida al efecto adjudicó los Contratos de Investigación Avanzada Fundación BBVA - Hospital Clínic de Barcelona Joan Rodés - Josep Baselga 2023. Este programa está destinado 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 relacionado con las líneas estratégicas de investigación del Campus Clínic: agresión biológica y mecanismos de respuesta; hígado, sistema digestivo y metabolismo; oncología y hematología; biopatología y bioingeniería respiratoria, cardiovascular y renal; y neurociencias clínicas.

En Neurociencias Clínicas el proyecto seleccionado ha sido “Imagen por Resonancia Magnética (IRM) avanzada y pronóstico basado en Inteligencia Artificial (IA) en la esclerosis múltiple latente: desarrollo de una metodología integral para evaluar y predecir la progresión de la enfermedad”, cuyo responsable es Alberto Calvi, investigador posdoctoral en la Fundació de Recerca Clínic Barcelona-Institut d’Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (FR-CB-IDIBAPS). La esclerosis múltiple se caracteriza por mecanismos patogénicos que conducen a un daño neuroaxonal desde el inicio de la enfermedad, también denominado EM latente. El principal objetivo de este proyecto es identificar una señal de riesgo mediante la integración de métricas de imagen (incluyendo imágenes de resonancia magnética y tomografía de coherencia óptica) con métricas biológicas para determinar con precisión un conjunto de marcadores significativos utilizando algoritmos impulsados por inteligencia artificial y formular una herramienta de pronóstico capaz de predecir los resultados clínicos a medio plazo con respecto al riesgo de discapacidad.



Gerard Mayà, neurólogo e investigador del grupo Neurofisiología clínica del IDIBAPS, y Àlex Iranzo, jefe de la Unidad de trastornos del sueño del Clínic e investigador líder del mismo equipo

“Descifrando el efecto de la terapia endocrina y los inhibidores CDK4/6 en el cáncer de mama precoz con receptores de estrógeno positivos sobre los fenotipos moleculares para el descubrimiento de biomarcadores y oportunidades inmunoterapéuticas” es el título del proyecto seleccionado en Oncología y Hematología. Los CDK4/6i han transformado el tratamiento del cáncer de mama, en particular como terapia de primera línea para el cáncer de mama metastásico con receptores endocrinos positivos/HER2 negativo y como terapia adyuvante para pacientes seleccionadas con cáncer de mama precoz de alto riesgo. El objetivo del proyecto es identificar los mecanismos de resistencia al tratamiento estándar, generando así hipótesis para una terapia personalizada, incluyendo enfoques desescalantes o agentes inmunoterapéuticos adicionales. Milana Arantza Bergamino Sirvén, *clinical research fellow* en el Institut Català d’Oncologia (ICO), es la investigadora beneficiaria del contrato.

En ambos casos, el importe del contrato es de 300.000 euros (100.000 euros anuales durante tres años).

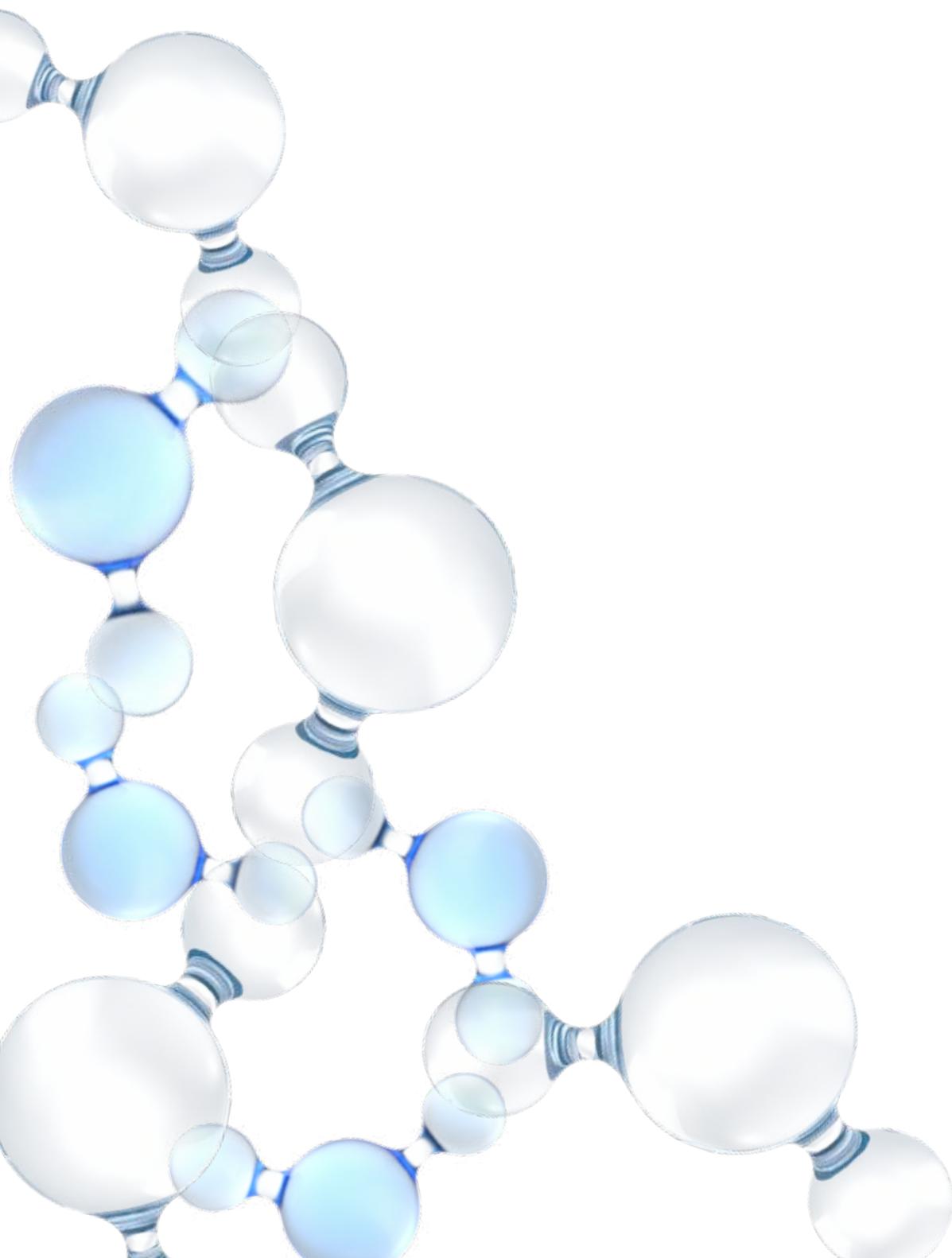
Por otra parte, en diciembre *The Lancet Neurology* publicó un estudio que demuestra que el trastorno aislado de la conducta del sueño con movimientos oculares rápidos (iRBD, por sus siglas en inglés) son un estadio precoz de enfermedades neurodegenerativas relacionadas con la proteína α -sinucleína, como el Parkinson. El trabajo ha recibido el apoyo de un Contrato de Investigación Avanzada Fundación BBVA – Hospital Clínic Barcelona Joan Rodés – Josep Baselga. Además del Parkinson, enfermedades como la demencia con cuerpos de Lewy (DLB) y la atrofia multisistémica (MSA) podrían originarse o detectarse en etapas iniciales a través del iRBD. La evidencia se ha obtenido a partir del estudio de tejido cerebral *post mortem*, siendo el primer estudio con más casos donde se confirma esta relación de manera detallada y de forma definitiva.

El estudio lo ha liderado el Dr. Álex Iranzo, jefe de la Unidad de trastornos del sueño del Clínic e investigador del grupo Neurofisiología clínica del IDIBAPS, junto con el Dr. Gerard Mayà, neurólogo e investigador del mismo equipo que en 2022 recibió un Contrato Joan Rodés - Josep Baselga para realizar este estudio. También han participado la Dra. Raquel Sánchez-Valle, directora médica del Clínic Barcelona y jefa del grupo Enfermedad de Alzheimer y otros trastornos cognitivos del IDIBAPS, e investigadores del Banco de Tejidos Neurológicos del IDIBAPS.

El iRBD es un trastorno del sueño caracterizado por pesadillas y conductas durante el sueño anormales, como gritar o dar puñetazos, asociadas a un sueño REM sin relajación muscular. Este trastorno ya ha sido anteriormente considerado un precursor de enfermedades neurodegenerativas por este mismo grupo de investigadores en una línea de investigación que se remonta al 2006. No obstante, hasta ahora, se carecía de evidencias definitivas que pudieran confirmar su vínculo con trastornos mayores como el Parkinson o la demencia con cuerpos de Lewy.

El estudio muestra que la identificación temprana del iRBD podría servir como un biomarcador clave para la progresión a α -sinucleinopatías, lo que resulta importante en la detección precoz y en la intervención clínica. Para ello, se examinaron en detalle los cerebros y médulas espinales *post mortem* de 20 pacientes diagnosticados con iRBD, cuyos tejidos fueron donados para su análisis al Banco de Tejidos Neurológicos del IDIBAPS. Los hallazgos presentan un vínculo claro entre el iRBD y la acumulación de α -sinucleína en varias áreas del cerebro, lo que confirma que es un signo muy precoz de neurodegeneración.

II - IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO





Estudios de Socioeconomía

El Departamento de Estudios Sociales y Opinión Pública de la Fundación BBVA ha presentado en 2024 el Estudio de Cultura Científica, un ambicioso proyecto construido a base de entrevistas a 27.000 ciudadanos de 15 países de la Unión Europea, más Estados Unidos, Israel y Turquía. El estudio se ha difundido en tres entregas que analizan, respectivamente, las actitudes y valores hacia la ciencia, el nivel de conocimiento de los ciudadanos, y la percepción de estos sobre algunas de las principales tecnologías presentes en la vida cotidiana.

La colaboración con el Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) ha dado lugar a la duodécima edición de U-Ranking y a un proyecto asociado: el informe *La inserción laboral de los universitarios 2013-2023: evolución, diferencias por estudios y brechas de género*, así como a la monografía *Presente y futuro de la juventud española, una perspectiva socioeconómica*. La Fundación BBVA y el Ivie han lanzado asimismo el Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España (OPCE), que incluye tanto estudios de largo plazo como un Rastreador de la Productividad que genera informes trimestrales actualizados.

ESTUDIO SOBRE CULTURA CIENTÍFICA EN EUROPA

En 2024 la Fundación BBVA ha llevado a cabo una nueva edición del Estudio de Cultura Científica, un proyecto que destaca por su estructura y alcance. En efecto, el estudio cubre 15 países europeos, incluyendo Alemania, Dinamarca, España, Francia, Italia, Países Bajos, Portugal y Reino Unido, así como varios países del antiguo bloque del Este –Bulgaria, Eslovaquia, Estonia, Hungría, Polonia, República Checa y Rumanía–, y también otras tres sociedades con perfiles diferenciales: Estados Unidos, Israel y Turquía. Cuenta con tres partes, que se dieron a conocer en marzo, mayo y octubre de 2024, dedicadas, respectivamente, a la faceta actitudinal, los valores asociados a la ciencia y la confianza de los ciudadanos respecto a la ciencia y la comunidad científica; la faceta cognitiva o el nivel de conocimiento sobre la ciencia de los ciudadanos; y la percepción que tienen estos sobre algunas de las principales tecnologías presentes en la vida cotidiana.

Entre las conclusiones de la primera parte se desprende un interés declarado —común a todos los países— por la ciencia, sobre la que se busca información en los medios de comunicación y redes sociales. Los niveles más altos de interés y de información declarada se registran en Estados Unidos (6,1 y 5,6, respectivamente, en una escala de 0 a 10) y los más bajos en términos relativos, aunque por encima del punto medio de la escala, en Turquía (5,6 y 5,4) e Israel (5,1 y 4,7). En España es del 5,9 y el 5,1.

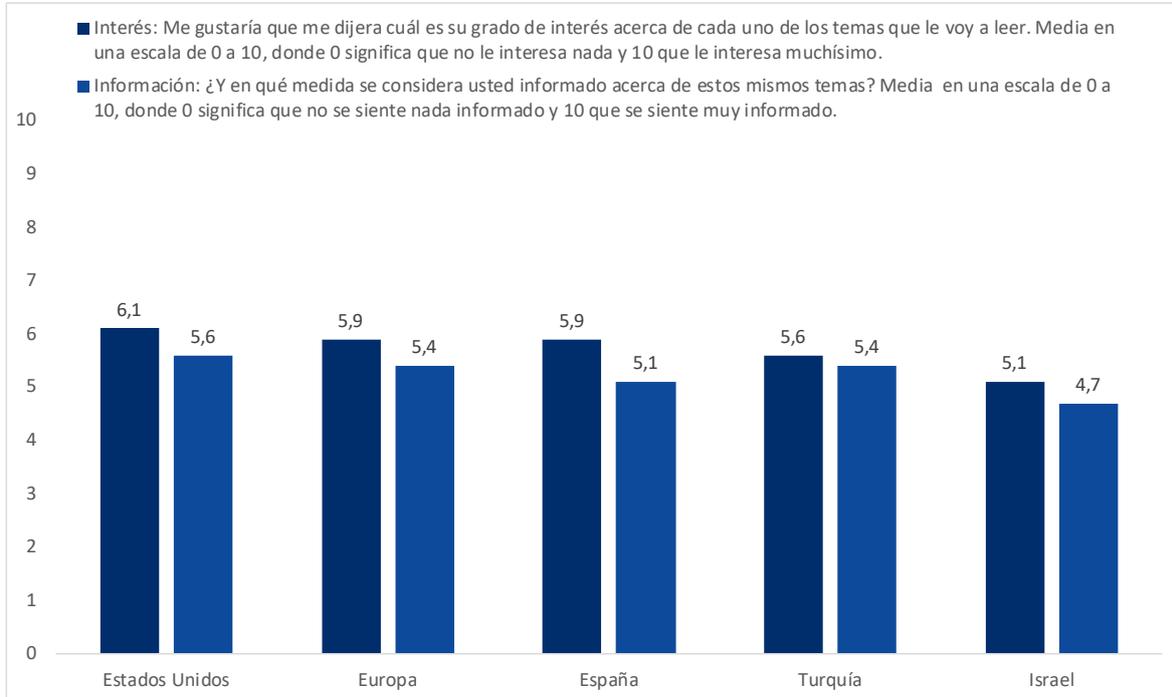
Aunque la mayoría de los ciudadanos cree que la ciencia ofrece “el conocimiento más fiable, objetivo y veraz” y cree ampliamente que la ciencia es el motor del progreso material, la imagen sobre otros aspectos es ambivalente. Por ejemplo, la valoración media hacia si “los cambios en la naturaleza llevados a cabo mediante la ciencia y la tecnología por lo general empeoran las cosas” es del 5,2 en Europa (en una escala de acuerdo de 0 a 10), del 5,8 en España, del 4,8 en EEUU, del 5,2 en Israel y del 5,0 en Turquía. También predomina el acuerdo en torno a que la tecnología “hace cambiar nuestro modo de vida con excesiva rapidez”, visión que sobresa en Turquía (7,5), se reduce en Europa (6,5) e Israel (6,4) y se modera en Estados Unidos (5,5).

Hay divisiones en la valoración del nivel científico y tecnológico de cada país y su contribución al progreso del conocimiento a escala global. Destacan las altas valoraciones de los ciudadanos estadounidenses e israelíes sobre el nivel de desarrollo científico y tecnológico de su país, así como sobre su contribución al progreso científico a escala global. En ambos países, amplias mayorías (por encima del 75%) consideran que su nivel y aportación es alto o muy alto. En España hay una buena consideración del desarrollo científico (67%) y tecnológico (74%), pero no tanto de la propia contribución (52%).

Documentación ampliada de la primera entrega: actitudes y valores

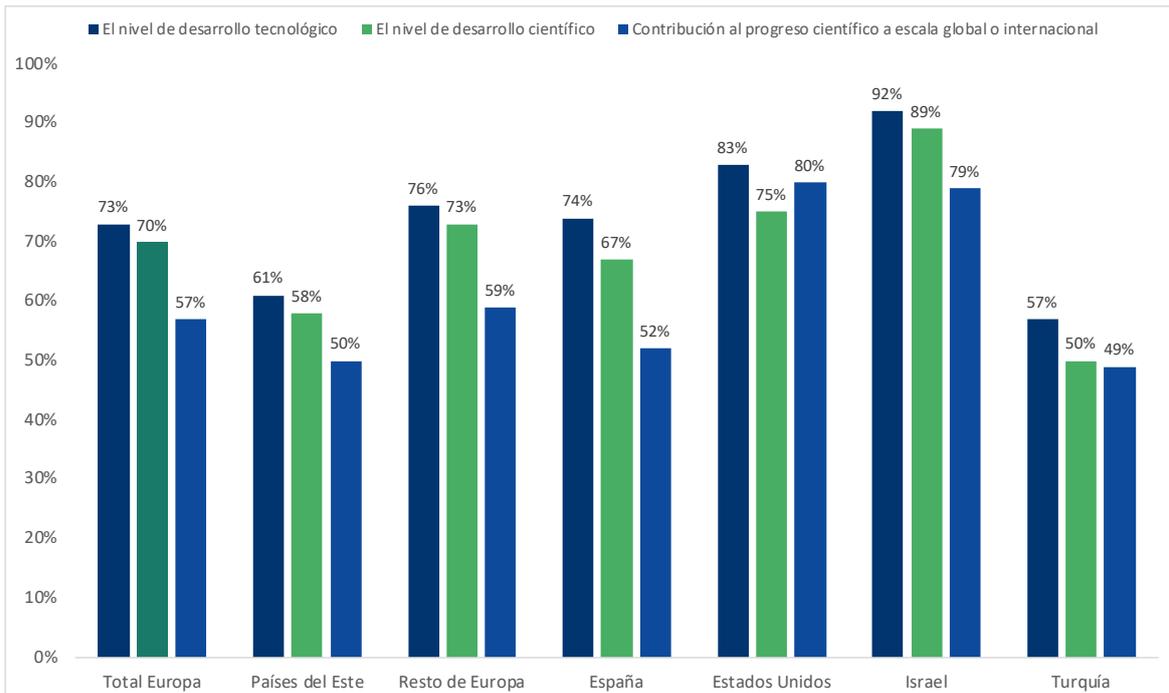


Interés e información por la ciencia

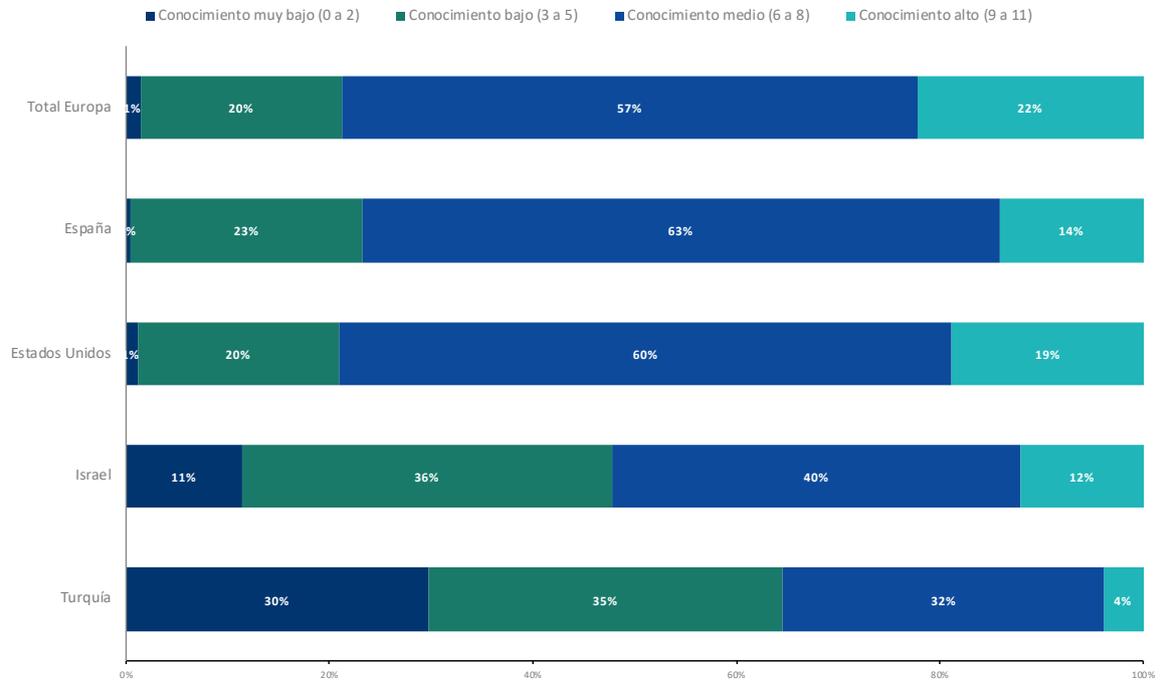


Valoración del nivel científico y tecnológico de cada país y su contribución al progreso científico a escala global

¿Cómo valoraría el nivel existente en (país), en cada una de las cuestiones que voy a leerle a continuación? Porcentaje que contesta "muy alto" o "alto"

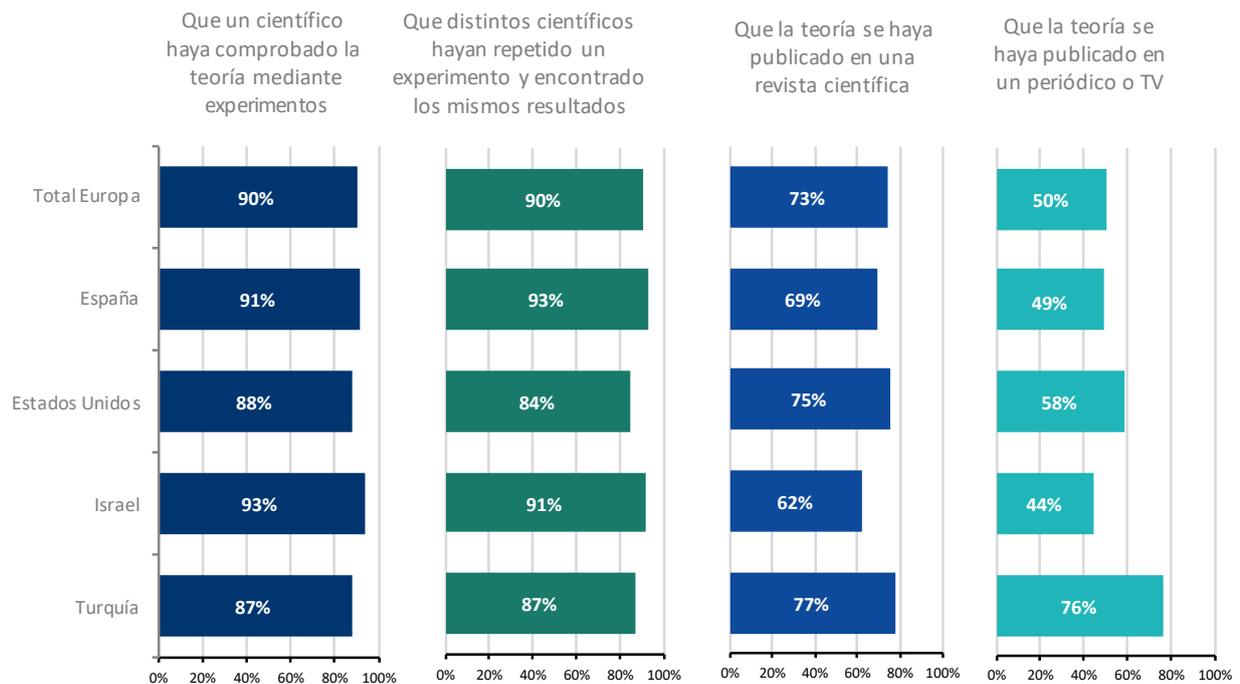


Nivel de conocimiento: indicador agregado



Comprensión del método científico y del proceso de validación

Para confirmar que una teoría científica es verdadera, ¿qué importancia cree que tienen los siguientes criterios? Porcentaje que contesta muy + bastante importante



La segunda entrega del Estudio de Cultura Científica indagó en el nivel de conocimiento sobre la ciencia que tienen los ciudadanos de los 18 países participantes, a través de un test integrado por 11 conceptos básicos.

Los resultados del estudio muestran que algunas nociones fundamentales son conocidas y comprendidas por la mayor parte de los ciudadanos, aunque siguen siendo ajenos a un segmento no trivial: el hecho de que el Sol no gira alrededor del Planeta Tierra (76% en el conjunto de Europa y EEUU, 72% en España, 71% en Israel y 52% en Turquía) y el origen del universo en la gran explosión del Big Bang (75% en Europa, 78% en España, 71% en EEUU, 67% en Turquía y 49% en Israel). Otros conceptos son también comprendidos por una parte significativa de la población de las sociedades analizadas, como el que el cromosoma X o Y del padre determina el sexo del recién nacido (75% en Europa, 63% en España, 76% en EEUU, 75% en Israel y 81% en Turquía) y que las células se dividen (62% en Europa, 63% en España, 60% en EEUU, 52% en Israel y 42% en Turquía).

Sin embargo, existe un mayor desconocimiento sobre otras nociones, como la función de los antibióticos (solo el 52% de los ciudadanos de EEUU, el 48% de los europeos, el 43% de los españoles, el 29% en Israel y casi el 23% en Turquía responden correctamente que “los antibióticos destruyen los virus” es falso). Son llamativas las bajas tasas de conocimiento que se dan en gran parte de las poblaciones encuestadas sobre dos cuestiones que aparecen de manera destacada y recurrente en los medios de comunicación y el debate público: la genética (en torno al 40% de los europeos y de los estadounidenses, el 30% de los israelíes y el 55% de los turcos creen que “los tomates comunes que comemos no tienen genes, mientras que los tomates obtenidos por ingeniería genética sí”) y especialmente las causas del cambio climático (únicamente un tercio de los europeos y estadounidenses, un 27% de los españoles, un 20% de los israelíes y un 16% de los turcos saben que no “se produce por el agujero en la capa de ozono”).

El agrupamiento de las respuestas del test en cuatro segmentos de conocimiento —“alto” (de 9 a 11 respuestas correctas), “medio” (de 6 a 8), “bajo” (de 3 a 5) y muy bajo (de 0 a 2)-- refleja que en Europa y Estados Unidos las sociedades son relativamente homogéneas en la faceta cognitiva de la cultura científica, predominando un nivel de conocimiento medio (57% en Europa y 60% en Estados Unidos). No hay diferencias significativas entre hombres y mujeres, y son débiles en función del nivel educativo formal respecto al test en su conjunto de 11 ítems, sugestivo de que la cultura científica elemental forma parte del ecosistema de esas sociedades a las que contribuyen diversas fuentes y agentes, entre ellas, los medios de comunicación y la propia comunidad científica. Si se atiende a los ítems de mayor dificultad, como el referido a la genética, aparecen diferencias marcadas en función del nivel educativo y del seguimiento de medios de información.



En octubre se difundió la tercera entrega del Estudio de Cultura Científica de la Fundación BBVA, que hizo *zoom* sobre la percepción que tienen los ciudadanos sobre algunas de las principales tecnologías presentes en la vida cotidiana. La amplia mayoría sitúa a internet y el teléfono móvil, así como al tren y al automóvil, como tecnologías esenciales, mientras que el ordenador personal y la aviación suscitan división de opiniones. Predomina la visión de que tecnologías tradicionales del siglo XX como la radio y la televisión son útiles, pero no esenciales, aunque esta percepción se refiere principalmente a los aparatos de recepción, no a los contenidos televisivos y radiofónicos, a los que se accede con cada vez más frecuencia a través de internet y los dispositivos móviles.

Internet se ha convertido en una construcción tecnológica “esencial” para más del 60% de los europeos, estadounidenses, israelíes y turcos. La mayoría de los ciudadanos en todas las sociedades (59% en EEUU, 57% en el conjunto de Europa, 62% en Israel y hasta el 91% en Turquía) opina lo mismo sobre el teléfono móvil. Esta percepción sobre la importancia que han adquirido internet y el móvil se observa en todas las franjas de edad, incluida la de 65 años y más. Los españoles se sitúan ligeramente por encima del resto de los europeos en la valoración de internet (el 66% la considera esencial frente al 61% en la media europea) y por debajo en la valoración del teléfono móvil (el 52% lo considera esencial frente al 57% de la media europea).

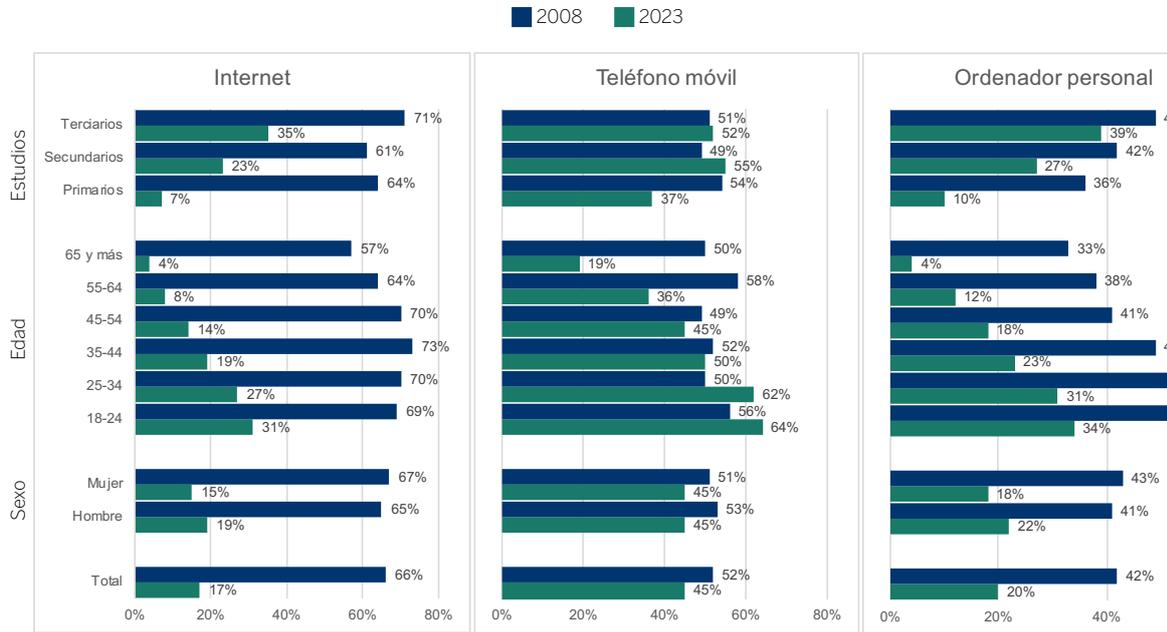
La edad introduce algunas diferencias, sobre todo cuando se trata del ordenador personal y, en menor medida, con respecto a internet y el móvil. El 66% de los jóvenes en el conjunto de Europa, el 54% en España y el 73% de los estadounidenses consideran esencial el ordenador personal, frente a porcentajes mucho más bajos (el 35%, el 33% y el 34% respectivamente) entre los mayores de 65 años.

En el caso español, la brecha generacional prácticamente desaparece en internet y el móvil. En 2008, el porcentaje que consideraba esenciales ambas tecnologías era casi 8 veces mayor entre los jóvenes que entre los adultos mayores. Actualmente, la diferencia es mucho más pequeña y en todos los segmentos de edad la mayoría considera que Internet es una tecnología esencial. También se dibujaba una brecha en la valoración del teléfono móvil según la edad, que se ha reducido notablemente en la actualidad: en 2008 el porcentaje que consideraba esencial el móvil era tres veces mayor entre los jóvenes que entre los adultos mayores, mientras que, en la actualidad, la diferencia relativa entre ambos segmentos es muy pequeña.

Las tecnologías vinculadas al transporte son percibidas como esenciales por la mayoría, situándose en primer lugar el medio colectivo más accesible y menos contaminante —el tren—, seguido del automóvil y del avión. Mientras que la importancia adjudicada al tren se acentúa en Estados Unidos y Europa, destaca la otorgada al automóvil en Turquía e Israel y a la aviación, en Israel. Los españoles se sitúan por encima de la media en la percepción del tren como una tecnología esencial (el 66% frente al 62% de la media europea) y por debajo en dicha caracterización para el automóvil (el 47% lo considera esencial frente al 54% de la media europea).

Evolución de la percepción de tecnologías en España: 2008 v. 2023

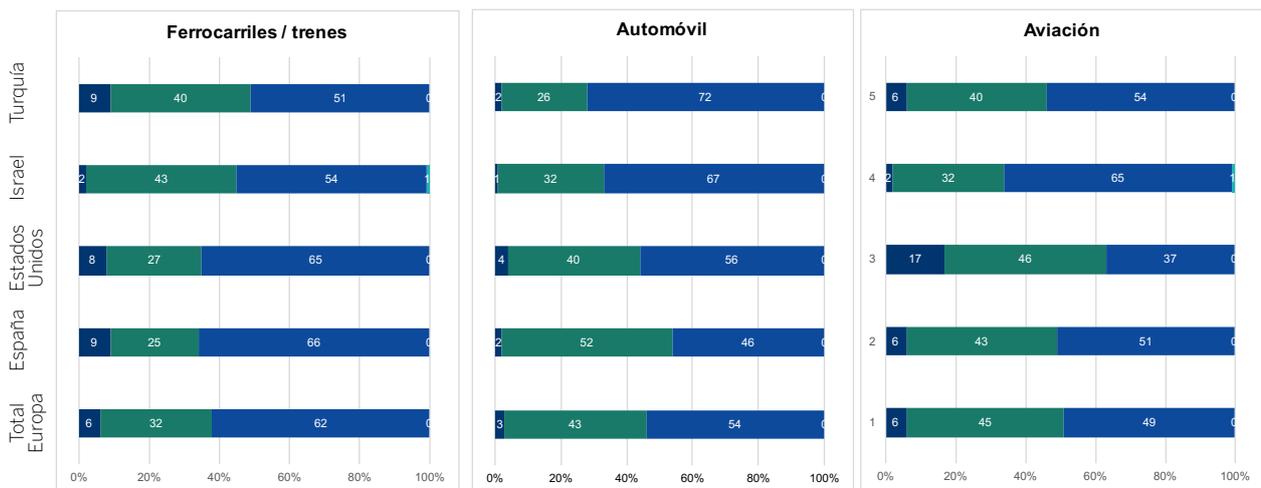
Dígame por favor si cree que estas tecnologías son...
Porcentaje que contesta que es "esencial"



Valoración de las tecnologías vinculadas al transporte

Dígame por favor si cree que estas tecnologías son...

Es inútil (dark blue) Es útil, pero se puede vivir sin ella (green) Es esencial (%) (blue) No sabe (light blue)



U-RANKING 2024

La clasificación de universidades en función de su desempeño que elabora U-Ranking muestra en 2024 un cambio en el liderazgo: la Universitat Politècnica de València, que en la pasada edición estaba en segunda posición, asciende al primer puesto y pasa a compartir la cabecera del *ranking* con la Universidad Carlos III de Madrid. Por su parte, la Politècnica de Catalunya y la Universitat Pompeu Fabra bajan en esta edición al segundo escalón del *ranking* general, y se sitúan junto a la Politécnica de Madrid que, por el contrario, asciende un puesto respecto a la clasificación del año pasado.

U-Ranking 2024, proyecto de la Fundación BBVA y el Ivie, ofrece una ordenación de 70 universidades españolas en función de su rendimiento en docencia y en investigación e innovación. Junto al *ranking* general, incluye dos clasificaciones específicas de docencia y de investigación e innovación. La de docencia la lidera un grupo de cinco universidades: dos públicas (Universitat Politècnica de València y Carlos III de Madrid) y tres privadas (Universitat Ramon Llull, Universidad de Navarra y Universidad Europea de Madrid). La ordenación según el desempeño en investigación e innovación la encabezan tres universidades públicas de Cataluña (Universitat Pompeu Fabra, Autònoma de Barcelona y Politècnica de Catalunya).

Las veinte universidades que ocupan los cuatro primeros puestos de U-Ranking 2024 obtienen unos resultados globales que se sitúan un 20% por encima de la media de todo el sistema universitario español. Las dos primeras universidades de la clasificación triplican los resultados de las dos últimas. La amplia distancia en los indicadores de desempeño docente e investigador en los que se basa U-Ranking confirman, un año más, la heterogeneidad de las universidades españolas y de sus resultados. Las mayores diferencias en el *ranking* general se explican, en su mayor parte, por los muy distintos resultados de investigación e innovación. En conjunto, las universidades privadas consiguen desempeños nueve puntos superiores a las públicas en docencia. Sin embargo, sus resultados en investigación e innovación son muy inferiores, ya que muestran unos rendimientos 47 puntos por debajo de la media de las públicas.

El análisis específico en función de su desempeño en docencia sitúa a cinco universidades en el primer puesto, dos públicas (Universitat Politècnica de València y Universidad Carlos III de Madrid) y tres privadas (Universitat Ramon Llull, Universidad de Navarra y Europea de Madrid). Para construir esta ordenación, el estudio tiene en cuenta indicadores que miden los recursos utilizados, la producción, la calidad y la internacionalización. Entre las variables consideradas se encuentran el número de profesores por alumno y el presupuesto por alumno; la tasa de éxito, medida por el número de créditos aprobados del total de cursados, la tasa de abandono; las notas de corte o el porcentaje de alumnado extranjero o de posgrado, entre otros.

[**Acceda al informe, tablas y herramienta Elige Universidad**](#)



Tres universidades públicas catalanas, la Universitat Pompeu Fabra, la Autònoma de Barcelona y la Politècnica de Catalunya lideran la clasificación que mide la calidad y cantidad del trabajo en investigación y transferencia. En este *ranking* de desempeño en investigación e innovación no aparece ninguna universidad privada entre las incluidas en los 6 primeros escalones. Las primeras universidades privadas clasificadas en este *ranking* específico son IE Universidad, la Universitat Oberta de Catalunya y la Universidad de Navarra y se sitúan en el séptimo grupo, al mismo nivel que otras diez de titularidad pública.

Los indicadores que se tienen en cuenta para ordenar las universidades en estas actividades de investigación son: los recursos públicos para investigación de los que se dispone; los artículos científicos, patentes y tesis doctorales publicadas en relación con su profesorado doctor; el impacto de esas publicaciones, el porcentaje de trabajos que se elaboran en coautoría internacional y los fondos europeos captados para investigación. Son las variables relacionadas con la captación de recursos para investigación, la producción científica y la internacionalización de la actividad investigadora las más relevantes para explicar las diferencias en rendimiento investigador.

LAS 37 PRIMERAS UNIVERSIDADES POR RENDIMIENTO

Universidades en los 5 primeros niveles de rendimiento (de un total de 11). Agrupadas según el índice obtenido a un decimal y dentro de cada grupo según el valor del índice completo. En negrita, las universidades privadas.

Ranking	Universidad	Índice
1	U. Politècnica de València	1,5
	U. Carlos III de Madrid	
2	U. Politècnica de Catalunya	1,4
	U. Pompeu Fabra	
	U. Politécnica de Madrid	
3	U. Autònoma de Barcelona	1,3
	U. Autónoma de Madrid	
	U. de Barcelona	
	U. Rovira i Virgili	
4	U. de València	1,2
	U. de Navarra	
	U. de Cantabria	
	U. de Alcalá	
	U. Miguel Hernández de Elche	
	U. de Santiago de Compostela	
	U. de Vigo	
	U. de Girona	
	IE Universidad	
	U. de Burgos	
U. de Granada		
5	U. Ramón Llull	1,1
	U. Politécnica de Cartagena	
	U. Complutense de Madrid	
	U. de Deusto	
	U. de Lleida	
	U. Internacional de Catalunya	
	U. Jaume I de Castellón	
	U. de Alicante	
	U. da Coruña	
	U. de Córdoba	
	U. Pablo de Olavide	
	U. de Zaragoza	
	U. de Almería	
	U. del País Vasco	
	U. de Salamanca	
U. Pública de Navarra		
U. de les Illes Balears		

INSERCIÓN LABORAL DE LOS UNIVERSITARIOS

Los resultados de inserción laboral de los jóvenes universitarios han sido, tradicionalmente, mejores que los del conjunto de los jóvenes, pero las ventajas se han incrementado notablemente en el último decenio. Así lo revela el informe *La inserción laboral de los universitarios 2013-2023: evolución, diferencias por estudios y brechas de género*, enmarcado en el proyecto U-Ranking.

Las oportunidades de los titulados universitarios se han multiplicado por causas que tienen que ver tanto con la demanda como con la oferta. Por un lado, en los últimos diez años el mercado de trabajo ha experimentado una creación de empleo neto de 3,9 millones de puestos de trabajo. Especialmente intenso ha sido el impulso al empleo de los jóvenes universitarios en las ocupaciones altamente cualificadas (incluye a directores y gerentes, técnicos, profesionales científicos y de apoyo e intelectuales), cuyo volumen ha aumentado un 76% desde 2013. Por otro lado, el número de universitarios de entre 22 a 29 años ha crecido un 27%, lo que eleva la oferta de jóvenes que cuentan con el perfil de cualificación que precisan muchos de los nuevos puestos creados. El resultado de estas dinámicas de demanda y oferta ha permitido que el número de universitarios jóvenes ocupados haya aumentado casi un 58% en diez años, con la creación de 345.800 nuevos empleos en el periodo. Se trata de una tasa de crecimiento que casi triplica la registrada en el empleo total de los jóvenes, que crece significativamente pero mucho menos (20,4%). De hecho, los nuevos puestos ocupados por universitarios suponen el 79% del total de empleos a los que han accedido los jóvenes de entre 22 y 29 años en el último decenio.

Las tres cuartas partes de esta creación de empleo se concentran en cinco sectores de actividad: las actividades profesionales, científicas y técnicas (23%), las actividades sanitarias y servicios sociales (21%), la información y las comunicaciones (12%), la industria manufacturera (11%) y la educación (9%). Se trata de sectores sustentados, en su mayor parte, por el capital humano, que han operado como los grandes yacimientos de empleo de calidad para los nuevos titulados. En estos cinco sectores se concentra el 82% de los 315.000 empleos altamente cualificados creados entre 2013 y 2023 para jóvenes universitarios.

El estudio identifica los factores que implican mayores ventajas en el acceso al mercado laboral. Así, los egresados en ciencias de la salud y en ingenierías y arquitectura siguen disfrutando de una mejor inserción laboral —mayores porcentajes de empleo y salarios más elevados— mientras que los de artes y humanidades se enfrentan a mayores dificultades. La base de cotización media de los titulados con un máster es un 11% superior a la de los graduados. Respecto a los egresados de centros privados, superan en 12 puntos porcentuales a los de las públicas en porcentaje de ocupados cuyos puestos de trabajo se ajustan a los estudios realizados (72,2% frente a 59,9%); y sus bases de cotización son un 12% más elevadas que las de los estudiantes de universidades públicas (32.433 euros al año, frente a 29.006 euros).

[Acceda al informe *La inserción laboral de los universitarios 2013-2023: evolución, diferencias por estudios y brechas de género*](#)



[Consulte los resultados de inserción laboral por campos de estudio y universidad](#)

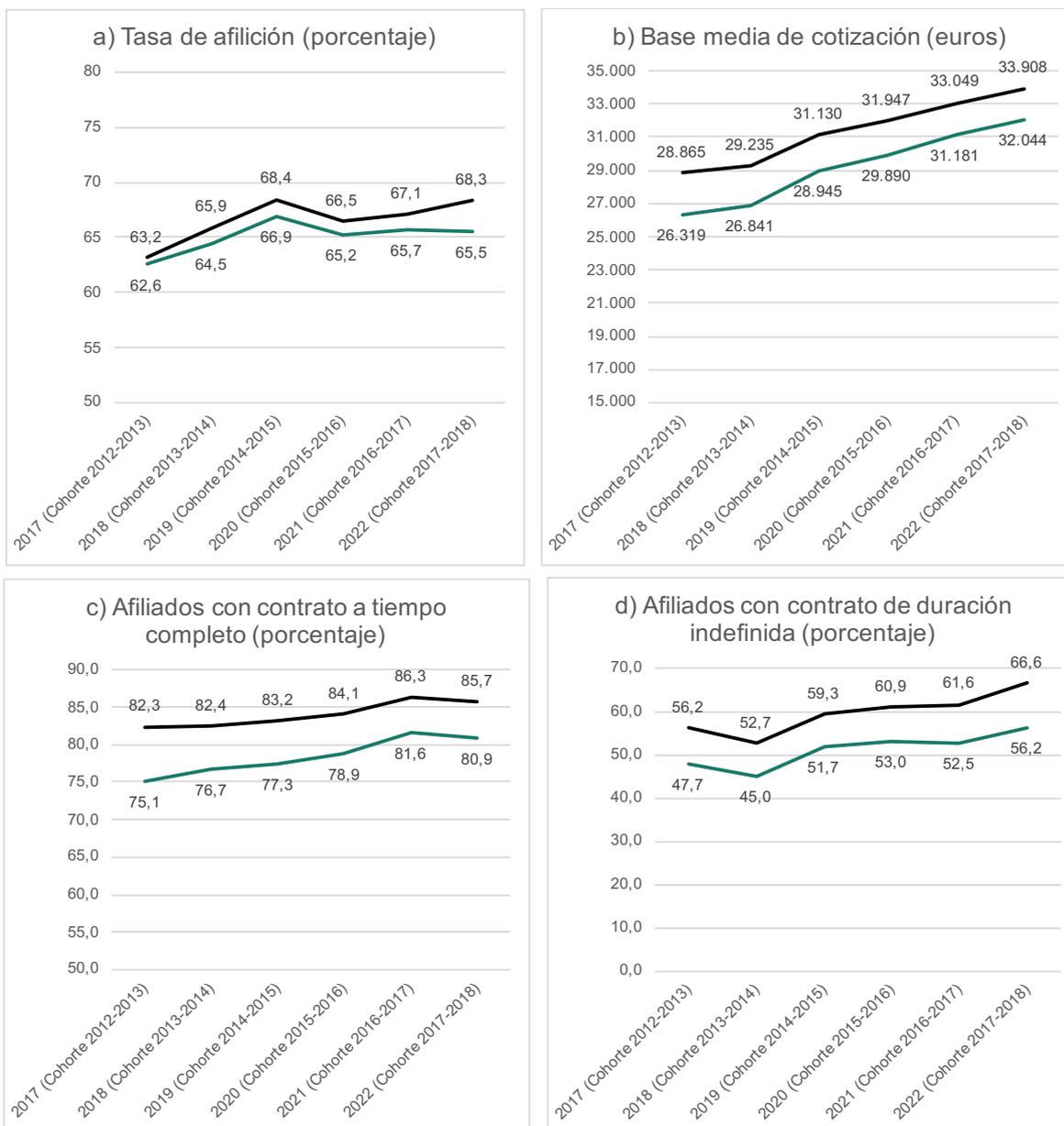


Las mujeres representan el 61% de las personas ocupadas entre 22 y 29 años con estudios universitarios, lo que replica su peso en la universidad. Suponen el 59% de los empleos altamente cualificados, pero presentan peores datos en sus bases de cotización (brecha salarial), en el porcentaje de empleos a tiempo parcial y en el porcentaje de contratos indefinidos (salvo en las ramas de ciencias y artes y humanidades). Los hombres cobran más que las mujeres en 74 de los 92 campos de estudios para los que se dispone de información sobre bases medias de cotización para ambos sexos. En 57 de esos campos la diferencia salarial es superior a los 1.000 euros anuales a favor de los hombres.

Evolución de los indicadores de inserción laboral de los titulados de máster 4 años tras el egreso

Diferencias por sexos y cohorte de egreso.

■ Hombres ■ Mujeres



EL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN ESPAÑA 1995-2022

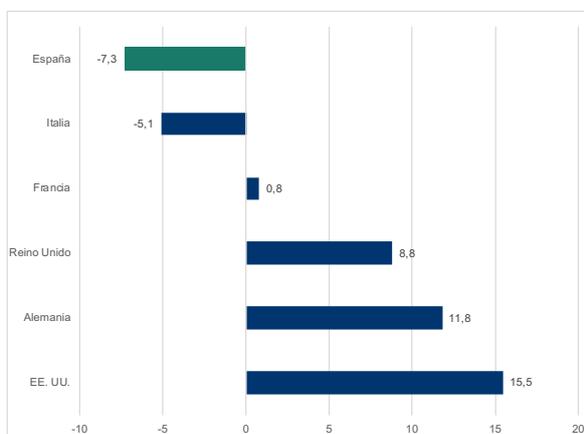
Para analizar la evolución de la productividad española y proponer posibles vías de mejora, la Fundación BBVA y el Ivie han puesto en marcha en 2024 el Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España (OPCE). Su primera iniciativa ha sido la publicación, en enero, de la monografía *El comportamiento de la productividad en España (1995-2022)*, dirigida por los investigadores del Ivie Francisco Pérez, Matilde Mas, Dirk Pilat y Juan Fernández de Guevara, con la colaboración de los economistas del Instituto Eva Benages, Juan Carlos Robledo y Laura Hernández.

El informe revela que España ha acumulado un retroceso de su nivel de productividad total de los factores (PTF) del -7,3% entre 2000 y 2022, un resultado que contrasta con los avances de países desarrollados como Estados Unidos, donde la PTF ha crecido un 15,5% en este mismo periodo, o Alemania (con avances del 11,8%). Sin embargo, tras la Gran Recesión, la PTF —que es el principal indicador de eficiencia conjunta de los factores de producción para generar valor añadido— experimenta en España un cambio de tendencia, registrando una modesta mejora acumulada de este indicador del 1,2%, entre 2013 y 2019. La COVID-19 supone un paréntesis en esa tendencia, pues en 2020 la PTF cayó un 5,1%. Pero tras la pandemia el indicador ha vuelto a crecer, un 2,8% acumulado entre 2021 y 2022 (1,4% cada año), recuperándose más rápidamente que tras la crisis anterior.

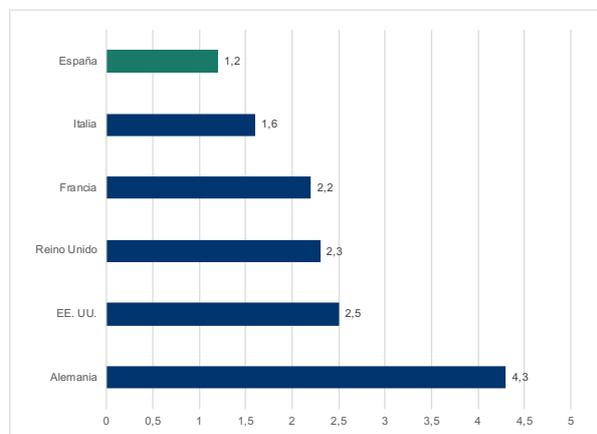
Pese al positivo cambio de tendencia reciente, el retroceso de la PTF desde principio de siglo contrasta con las cifras de la UE y se explica por una evolución poco favorable de la productividad del trabajo y del capital en España. La productividad del trabajo, calculada dividiendo el PIB por el total de las horas trabajadas por los ocupados, crece menos que en

Productividad total de los factores (PTF).

Tasa de variación acumulada. 2000-2022



Tasa de variación acumulada. 2013-2019



otros países: la media anual es del 0,7% desde principios de siglo, frente al 1,1% que registra la UE en su conjunto, o el 1,4% de Estados Unidos. Al mismo tiempo, la productividad del capital —el valor añadido generado por unidad de dotaciones de capital disponibles (maquinaria, equipamientos tecnológicos, inmuebles, infraestructuras públicas y privadas)— ha caído en promedio entre 2000 y 2022 un 1,2% cada año, debido a que la inversión acumulada ha avanzado más que el valor añadido generado. Aunque la productividad conjunta de los factores ha crecido un 1,2% tras el final de la Gran Recesión (2013-2019) y un 2,8% tras la COVID-19 (entre 2020 y 2022), esas mejoras no son suficientes para converger hasta los niveles medios europeos de productividad.

El patrón de crecimiento es débil, en primer lugar, porque la trayectoria de la PTF mantiene los niveles de eficiencia productiva por debajo de los del siglo pasado, a pesar del esfuerzo de acumulación de capital físico y humano de las últimas tres décadas. El empleo de más cantidades de trabajo y capital ha contribuido a que el PIB de España crezca, pero las mejoras en el aprovechamiento productivo de esos factores podrían también contribuir al crecimiento del PIB y eso no ha ocurrido durante los años del *boom* y la Gran Recesión. En segundo lugar, la baja productividad del capital refleja una excesiva acumulación de activos inmobiliarios —residenciales y no residenciales— durante el *boom*, que siguen parcialmente utilizados por las empresas que los poseen y lastran la productividad. Además, la inversión en activos que deben contribuir a impulsar la productividad —como las TIC y los intangibles— avanza a un ritmo menor que en otras economías.

El *boom* inmobiliario de principios de siglo explica, en buena medida, el negativo comportamiento agregado de la PTF, según detecta el informe. Sectores como la construcción —como oferente—, y la hostelería, la energía y muchas actividades de servicios —como demandantes intensivos de naves, locales comerciales o despachos, además de viviendas— atrajeron enormes inversiones que resultaron poco productivas. Estas inversiones desembocaron en excesos de capacidad no utilizada, que afloraron sobre todo cuando la economía entró en recesión. Especialmente en la etapa que transcurre entre 1995 y 2007, la inversión residencial y en otras construcciones se guió más por las ganancias de capital esperadas a corto plazo, impulsadas por las alzas de precios de los inmuebles durante el ciclo expansivo, que por la productividad que podrían ofrecer a medio plazo dichos capitales si fueran plenamente utilizados.

[Consulte un amplio resumen del informe](#)



[Acceda a la monografía completa](#)



RASTREADOR DE LA PRODUCTIVIDAD

El Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España (OPCE), creado por la Fundación BBVA y el Ivie en 2024, incluye un Rastreador de la Productividad. Se trata de una nueva base de datos con información trimestral y con desagregación sectorial, sobre el avance de la productividad, que permite conocer la situación más actualizada de la productividad en España. Los indicadores de productividad del Rastreador no se centran únicamente en la productividad del trabajo, sino que también analizan la del capital y total de los factores (PTF), que no suelen publicarse con frecuencia trimestral. Estas son las conclusiones evolutivas publicadas a lo largo del año 2024.

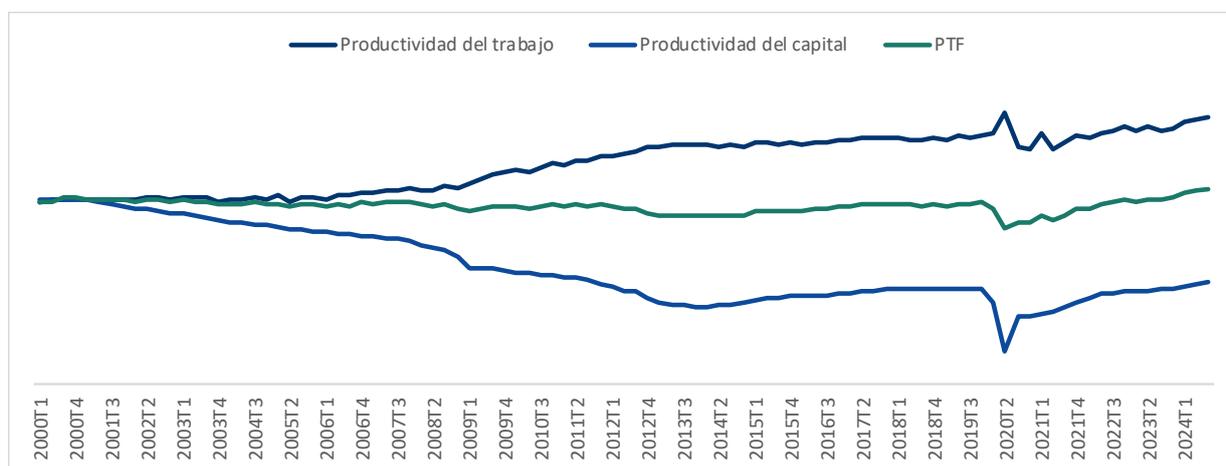
· **La eficiencia productiva de España crece un 1,57% en el primer trimestre del año y cambia la tendencia de desaceleración de 2023.** En el documento de análisis de esta primera actualización de datos del Rastreador los autores destacan la mejora de la productividad total de los factores (PTF), que ha crecido un 1,57% en el primer trimestre de 2024, un cambio de tendencia importante con respecto a los últimos trimestres de 2023, en los que el avance de la eficiencia productiva se desaceleró. El PIB ha aumentado un 2,59% en el primer trimestre del año, pese a la moderación en el crecimiento del empleo y la inversión. Esto significa que el crecimiento económico se ha acelerado utilizando más eficientemente el empleo y el capital disponible. Según los datos publicados, el 60,6% de la mejora del PIB en este primer trimestre se explica por la eficiencia productiva (PTF), mientras que el empleo contribuye con un 24,6% y el capital mantiene una contribución estable en torno al 15%.

· **La productividad total de los factores crece un 1,29% en el segundo trimestre y mantiene la tendencia positiva iniciada en enero.** La recuperación de la PTF iniciada en el primer trimestre de 2024 se mantiene en el segundo, aunque con un crecimiento ligeramente inferior (1,29% vs 1,57% del primer trimestre), en un contexto de intenso crecimiento del PIB (2,9%) y de aceleración de las horas trabajadas (crecimiento del 2,07% frente al 1,37% del trimestre anterior). Por tanto, se mantiene el crecimiento de la actividad económica, con creación de empleo y mejoras en la eficiencia productiva. El crecimiento del PIB se sustenta tanto por las mejoras de la eficiencia productiva, que explican el 44,7% de la variación total, como del empleo, que explica otro 41,9%. Por su parte, el capital contribuye en menor medida (13,3%). El aumento de la PTF en el segundo trimestre de 2024 ha sido particularmente intenso en las manufacturas, con un incremento interanual del 2,3%, y en el sector primario (2,2%). El crecimiento ha sido más moderado en los servicios (1,5%) y ha llegado a ser negativo en la construcción (-0,4%) y en la energía (-6,03%).

· **La productividad crece un 3% en el tercer trimestre, un dinamismo que no se veía desde la recuperación de la pandemia.** El crecimiento del PIB, por encima del 3,7%, y la desaceleración del empleo, que ha pasado de aumentar un 2,3% interanual en el segundo trimestre de 2024 a una tasa por debajo del 0,9% en el tercero, han contribuido al impulso de la eficiencia productiva. De hecho, la productividad del trabajo (por hora trabajada) ha crecido un 2,8% y la del capital un 2,4%, mejorando en ambos casos los trimestres anteriores. El crecimiento de la PTF de este último trimestre no se observaba desde el segundo trimestre de 2022, en plena recuperación de la pandemia y con la economía creciendo al 6%.

Productividad del trabajo, productividad del capital y productividad total de los factores (PTF).

España, evolución trimestral 2000-2024T3 (2000=100)



Principales magnitudes relacionadas con la productividad.

España, total economía, 2019-2024T3 (Tasas de variación interanual)

	2019	2020	2021	2022	2023	2023T2	2023T3	2023T4	2024T1	2024T2	2024T3
Valor añadido bruto	2,06	-11,5	6,09	6,52	2,89	2,57	2,41	2,63	3,08	3,68	3,65
Horas trabajadas	1,71	-11,63	6,98	4,65	2,03	0,89	2,13	2,73	1	2,26	0,85
Inversión	4,78	-9,35	2,6	3,2	2,11	1,7	0,3	4,58	1,89	2,26	1,83
Capital	1,88	1,06	0,77	1,28	1,33	1,31	1,3	1,33	1,31	1,26	1,22
Capital/Horas trabajadas O	0,17	12,69	-6,22	-3,37	-0,7	0,42	-0,83	-1,41	0,31	-0,99	0,38
Productividad del trabajo O	0,35	0,13	-0,89	1,88	0,86	1,68	0,28	-0,11	2,08	1,43	2,8
Productividad del capital O	0,17	-12,56	5,33	5,24	1,56	1,26	1,12	1,3	1,77	2,42	2,42
PTF	0,21	-4,9	1,44	3,19	1,17	1,63	0,58	0,42	2,11	1,92	2,96



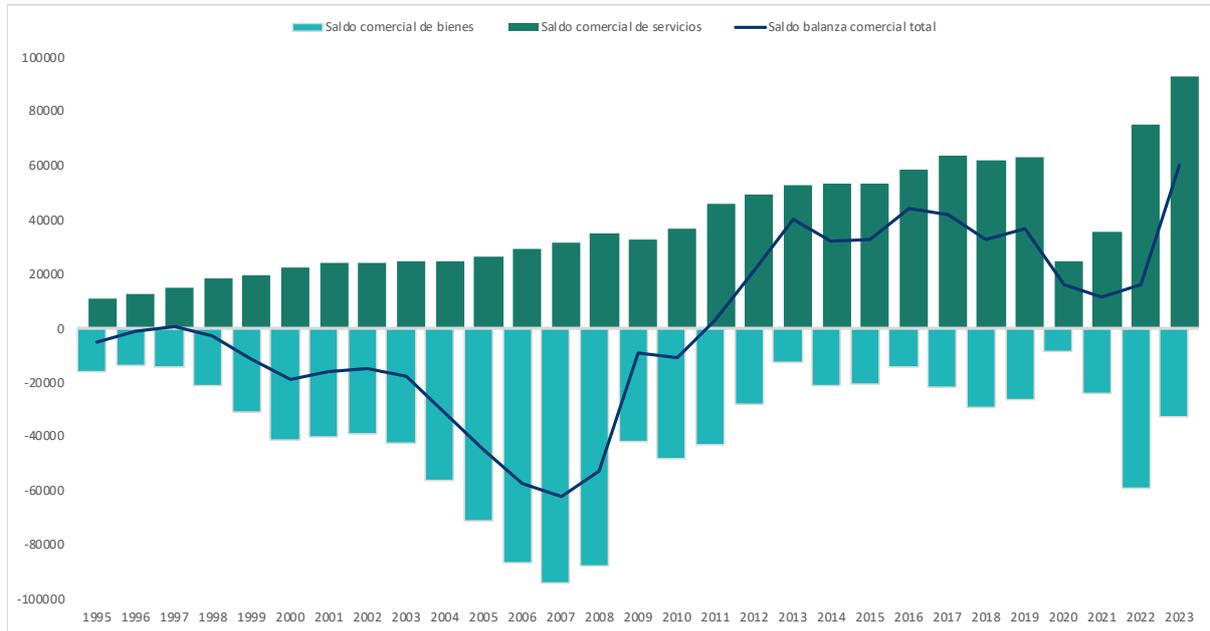
ESPAÑA ANTE LOS IMPACTOS SOBRE LAS CADENAS DE VALOR

España ha participado del proceso de integración económica internacional de las últimas décadas, caracterizado por la formación de cadenas de valor globales y el desarrollo de una más densa red de relaciones comerciales entre los países. El peso de las ventas al exterior sobre el PIB ha progresado desde el comienzo de la Gran Recesión desde el 26% al 39% en 2023 y, gracias al dinamismo de sus exportaciones de bienes y servicios —que han crecido un 49% en términos reales desde 2008—, tanto la balanza comercial como la balanza por cuenta corriente han mejorado sustancialmente.

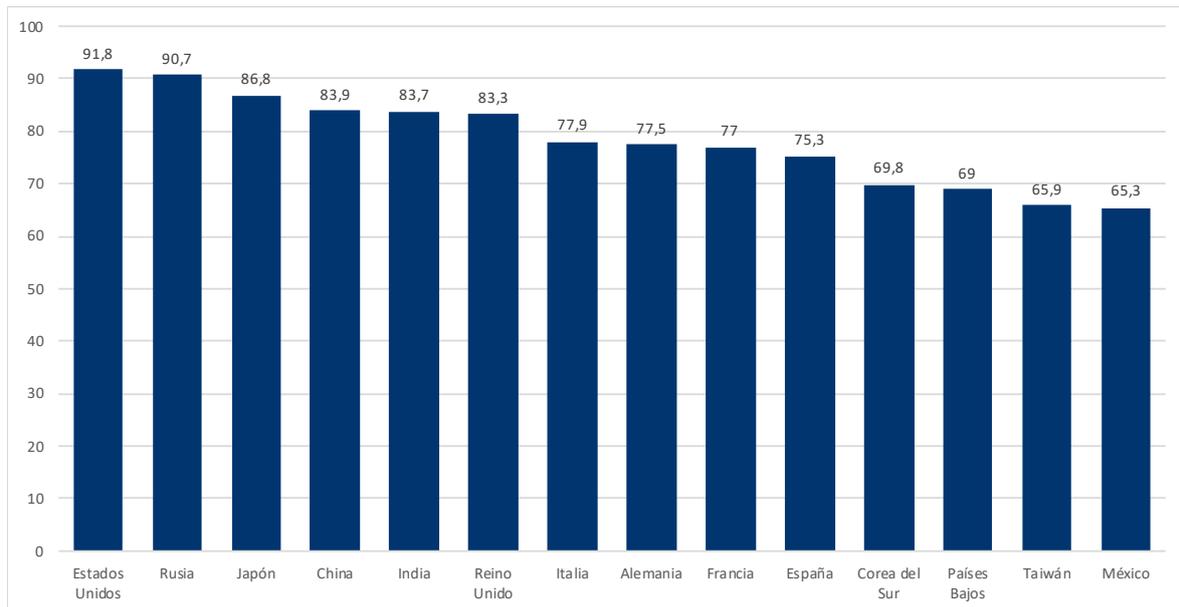
Aunque el crecimiento medio de las exportaciones en la UE-27 fue ligeramente superior, un 56%, la evolución registrada en España ha permitido aumentar el peso de sus ventas al exterior sobre el producto interior bruto (PIB) en 13 puntos porcentuales (pp), frente a los 11,7 en Europa. Sin embargo, el marcado sesgo regional de sus intercambios —España concentra en Europa occidental el 67% de sus exportaciones manufactureras— ha limitado el despliegue de su red de conexiones con otras economías. La ampliación de dichas redes ha sido muy dinámica en otros países en los años transcurridos del siglo XXI, en especial en economías asiáticas muy competitivas en precios y creciente capacidad de fabricar productos finales e intermedios. Esta menor presencia en mercados más alejados, pero en rápido crecimiento, la modesta especialización española en actividades de alto valor añadido y su dependencia de las importaciones limita la generación de renta nacional de las exportaciones españolas. En 2020 (último año disponible), el 75,3% de las ventas al exterior de España generaba valor añadido doméstico, por debajo de las economías avanzadas europeas (77,4%) y muy lejos de Estados Unidos (92%). Estas son algunas de las principales conclusiones de la monografía *España ante los impactos recientes sobre las cadenas de valor globales y la integración comercial internacional*, publicada por la Fundación BBVA y el Ivie en 2024.

Uno de los rasgos de España es su menor capacidad de generar valor añadido a partir de sus exportaciones, situándose en este sentido por debajo de otras economías europeas como Alemania o Francia y lejos de otros grandes países como Estados Unidos. Se debe a que un porcentaje importante de sus ventas al exterior incluyen importaciones cuyo valor se queda en el país de origen de estas. El peso de las importaciones de materias primas y productos intermedios depende de la especialización de las empresas exportadoras por sectores y, dentro de estos, de las actividades o tareas más o menos cualificadas que se desarrollan. En el caso español, entre las manufacturas exportadas no predominan las más avanzadas, lo que implica una menor capacidad de generar valor doméstico, en promedio. En los servicios, las cadenas de producción son distintas, y el peso de los *inputs* intermedios es menor, en general. En 2020, el contenido importado de las exportaciones totales se situaba cerca del 25% para el conjunto de la economía, por lo que el 75,3% restante era valor que se generaba en la economía doméstica. Sin embargo, mientras en el caso de las exportaciones de manufacturas el contenido en valor añadido doméstico era solo del 65,2%, ya que las importaciones suponen el 34,8% restante, en los servicios se elevaba al 88,5%, con únicamente un 11,5% de valor añadido importado.

Evolución del saldo de la balanza comercial y sus componentes España, 1995-2023 (millones de euros corrientes)



Contenido en valor añadido doméstico en las exportaciones brutas. 1995-2020 (porcentaje)



[Amplio resumen del informe en la web de la Fundación BBVA](#)



[Acceda a la monografía completa](#)



RADIOGRAFÍA SOCIOECONÓMICA DE LA JUVENTUD ESPAÑOLA

Las condiciones de vida de la juventud española son muy heterogéneas y la pertenencia a su generación no es la principal explicación de las mismas. La juventud independizada vive en hogares con una renta por unidad de consumo un 15% inferior a la media, pero sus condiciones de vida varían significativamente según su formación y origen socioeconómico. Más de la mitad de los jóvenes entre 16 y 29 años vive en hogares que tienen dificultades para llegar a final de mes. Los salarios de los jóvenes son un 35% inferiores a la media, el progreso de sus ingresos a lo largo de la vida laboral es más lento que en generaciones anteriores, uno de cada cuatro jóvenes trabaja con contratos a tiempo parcial y casi la mitad tiene empleos temporales. La pérdida de peso demográfico de la juventud (14,8%) reduce su influencia en las políticas públicas, quedando sus problemas relegados —en particular el de su inserción laboral— frente a los de otros colectivos más numerosos. La educación es determinante en la movilidad social, tanto ascendente como descendente. El 38,5% de los jóvenes que proceden de un estrato socioeconómico alto pero solo tienen estudios obligatorios desciende hasta un estrato bajo. Estos datos componen el mapa de coordenadas que arroja la monografía *Presente y futuro de la juventud española, una perspectiva socioeconómica*, publicada por la Fundación BBVA y el Ivie.

La tasa de contratación a tiempo parcial entre los jóvenes (25,4%) está 12 puntos por encima de la media del conjunto de la población y la tasa de temporalidad de la juventud ocupada también dobla el promedio. Sus salarios son peores, pero también el progreso de sus ingresos a lo largo de la vida laboral, pues mientras las cohortes anteriores alcanzaban una base de

Situación sociolaboral de los jóvenes	Características más frecuentes
Favorable	• Estudios superiores
	• Trabajos cualificados
	• Contratos estables
	• Salarios elevados
	• Entorno socioeconómico favorable
Intermedia favorable	• Hasta formación posobligatoria
	• Empleos estables
	• Salarios intermedios
Intermedia desfavorable	• Hasta formación obligatoria
	• Trabajos irregulares
	• Salarios bajos
Desfavorable	• Estudios básicos
	• No estudian
	• No trabajan
	• Entorno socioeconómico desfavorable

cotización similar a la media antes de los 27 años, actualmente, los adultos jóvenes a los 34 años todavía no la han alcanzado. La formación marca la diferencia, pues los jóvenes que poseen Formación Profesional de grado superior logran salarios medios un 11,3% mayores que los jóvenes con solo hasta educación obligatoria, y los universitarios consiguen empleos un 33,8% mejor remunerados. El nivel de estudios completado es un predictor muy relevante de las diferencias en las trayectorias vitales y laborales y el estrato socioeconómico alcanzado. El 59,2% de los jóvenes entre 25 a 29 que proceden de un estrato socioeconómico bajo, pero han completado estudios superiores, consiguen ascender al estrato alto.

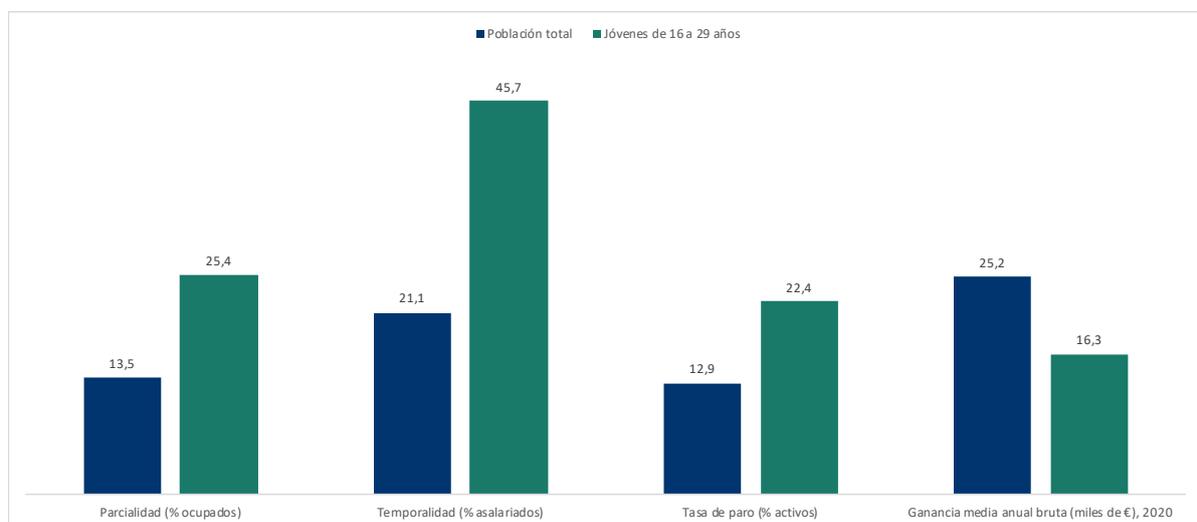
La pérdida de peso demográfico de la juventud en el último cuarto de siglo puede reducir su influencia en la atención a sus problemas y en el diseño de las políticas para responder a los mismos. El colectivo de jóvenes entre 16 y 29 años representa actualmente el 14,8% de la población, 9 puntos porcentuales menos que en 1995, frente al peso de otras franjas de edad como los mayores de 65 años que ha crecido hasta el 20,2%.

Los autores de la monografía proponen una serie de iniciativas para mejorar la situación de los jóvenes que se despliegan en combatir las desigualdades, medidas educativas con un acentuado enfoque laboral y planes de empleo dirigidos a formar a los *ninis* para rescatarlos de la inactividad y el paro. Además, reclaman el fomento de la vivienda pública en alquiler, cuya escasez afecta especialmente a la juventud en proceso de emancipación e interesada en desplazarse para encontrar empleo.

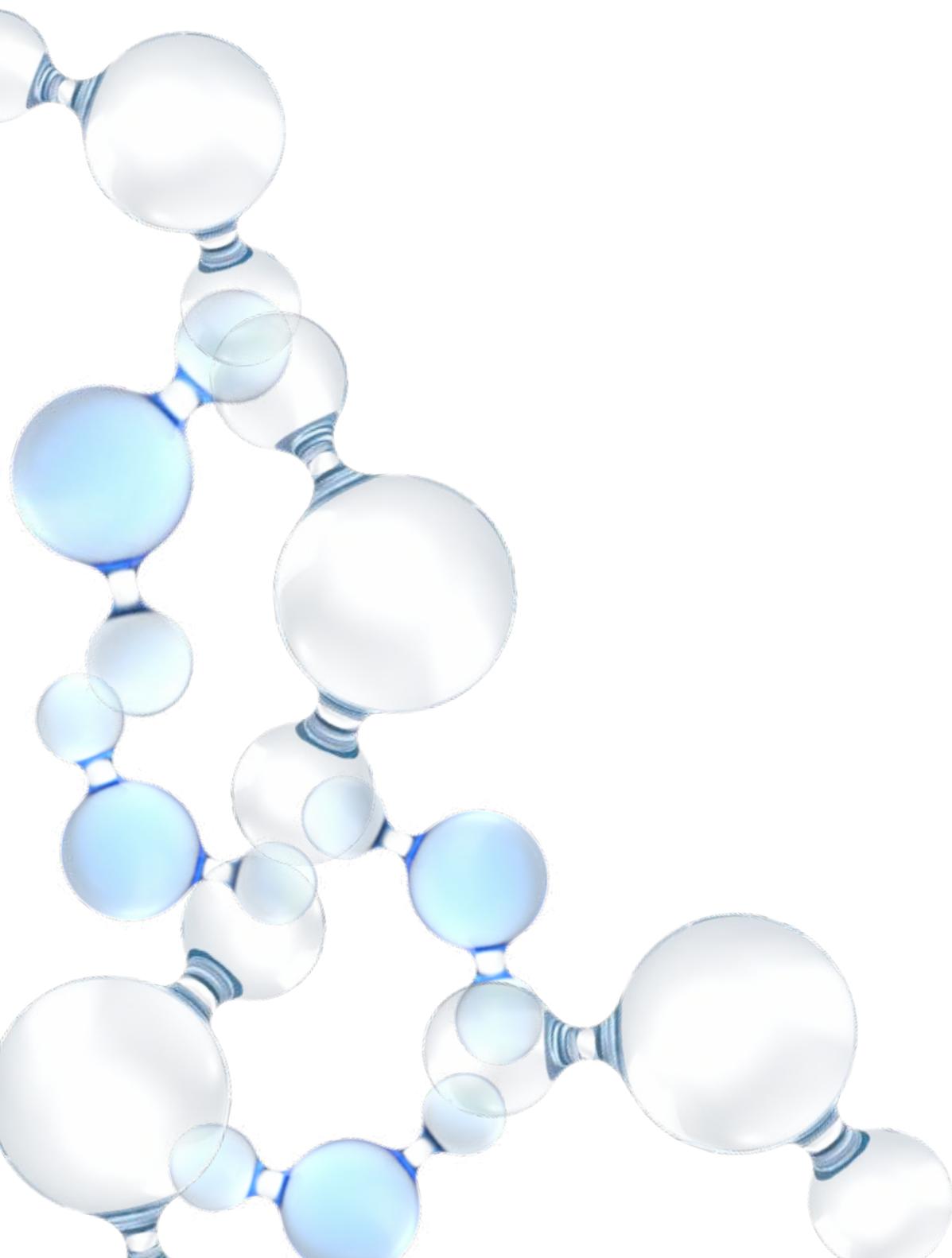
[Acceda al contenido íntegro de la publicación](#)



Precariedad laboral en los jóvenes España, 2022 (porcentaje)



II - IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO





Formación avanzada

Casi 14.000 personas han participado en la 43 edición de los Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), un conjunto de 188 actividades que —con la colaboración de la Fundación BBVA— llevan el mejor conocimiento a públicos variados en áreas que incluyen las tecnologías de la información, las ciencias sociales y jurídicas, la salud, la educación, la economía y la empresa o el arte y la cultura.

La Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera es una de las citas que atrae talento de todo el mundo en ciencias de materiales y física de la materia condensada. Su trigésima edición, de nuevo con el apoyo de la Fundación BBVA, se ha centrado en los avances y los retos pendientes del desarrollo de baterías de iones de litio, una cuestión crucial en el contexto del cambio climático.

Las Ayudas CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica han alcanzado su tercera edición y permitirán a dos jóvenes profesionales conocer la ciencia, desde dentro, a través de un cuidado itinerario en centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

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

El Palacio de Miramar de Donostia / San Sebastián acogió, el 2 de julio, la inauguración oficial de la 43 edición de los Cursos de Verano de la UPV/EHU (UIK), que cuentan con la colaboración de la Fundación BBVA desde hace más de tres décadas. El acto contó con la participación de Eva Ferreira, presidenta de la Fundación Cursos de Verano de la UPV/EHU y rectora de la UPV/EHU; Eider Mendoza, diputada general de Gipuzkoa; Eneko Goia, alcalde de Donostia; Juan Ignacio Pérez, consejero de Ciencia, Universidades e Innovación del Gobierno Vasco; Laura Poderoso, subdirectora de la Fundación BBVA; e Itziar Alkorta, directora académica de los Cursos de Verano de la UPV/EHU. Tras las intervenciones del comité organizador de los Cursos de Verano, el Dr. Gonzalo Muga, exdirector del Centro Cuántico EHU y colaborador de la UPV/EHU, impartió la lección inaugural, titulada “Física cuántica: de la tostadora al ordenador”.

La rectora Eva Ferreira destacó la relevancia en la universidad del concepto de espacio liminal entre disciplinas, y puso como ejemplo a la propia UPV/EHU: “En nuestra universidad generamos estos espacios, para incentivar proyectos multidisciplinares, vinculados a retos científicos y sociales que se vertebran en formación, investigación y transferencia. La alianza Enlight, por ejemplo, es un proyecto ambicioso en el que colaboramos con otras 9 universidades europeas. Apostamos por alianzas internas dentro de nuestra universidad, con la investigación colaborativa y el impulso de centros de investigación propios que aúnen diferentes áreas de conocimiento y diferentes miradas en la búsqueda de respuestas ante retos complejos. Nuestros Cursos de Verano también suponen una aportación a esas alianzas globales”.

Por su parte, la subdirectora de la Fundación BBVA, Laura Poderoso, subrayó que “la cultura científica es un pilar esencial en una sociedad bien articulada. Nos enfrentamos a desafíos en todos los ámbitos para los que las ciencias ya sean físicas, de la naturaleza o sociales, nos pueden ofrecer las mejores respuestas. Pero como sociedad necesitamos entender también esos retos sobre la base del mejor conocimiento. Para adquirirlo contamos con dos herramientas esenciales: la educación y la comunicación. Programas como los Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco ofrecen a la sociedad una oportunidad excelente para lograrlo. Estamos convencidos de que este foro de pensamiento crítico y de encuentro de los distintos agentes y del público atento, es una apuesta anual necesaria y beneficiosa”.



Acto de inauguración de los Cursos de Verano. De izda. a dcha.: Itziar Alkorta, directora académica de los Cursos de Verano de la UPV/EHU; Juan Ignacio Pérez Iglesias, consejero de Ciencia, Universidades e Innovación del Gobierno Vasco; Eider Mendoza, diputada general de Gipuzkoa; Eva Ferreira, presidenta de la Fundación Cursos de Verano de la UPV/EHU y rectora de la UPV/EHU; Eneko Goia, alcalde de Donostia; Laura Poderoso, subdirectora de la Fundación BBVA; y Gonzalo Muga, exdirector del Centro Cuántico EHU y colaborador de la UPV/EHU.

Entre las materias abordadas figuran los desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial: desde sus diferentes campos de aplicación (educación, movilidad...) a su potencial para la transformación sostenible. En el área de Sociedad se incluyeron cursos sobre las guerras en Ucrania y Gaza, los efectos de la cultura digital en socialización y la educación afectivo-sexual de los jóvenes y el 15 Encuentro Internacional de Cultura, Comunicación y Desarrollo sobre migraciones, identidad, racismo y convivencia. La violencia de género y la protección de datos protagonizaron algunos de los cursos de Derecho, mientras que los de Salud abordaron el impacto del cambio climático en la salud laboral o los trastornos del lenguaje en los niños bilingües en su desarrollo. Los cursos de Economía y Empresa analizaron el estado de la economía vasca desde la perspectiva de la innovación o las claves para que las pequeñas y medianas empresas se adapten a la transición ecológica siendo competitivas. La especial consideración que los Cursos de Verano otorgan al ámbito de la Cultura y el Arte se tradujo en dos congresos: por un lado, una convención internacional sobre las representaciones culturales del bombardeo de Gernika y sobre la actualización y fenómenos transmedia de la pintura de Pablo Picasso, y por otro, como continuación de los cursos de KulturGest Bilbao, un congreso sobre arte, cultura y patrimonio.

La 43 edición de los Cursos de Verano cerró su ciclo con 13.894 participantes, un 8,2 por ciento más que en la edición anterior. La oferta de la edición 2024 incluyó 188 actividades, con una media de 61,52 participantes por curso.

ESCUELA INTERNACIONAL DE VERANO NICOLÁS CABRERA

El desarrollo de baterías de iones de litio ha sido el tema elegido para la XXX Escuela de Verano Internacional Nicolás Cabrera, celebrada del 2 al 6 de septiembre en Miraflores de la Sierra (Madrid) gracias a la colaboración de la Fundación BBVA. Organizada por el Instituto Nicolás Cabrera y la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), la Escuela ha abordado la necesidad acuciante de almacenar grandes cantidades de energía en poco espacio, un reto fundamental en el contexto actual de calentamiento global.

“Tenemos que pasar de fuentes de energía de carbono a fuentes de energía renovables”, afirma Carmen Morant, coorganizadora de la Escuela. Catedrática de Física Aplicada en la UAM, Morant añade que “las fuentes renovables como la eólica o la solar son intermitentes, de forma que las tenemos que guardar. Por eso son realmente importantes las baterías”, apunta junto a su compañera Celia Polop, profesora titular de Física de la Materia Condensada en la UAM y también coorganizadora de la Escuela.

Sin embargo, las baterías que empleamos actualmente en nuestros ordenadores y teléfonos móviles tienen una capacidad demasiado baja y no servirán para almacenar toda la energía procedente de los aerogeneradores ni para fabricar coches con autonomías comparables a las de los motores de combustión. “Necesitamos nuevas alternativas y para avanzar es muy importante investigar en ciencia básica”, resume Morant.

Por ello, la Escuela abarca temas desde la ciencia fundamental hasta las aplicaciones industriales. Se aborda la posibilidad de sustituir el litio, un material escaso a nivel global, por el sodio, mucho más abundante. También se analizan propuestas para fabricar baterías de estado sólido, una tecnología que las volvería más ligeras, más compactas y menos inflamables que las actuales. Por otro lado, se comentan los últimos avances en microscopía, una herramienta fundamental a la hora de investigar el rendimiento y las propiedades de las baterías de vanguardia.

En la Escuela ha participado una selección de ponentes internacionales que son líderes en este campo como Philippe Knauth, catedrático de Química de Materiales en la Universidad de Aix-Marsella, miembro de la Sociedad Química de Francia que, además, fue representante nacional y miembro titular de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). Su investigación se centra en las baterías de estado sólido, en las que el electrolito – el componente central de la batería que permite que los iones se muevan de un lado a otro durante la carga y la descarga – es sólido en lugar de líquido como en las baterías actuales. En su conferencia presentó los últimos avances en electrolitos sólidos y hace hincapié en los retos que aún quedan por resolver para lograr que estas baterías sean duraderas.

Además, ha participado Alec A. Talin, científico sénior en el Laboratorio Nacional de Sandia (California, EE. UU.) y profesor titular adjunto de Ciencia de Materiales en la Universidad de Maryland (EE. UU.). Es miembro de la Sociedad Estadounidense de Física y ha trabajado en Motorola Labs y en el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST). Su trabajo se enfoca en las aplicaciones de la nanoelectrónica al almacenamiento de energía. En la Escuela, comentó la investigación actual en torno a las baterías de litio de película delgada, que podrán ser mucho más finas que las actuales, además de las baterías de estado sólido basadas en ionogeles, que cuentan con una gran capacidad de difundir iones durante la carga y la descarga y a la vez son muy poco inflamables.

En las sesiones ha intervenido también Qiong Cai, catedrática de Energía y Materiales Sostenibles en la Universidad de Surrey (Reino Unido) que lidera el proyecto Chemicals for Net-Zero en el Instituto de Sostenibilidad de la misma universidad. Miembro de la Royal Society of Chemistry y de la Sociedad Internacional de Electroquímica, en su trabajo emplea la modelización por ordenador para diseñar nuevos materiales con los que construir baterías, comprender a fondo los procesos químicos y físicos de las baterías y maximizar su rendimiento. En la Escuela explicó la gran gama de métodos computacionales que existen para diseñar baterías basadas en materiales alternativos al litio, como el sodio, el potasio o el cinc.



Asistentes a la XXX Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera.

AYUDAS CSIC-FUNDACIÓN BBVA DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

En el mes de abril se resolvió la tercera edición de las Ayudas CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica, que en esta ocasión han recaído en Alejandro Muñoz Fernández y Ana Lozano del Campo. Esta iniciativa conforma, junto a los Premios CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica, el Programa de Impulso a la Comunicación Científica que ambas instituciones lanzaron en 2021 y convoca anualmente dos ayudas dotadas cada una de ellas con un importe bruto máximo de 35.000 €, dirigidas a titulados universitarios de cualquier rama del conocimiento, que quieran especializarse en comunicación científica.

Durante el periodo de disfrute de la Ayuda, tendrán la oportunidad de realizar un itinerario de estancias en varios centros del CSIC para conocer de manera directa todo el proceso de investigación científica. El programa es flexible, adaptado al interés y perfil de los beneficiarios, que han escogido algunas áreas de conocimiento y centros de investigación preferentes de entre los que figuraban en el listado de institutos y centros ofrecidos por el CSIC. Cada beneficiario realizará un itinerario diseñado en coordinación con la Vicepresidencia de Investigación Científica y Técnica del CSIC (VICYT), que se desarrollará bajo la supervisión de tutores científicos designados por esa Vicepresidencia. Los dos periodistas seleccionados podrán hacer una inmersión en varios grupos de investigación, asistiendo al desarrollo de proyectos científicos singulares, distintos estilos de hacer ciencia y conocer en directo todas las principales fases y facetas de la investigación en grupos avanzados del CSIC.

Alejandro Muñoz Fernández es graduado en Periodismo y Comunicación Audiovisual por la Universidad Carlos III de Madrid y máster en Innovación en Periodismo por la Universidad Miguel Hernández de Elche (Alicante). Su afán por profundizar en los desafíos que plantea el vínculo entre sociedad, naturaleza, medio ambiente y cambio climático fue clave para despertar su compromiso con la concienciación sobre el uso sostenible de los recursos hídricos. “En estos temas es donde la ciencia creo que puede tener un impacto muy palpable en la sociedad —asegura—. La ciencia hace avanzar el conocimiento general de la humanidad en muchas disciplinas. Comunicar la ciencia ayuda a que ese conocimiento no se quede solo en los laboratorios o en la academia, sino que llegue a cualquier persona de la calle y que utilice esa información para empoderarse”.

Para ello, pasará por cuatro centros científicos a lo largo de nueve meses, donde se adentrará en la problemática de la desertificación y el acceso al agua, especialmente en el ámbito agrícola, que señala como “uno de los desafíos de nuestra época”. Su itinerario comenzará en Sevilla, en la Estación Biológica de Doñana, desde donde se trasladará hasta Barcelona, al Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua. De allí, bajará hasta Valencia para completar su estancia en el Centro de Investigaciones sobre Desertificación, antes de terminar su proyecto en el Instituto de Agricultura Sostenible en Córdoba.



[Consulte el perfil de Ana Lozano y Alejandro Muñoz a través de esta entrevista](#)

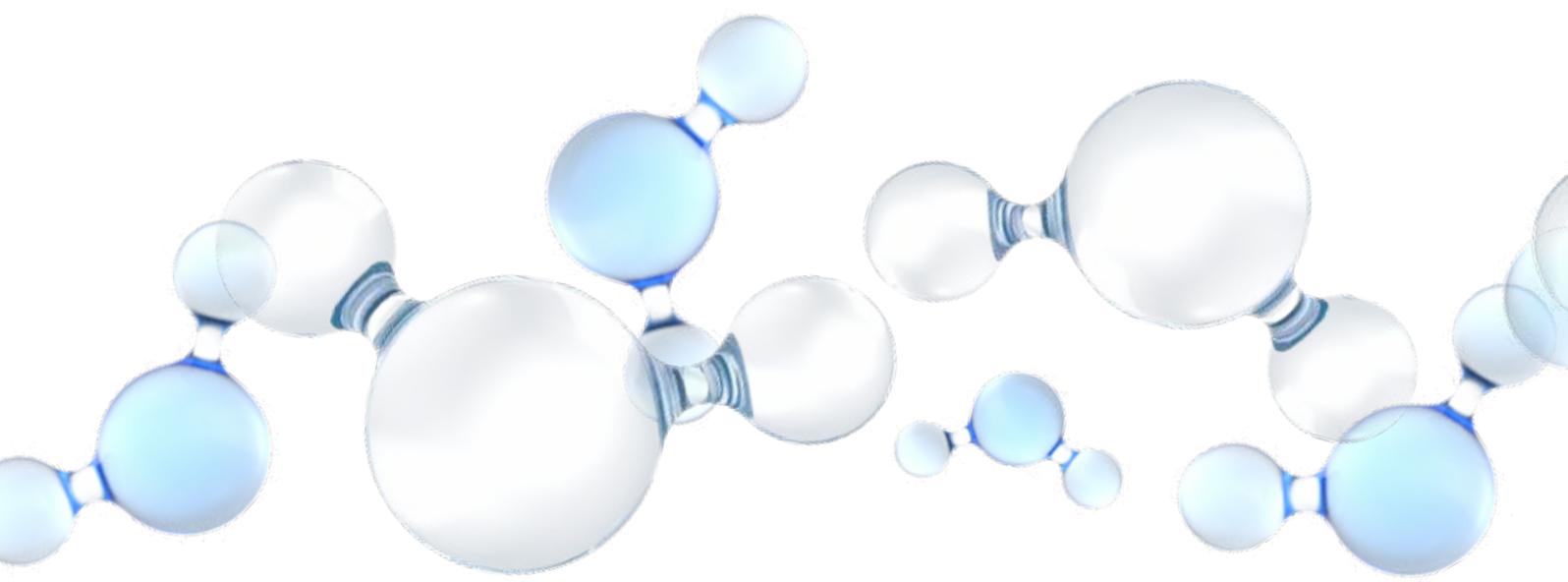


Ana Lozano del Campo es graduada en Biología por la Universidad de Alcalá (Madrid). Posee, además, un posgrado en Sostenibilidad y Educación por la Universidad Nacional de Educación a Distancia y un máster en Historia de la Ciencia y Comunicación Científica por la Universidad Miguel Hernández de Elche (Alicante). El interés de Lozano por la difusión de la ciencia le llegó en el momento de cursar un máster. “Precisamente al tener contacto directo con la investigación, me di cuenta de que donde realmente me gustaba estar no era en la posición de generar la ciencia, sino de contarla, de estar en esa intersección entre quien genera el conocimiento y quien lo recibe”, recuerda.

Lozano aparcó durante un tiempo su desarrollo profesional en la ciencia para dedicarse a su carrera de atleta profesional, pero incluso entonces no dejó de estudiar y de hacer colaboraciones en medios. Esta ayuda coincide con el final de su trayectoria deportiva y la ve como una oportunidad para dedicarse de lleno a la comunicación científica, dentro de la que tiene especial interés en nuevos formatos, como el pódcast. En su itinerario va a conocer de primera mano el trabajo y a los profesionales del Instituto Geológico y Minero de España (Madrid), Instituto de Ciencias del Mar (Barcelona), Instituto de Biología Evolutiva (Barcelona) y el Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (Cádiz). Con este recorrido, Lozano retoma su inicial vocación de bióloga y el objeto de su primer máster, la biología evolutiva, e incorpora la Geología a través de su primera estancia.

Fundación
BBVA

**MEMORIA
ANUAL
2024**



RECONOCIMIENTO DEL TALENTO

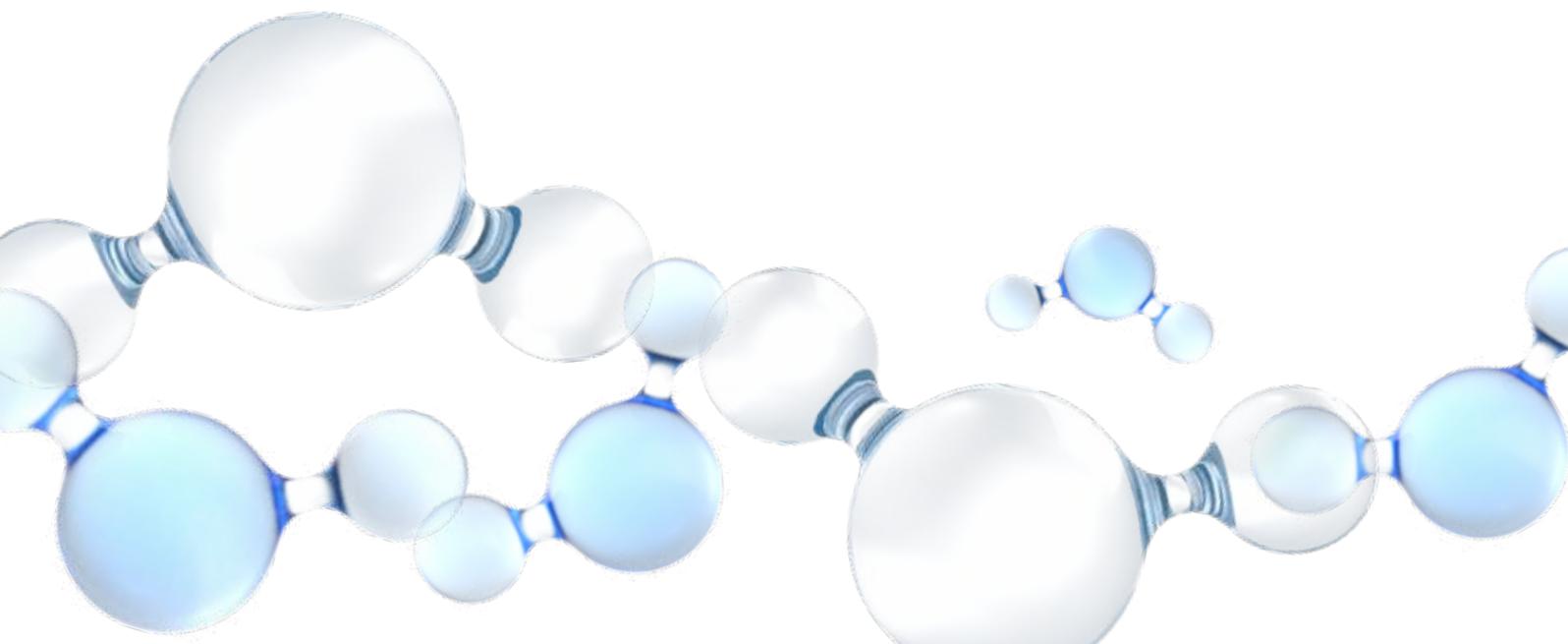


10 Premios Fundación BBVA

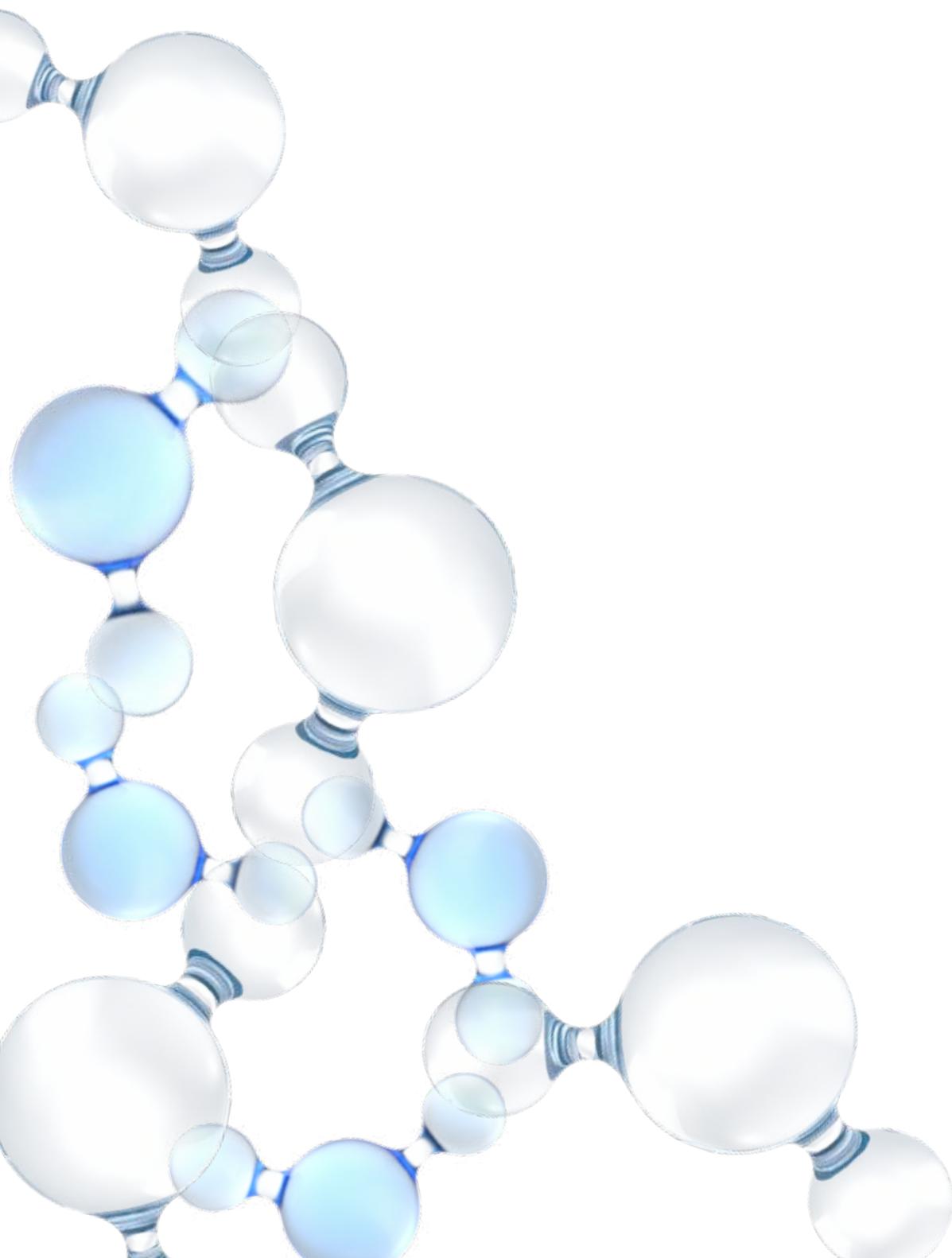
P 121

11 Premios en colaboración

P 147



II - RECONOCIMIENTO DEL TALENTO





Premios Fundación BBVA

En 2024 se ha fallado la XVI edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento. Los 17 líderes mundiales en investigación científica y creación artística distinguidos se incorporan a un total de 199 galardonados desde el lanzamiento de estos premios internacionales en 2008, 31 de los cuales ha recibido posteriormente el Premio Nobel.

Los Premios a la Conservación de la Biodiversidad han ampliado en 2024 su alcance hasta incluir cinco categorías: Conservación de la Biodiversidad en España, Conservación de la Biodiversidad en Latinoamérica, Premio Mundial a la Conservación de la Biodiversidad y Difusión del Conocimiento y Sensibilización en Conservación de la Biodiversidad en Español, que se desdobra en una categoría de formatos audiovisuales y otra dedicada al resto de formatos. Por su parte, el Premio Biophilia ha ampliado y especificado el perímetro conceptual del galardón, al incluir de manera expresa y preferente aportaciones que contribuyan a repensar la relación de los humanos con la naturaleza desde las humanidades y las ciencias sociales.

PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO

La ceremonia de la XVI edición de los Premios Fronteras del Conocimiento se celebró el 20 de junio en Euskalduna Bilbao. Este acto de reconocimiento a 17 líderes mundiales en investigación científica y creación artística celebró el valor de la ciencia y la cultura para ampliar las posibilidades cognitivas de la sociedad y trazar una “hoja de ruta” que permita abordar los grandes desafíos de nuestro tiempo. En un contexto de retos tan complejos como la crisis ambiental y la disrupción tecnológica, “debemos articular una respuesta global y coordinada basada en la investigación, la innovación y la educación”, instrumentos que deben servir de guía “para tomar las mejores decisiones, tanto en el plano individual como en el colectivo”, resaltó Carlos Torres Vila, presidente de la Fundación BBVA.

La ceremonia, presidida por el presidente de la Fundación BBVA y la presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Eloísa del Pino, contó con una intervención inaugural del alcalde de Bilbao, Juan Mari Aburto, y fue clausurada por la diputada general de Bizkaia, Elizabete Etxanobe. Del Pino manifestó que los Premios Fronteras del Conocimiento “han entendido siempre la complejidad de nuestro mundo como objeto de investigación”, y por ello “su mensaje es que solo desde la diversidad de las disciplinas científicas podemos aspirar a conocer el universo extraordinario en el que habitamos”. “La ciencia y la cultura son actividades globales, sin fronteras, y con el potencial de beneficiarnos a todos”, ha recalcado el presidente de la Fundación BBVA. “A través de los Premios Fronteras del Conocimiento hemos podido cooperar, año a año, en hacer más visible el papel decisivo de la investigación y la creación como la mejor brújula de la que disponemos para entender el mundo”.

En 2019 la Fundación BBVA convirtió Bilbao en la sede permanente de estos galardones. Torres Vila ha destacado que “una seña de identidad de BBVA es que no concibe su propósito operando transitoriamente en distintas geografías a escala global, sino echando raíces profundas en todas ellas, creciendo en diálogo y compromiso con las respectivas comunidades a las que sirve, integradas por empresas, personas, familias e instituciones públicas. Respetando la singularidad económica, social, cultural e institucional de cada territorio. Sin duda, Bilbao y el conjunto del País Vasco representan de manera particularmente expresiva esas raíces y vocación innovadora desde el mismo momento de nuestro nacimiento a mediados del siglo XIX”.

Destacados investigadores, artistas y académicos de la comunidad científica y de creación cultural española, así como directivos del mundo económico y los medios de comunicación se unieron a una representación de los jurados internacionales de las ocho categorías de los premios y a los más de 1.000 asistentes que participaron en la ceremonia.

[Visiones del conocimiento: consulte los discursos de los galardonados en la XVI edición de los Premios Fronteras](#)



En sus discursos, los premiados abordaron el significado de sus logros y los retos que se abren en el futuro. Así, Peter Walter, copremiado en Biología y Biomedicina por la identificación de los mecanismos que controlan el funcionamiento de las proteínas, resaltó el carácter exploratorio de este hallazgo: “El viaje exigía ser radical en el pensamiento y audaz en la experimentación; y no fue hasta el final cuando, de carambola, todo se combinó para dar lugar a una historia imprevisible y también, esperamos, trascendente”. Dorte Dahl-Jensen, premiada en Cambio Climático, invitó a mirar responsablemente hacia el futuro: “En la actualidad, los seres humanos estamos jugando con el sistema climático global en un experimento en el que todos estamos atrapados”. Pero poner en valor la importancia de los retos medioambientales solo es posible con un abordaje multidisciplinar, tal y como resaltó Partha Dasgupta, galardonado en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas: “Llevo cuatro décadas intentando introducir la naturaleza en el pensamiento económico. La humanidad forma parte de la naturaleza y la economía humana está inserta en ella”. Esta visión disruptiva fue la que llevó a Elke Weber, distinguida en Ciencias Sociales, a contribuir decisivamente al nacimiento de la psicología ambiental como disciplina: “Las necesidades y objetivos psicológicos que tienen las personas (sentirse seguras y confiar en sus decisiones) aportan incentivos que motivan a la acción mucho más que las motivaciones normativas. Las decisiones no las tomamos solo con la cabeza (calculando las consecuencias), sino también con el corazón (respondiendo a sentimientos de culpa o miedo, o de orgullo) y atendiendo a las reglas: este saber nos permite diseñar entornos que aumenten las probabilidades de tomar decisiones con previsión”. Crear un lenguaje nuevo y personal en Música requiere la valentía para transitar lo desconocido que tanto se asocia con la ciencia, según ha destacado Sir George Benjamin: “No hay nada más emocionante en el mundo que la música. La música define, sin duda, la belleza, y la luz y la verdad residen en la armonía como en ningún otro lugar. Y ahora comprendo que ni varias vidas serían suficientes para dedicarse a este prodigioso medio y explorarlo”.



Eloísa del Pino, presidenta del CSIC; Elixabete Etxanobe, Diputada General de Bizkaia; Carlos Torres Vila, presidente de la Fundación BBVA; y Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA, junto con los premiados.

CIENCIAS BÁSICAS (FÍSICA, QUÍMICA, MATEMÁTICAS)

CLAIRE VOISIN Y YAKOV ELIASHBERG

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ciencias Básicas ha sido concedido en su decimosexta edición a Claire Voisin y Yakov Eliashberg, por impulsar el avance del pensamiento matemático al derribar barreras y tender puentes entre dos áreas clave de la geometría. Los investigadores galardonados han realizado “contribuciones sobresalientes” a las denominadas geometrías algebraica y simpléctica, que exploran “espacios de altas dimensiones, son difíciles de visualizar y requieren nuevas técnicas matemáticas para comprenderlos y estudiarlos”, en palabras del jurado.

Estos dos campos han adquirido una especial importancia en los últimos años al vincularse con las teorías de la física cuántica, que explora las propiedades más fundamentales de la materia y la energía a escala subatómica. Trabajando de manera independiente, los matemáticos galardonados “han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de estos aspectos diversos de la geometría, en particular al adaptar y relacionar conceptos de uno y otro campo, cruzando la frontera entre ambas disciplinas”. Por ello, sus contribuciones “han estimulado una abundante investigación internacional en ambas áreas de las matemáticas”, concluye el acta del fallo.

La geometría algebraica es una disciplina clásica de las matemáticas que parte de una clase de ecuaciones sencillas, aquellas definidas por polinomios, y estudia sus soluciones desde el punto de vista de la geometría. “Es una disciplina que tiene una cierta rigidez”, explica Nigel Hitchin, miembro del jurado, porque al modificar, incluso ligeramente los objetos geométricos que trata, sus propiedades pueden cambiar hasta el punto de volverse irreconocibles. La geometría simpléctica, de la que Eliashberg contribuyó a sentar las bases, surge a partir de los objetos geométricos que describen el movimiento en física. Es, en principio, una disciplina “más flexible”, apunta Hitchin, ya que desde su origen estudia cómo varían la posición y la velocidad a lo largo del tiempo.

Los matemáticos premiados han establecido paralelismos entre la geometría algebraica y simpléctica, sacando a la luz los aspectos más flexibles de la primera y los más rígidos de la segunda, además de aplicar herramientas procedentes de cada disciplina para estudiar problemas en principio asignados a la otra. Voisin destaca por reparar en que la llamada simetría de espejo, ya desarrollada por otros autores, podía jugar un papel importante para tender puentes entre ambas áreas y plasmó sus conclusiones en el libro *Simetría de espejo*. Eliashberg contribuyó a fundar el campo de la geometría simpléctica y otro relacionado, la topología simpléctica, que también estudia los objetos que describen el movimiento, aunque centrándose en aquellas de sus propiedades que no cambian cuando los objetos se deforman.



Entrevista a Yakov Eliashberg



“Parte de mi trabajo consiste en formar a matemáticos que contribuirán a la sociedad de maneras que ni yo mismo puedo imaginar”

Entrevista a Claire Voisin



“Las matemáticas son importantes en sí mismas porque defienden ciertas formas de pensar basadas en el rigor”



Hoy en día, tanto la geometría simpléctica como la algebraica han cobrado una importancia renovada debido a su potencial para dotar de fundamentos matemáticos a la teoría cuántica de campos. Esta es una rama de la física cuántica que se emplea con gran éxito para estudiar la física de partículas, y que, sin embargo, no está del todo bien definida matemáticamente. Por ello, una línea de investigación puntera actualmente consiste en tratar de reconstruir la teoría cuántica de campos a partir de la geometría simpléctica o algebraica para luego explorar si las consecuencias físicas que se deducen de estas formulaciones coinciden con la realidad.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Theodor 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 secretaria con Aitziber López Cortajarena, profesora de investigación Ikerbasque, directora científica y líder del Grupo de Nanotecnología Biomolecular en CIC biomaGUNE, Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales (España). Los vocales han sido Emmanuel Candès, titular de la Cátedra Barnum-Simons en Matemáticas y Estadística en la Universidad de Stanford (Estados Unidos); María José García Borge, profesora de investigación en el Instituto de Estructura de la Materia (IEM, CSIC); Nigel Hitchin, catedrático emérito Savilian de Geometría en el Instituto Matemático de la Universidad de Oxford (Reino Unido); Martin Quack, catedrático y director del Grupo de Cinética y Espectroscopia Molecular en la Escuela Politécnica Federal (ETH) de Zúrich (Suiza); y Sandip Tiwari, titular emérito de la Cátedra Charles N. Mellowes de Ingeniería en la Universidad Cornell (Estados Unidos) y *Distinguished Visiting Professor* en el Instituto Indio de Tecnología en Kanpur (India).

BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA

ULRICH HARTL, ARTHUR HORWICH, KAZUTOSHI MORI Y PETER WALTER

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Biología y Biomedicina ha sido concedido en su decimosexta edición a Ulrich Hartl, Arthur Horwich, Kazutoshi Mori y Peter Walter por descubrir los mecanismos fisiológicos que controlan el funcionamiento de las proteínas.

En el ADN de nuestras células residen todas las instrucciones que necesitamos para desarrollarnos, sobrevivir y reproducirnos. Pero las principales responsables de llevar a cabo estas funciones son las proteínas y “para cumplir su función” —según explica el acta del jurado— “deben adoptar determinadas estructuras tridimensionales que se alcanzan en las células con la ayuda de un grupo de proteínas llamadas chaperonas”. Los cuatro galardonados lograron dos descubrimientos clave en este campo: Hartl y Horwich descubrieron la primera ruta celular que regula el plegamiento de proteínas, gracias al hallazgo del papel que desempeña la llamada chaperona Hsp60; mientras que Mori y Walter identificaron el mecanismo al que recurren las células cuando el plegamiento de las proteínas falla, actuando sobre ellas, bien para intentar plegarlas correctamente o, si no es posible, destruirlas.

Estos hallazgos sobre un proceso biológico tan fundamental para la vida tienen enormes implicaciones biomédicas, ya que la maquinaria molecular que controla tanto el plegamiento de proteínas, como la respuesta a los fallos en este mecanismo, está implicada en el origen de múltiples enfermedades, desde el cáncer hasta trastornos neurodegenerativos como el alzhéimer, el párkinson y la esclerosis lateral amiotrófica, o el propio proceso de envejecimiento. Por todo ello, el jurado concluye su acta resaltando que los “revolucionarios hallazgos” de los cuatro galardonados han revelado “cómo las células controlan la biogénesis y la degradación de las proteínas, algo fundamental no solo para la fisiología, sino también para entender el origen y diseñar terapias para muchas enfermedades”.

“Los descubrimientos que reconoce el premio son fundamentales para la salud de cada célula y por tanto de nuestro organismo. En particular existen algunas enfermedades que se deben a la acumulación de proteínas que no se han plegado bien y que se convierten, por lo tanto, en tóxicas”, explica Óscar Marín, catedrático de Neurociencia y director del Centro de Trastornos del Neurodesarrollo del MRC en King’s College London (Reino Unido), que ha actuado como secretario del jurado.

“Los hallazgos de los premiados son importantes no sólo para nuestra comprensión de la biología fundamental, sino también porque conducen a una nueva manera de entender las enfermedades y tratarlas mejor en el futuro”, resalta por su parte Dario Alessi, director de la Unidad de Fosforilación y Ubiquitinación de Proteínas del MRC en la Universidad de Dundee (Reino Unido) y miembro del jurado. “En la actualidad existe un enorme interés, especialmente en el campo de la neurodegeneración, para impulsar vías terapéuticas que puedan mantener

F. Ulrich Hartl

“Esta investigación es importante en trastornos neurodegenerativos y cáncer”

Arthur Horwich

“Ya hay un fármaco para alzhéimer que muestra cierta mejoría en los pacientes”

Kazutoshi Mori

“Trataremos enfermedades crónicas gracias al estudio del plegamiento de proteínas”

Peter Walter

“Inhibir la respuesta a proteínas mal plegadas ayudará a tratar el cáncer”

las proteínas plegadas correctamente en las células, y también para impulsar el proceso de eliminación de proteínas no plegadas, porque esto es perjudicial para las células. Además, en el caso del cáncer, se piensa que si se pudieran inhibir las enzimas que causan el plegamiento de proteínas en algunos tipos de tumores, esto podría aumentar la capacidad de eliminar las células cancerosas que crecen muy rápido y son muy dependientes de este proceso”.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Angelika Schnieke, emérita de excelencia en la Facultad de Ciencias de la Vida de la Universidad Técnica de Múnich (Alemania), y ha contado como secretario con Óscar Marín, catedrático de Neurociencia y director del Centro de Trastornos del Neurodesarrollo-MRC 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, *Distinguished Scientist* y directora del Departamento de Inmunología del Cáncer de Genentech (Estados Unidos); Robin Lovell-Badge, jefe principal de grupo y director del Laboratorio de Biología de las Células Madre y Genética del Desarrollo en el Instituto Francis Crick (Londres, Reino Unido); Ursula Ravens, científica invitada 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 en la Universidad Northwestern (Chicago, Estados Unidos); y Bruce Whitelaw, director del Instituto Roslin y catedrático de Biotecnología Animal en la Royal (Dick) School of Veterinary Studies (RDSVS), en la Universidad de Edimburgo (Reino Unido).

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

TAKEO KANADE

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido concedido en su decimosexta edición al profesor Takeo Kanade por desarrollar fundamentos matemáticos en los que se basan las capacidades que poseen hoy los ordenadores y los robots para “comprender e interpretar imágenes y escenas visuales”, en palabras del jurado.

A lo largo de las últimas cuatro décadas, el profesor Kanade “ha sido pionero en el estudio científico de la visión artificial”, al crear “los algoritmos fundacionales para la comprensión de imágenes, el procesamiento del movimiento y la percepción robótica”, afirma el acta del premio. Sus contribuciones “no solo han dado forma a las disciplinas científicas de la inteligencia artificial y la robótica, sino que también han transformado significativamente el mundo tecnológico en el que vivimos”, concluye el jurado. Si hoy ya existen vehículos capaces de conducir de forma autónoma, robots que asisten a los cirujanos en toda clase de operaciones, sistemas de reconocimiento facial en los teléfonos móviles y retransmisiones deportivas con repetición de las jugadas desde múltiples ángulos, todo esto se debe en buena medida a las contribuciones de este investigador japonés.

Oussama Khatib, catedrático de Ciencias de la Computación y director del Laboratorio de Robótica en la Universidad de Stanford (Estados Unidos) y miembro del jurado, explica así la importancia de las contribuciones de Kanade: “Podemos definir la robótica como la conexión inteligente entre percepción y acción. Sin percepción, un robot no puede actuar en un entorno imprevisto y no estructurado. Por ejemplo, no podríamos construir ningún vehículo autónomo sin visión, para que sea capaz de evitar colisiones. El profesor Kanade desplazó las fronteras del conocimiento en este campo de una manera que nadie había logrado anteriormente, y la escuela de pensamiento que fundó ha sido muy importante para el desarrollo de la visión artificial y sus aplicaciones en la percepción robótica”.

Frente al enfoque tradicional para abordar la visión artificial en tres dimensiones, Kanade se dio cuenta de que, en lugar de integrar cada fotograma y después rastrear el movimiento de los objetos, sería mucho más rápido aprovechar la información del movimiento de los objetos que graba cada cámara para comprender cómo se mueve la imagen incluso antes de realizar la integración entre los vídeos de todas las cámaras. “Una vez que entendemos esto, ya no necesitamos enviar toda la información del color ni del vídeo, sino que basta con enviar simplemente el movimiento”, ha explicado el galardonado.

A este método para estimar el flujo óptico, denominado “método de Lucas-Kanade”, añadió después una manera de simplificar drásticamente los cálculos que debe realizar el ordenador para procesar las imágenes tridimensionales.



[Entrevista a
Takeo Kanade](#)



“La visión artificial es una virtud. Nosotros, como sociedad, tenemos la responsabilidad de hacer buen uso de ella”



A estos hallazgos seguirían una técnica que permite recrear una escena en 360 grados, presentada públicamente en la final de la Super Bowl de 2021 y que hoy es comúnmente utilizada en las retransmisiones deportivas; y el primer sistema robotizado para la cirugía de prótesis de cadera, llamado HipNav, que logró una precisión mucho mayor en la colocación de la prótesis, disminuyendo el riesgo de efectos secundarios como la dislocación, mediante un procedimiento menos invasivo que el tradicional.

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; y ha contado como secretario con Ron Ho, vicepresidente corporativo de Hardware en Lattice Semiconductor (Estados Unidos). Los vocales han sido Georg Gottlob, catedrático de Informática en la Universidad de Calabria (Italia) y catedrático emérito de Informática en la Universidad de Oxford (Reino Unido); 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); Mario Piattini, catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha; y Bernhard Schölkopf, director del Instituto Max Planck de Sistemas Inteligentes (Alemania) y del Departamento de Inferencia Empírica de esta institución, y premio Fronteras del Conocimiento 2019 en Tecnologías de la Información y la Comunicación.

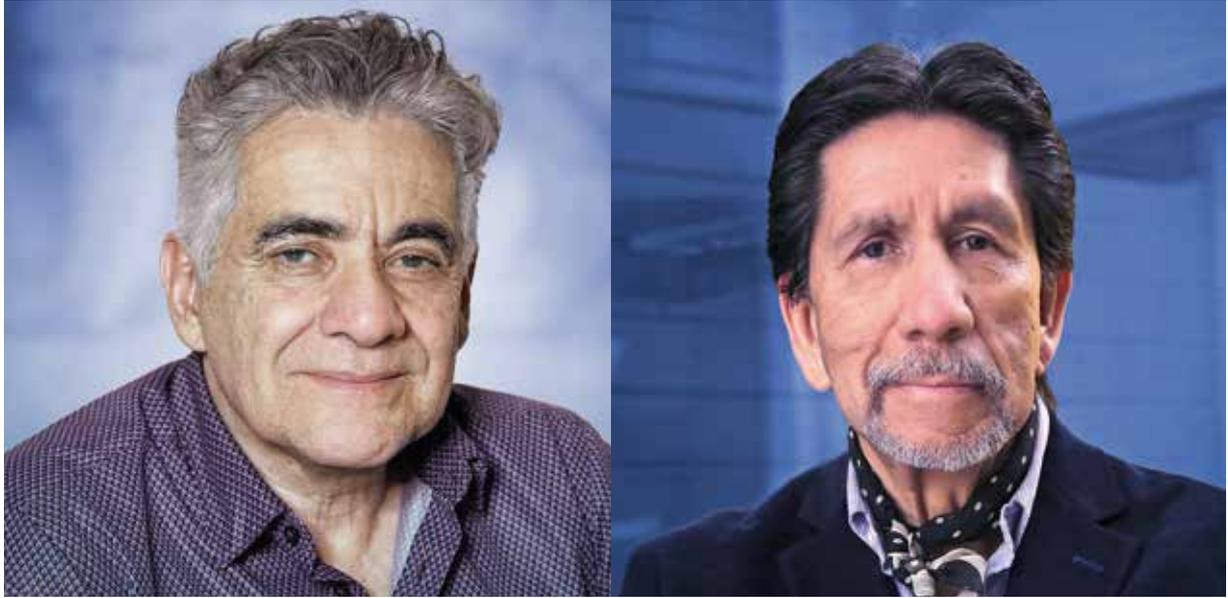
ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

GERARDO CEBALLOS Y RODOLFO DIRZO

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ecología y Biología de la Conservación ha sido concedido en su decimosexta edición a Gerardo Ceballos y Rodolfo Dirzo por documentar y cuantificar la magnitud de la llamada Sexta Gran Extinción, es decir, la pérdida masiva de biodiversidad provocada por la actividad del ser humano.

El trabajo de Ceballos—en particular una investigación publicada en 2015 en *Science Advances* tras un análisis minucioso de numerosas especies— muestra que las tasas de extinción de vertebrados hoy en día son entre 100 y 1.000 veces más altas que las que han prevalecido en los últimos millones de años. “Esto quiere decir que las especies de vertebrados que se extinguieron en el último siglo deberían haberse extinguido en 10.000 años. Esa es la magnitud de la extinción”, explica el galardonado. Este trabajo logró determinar que se había entrado en la sexta extinción masiva, un escenario que para Ceballos tiene tres implicaciones importantes: “La primera es que estamos perdiendo esa historia biológica. La segunda es que estamos perdiendo a estos seres vivos que nos han acompañado y que han sido fundamentales en la evolución del ser humano. Y la tercera es que todas estas especies están ensambladas en ecosistemas que proveen a los seres humanos de servicios ambientales que hacen posible que haya vida en la Tierra, como la combinación correcta de los gases de la atmósfera, el agua potable, la fertilización... Sin estos servicios ambientales no hay manera de que se pueda mantener la civilización como la conocemos”, advierte.

Los estudios de Dirzo sobre lo que denomina *defaunación* revelan que “así como hay un problema serio de deforestación en los ecosistemas del planeta, también hay un problema serio en la disminución y posible extinción de las especies de animales”, señala el ecólogo. “Las especies no viven en un vacío ecológico”, advierte, destacando que, más allá de la desaparición de especies, debería preocuparnos la extinción de poblaciones de una especie y, sobre todo, las interacciones entre especies, que deberían ponerse en el foco de las acciones de conservación. “Imaginemos que eliminamos de una sabana de África los elefantes, las jirafas, las cebras, todos esos grandes vertebrados que definen el funcionamiento de la sabana – explica-. En ausencia de esos animales, las plantas van a crecer mucho más, la compactación del suelo se va a aligerar, los frutos y semillas de los árboles van a caer sin ser comidos, y van a aglutinarse en lugar de dispersarse como favorecerían los animales al comérselas y transportarlas a otros sitios”.



Entrevista a Gerardo Ceballos



“Tenemos que vincular la extinción de especies con el fenómeno del cambio climático global y entender que amenaza el futuro de la humanidad”



Entrevista a Rodolfo Dirzo



“Al problema de deforestación en los ecosistemas del planeta, se suma el de la ‘defaunación’: la disminución y posible extinción de las especies de animales.”



Cuando estos animales grandes se extinguen localmente, se convierten en *perdedores*, y los animales más pequeños, como los roedores, se benefician de su ausencia y por tanto son *ganadores*. Pero estos animales más pequeños portan patógenos como la *Leptospira*, la *Leishmania* o incluso la bacteria responsable de la peste bubónica. A su vez, si aumentan las poblaciones de los animales portadores de patógenos, podrían transmitir estas enfermedades a los seres humanos. “Nos pueden poner en riesgo de afrontar una siguiente pandemia, dada la proliferación de esas enfermedades y la movilidad actual del ser humano”, alerta Dirzo.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Emily Bernhardt, *James B. Duke Distinguished Professor* 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 y profesor asociado en el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla. Los vocales han sido Miguel Bastos Araújo, profesor de investigación en el Departamento de Biogeografía y Cambio Global del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC); Paul Brakefield, catedrático de Zoología y director emérito del Museo de Zoología de la Universidad de Cambridge (Reino Unido); María Begoña García, científica titular en el Departamento de Conservación de la Biodiversidad del Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC); Rik Leemans, catedrático de Análisis de los Sistemas Medioambientales en la Universidad de Wageningen (Países Bajos); y Nuria Marbà, profesora de investigación en el Grupo de Investigación del Cambio Global del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (UIB-CSIC).

CAMBIO CLIMÁTICO

DORTHE DAHL-JENSEN, JEAN JOUZEL, VALÉRIE MASSON-DELMOTTE, JAKOB SCHWANDER Y THOMAS STOCKER

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Cambio Climático ha sido concedido en su decimosexta edición a cinco investigadores europeos que comprobaron, mediante la exploración pionera del hielo polar, el “vínculo fundamental” entre las concentraciones de gases de efecto invernadero y el aumento de la temperatura atmosférica en todo el planeta a lo largo de los últimos 800.000 años, según ha resaltado el jurado. Las contribuciones de la danesa Dorthe Dahl-Jensen (Universidad de Copenhague), los franceses Jean Jouzel y Valérie Masson-Delmotte (Laboratorio de Ciencias del Clima y del Medioambiente de París), y los suizos Jakob Schwander y Thomas Stocker (Universidad de Berna) han demostrado que los registros procedentes de los depósitos de hielo más gruesos y antiguos de la Tierra, situados en la Antártida y Groenlandia, “muestran que los cambios en las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero —como el dióxido de carbono y el metano— van acompañados de cambios sistemáticos en la temperatura del aire en todo el planeta”.

Desde los años 1960 los modelos climáticos mostraban que un aumento en la concentración de CO₂ en la atmósfera produciría un incremento de temperatura. Sin embargo, para validar esta conclusión faltaban datos concretos sobre la composición de la atmósfera a lo largo de la historia. El análisis de Jean Jouzel de un testigo de hielo antártico procedente de la base de Vostok, publicado en *Nature* en 1987, constituyó esa comprobación definitiva: “El vínculo entre los cambios en la concentración de gases invernadero y la temperatura se estableció realmente gracias al testigo de hielo de Vostok”, afirma Jouzel.

Una década después de la publicación de aquel *Nature*, Valérie Masson-Delmotte ahondó en el trabajo de Jouzel y amplió su análisis a testigos de hielo procedentes de Groenlandia. Sus conclusiones coincidían con las que Jouzel había obtenido en el otro extremo del planeta, volviéndolas mucho más robustas. También sobre hielo de Groenlandia se basaron los trabajos de Dorthe Dahl-Jensen, quien comprobó que en el pasado hubo aumentos de temperatura durante periodos de mayor influjo solar, que a su vez aumentaron el CO₂ mediante un mecanismo de retroalimentación positiva.

Todas estas investigaciones no habrían sido posibles sin la tecnología necesaria para obtener los testigos de hielo, y Jakob Schwander ha sido pionero en este campo. Gracias a sus invenciones, Schwander pudo analizar las burbujas de aire atrapadas en el *firn*, la capa de nieve compacta a más 70 metros de profundidad que permanece invierno tras invierno y que se sitúa encima del hielo glaciar, donde se concentra un 25% de aire. En 1984 publicó un estudio en *Nature* que concluyó que la edad del aire atrapado en el hielo es significativamente menor que la del hielo que lo rodea.



[Acceda a los perfiles completos y entrevistas con los premiados en la web de los Premios Fronteras del Conocimiento](#)



Thomas Stocker ha trabajado en la medición de las concentraciones de CO₂ atrapado en las burbujas de aire de los testigos de hielo de 800.000 años de antigüedad. Sus modelos climáticos muestran que las concentraciones de CO₂ son un 35% más altas que en los últimos 800.000 años y que el calentamiento global no tiene precedentes en, al menos, los últimos 2.000 años.

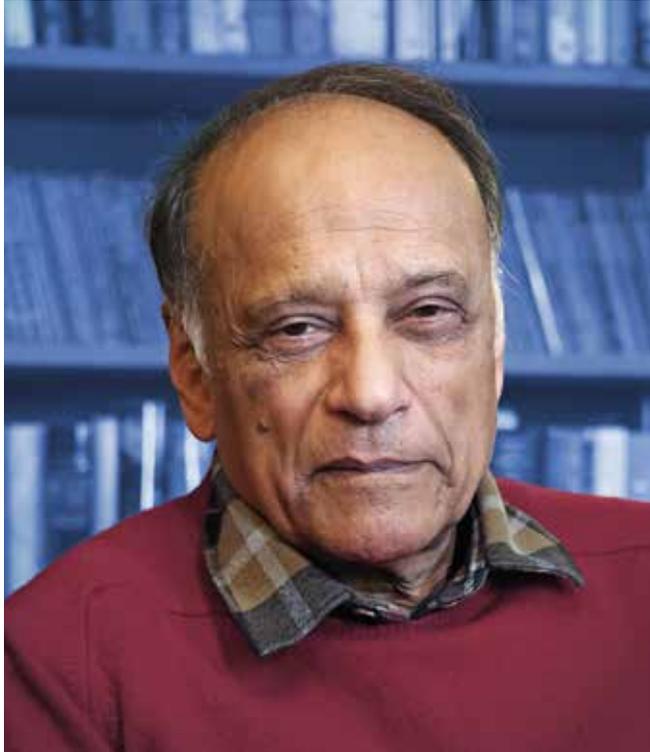
El jurado de esta categoría ha estado presidido por Bjorn Stevens, director del Instituto Max Planck de Meteorología (Hamburgo, Alemania), y ha contado como secretario con Carlos Duarte, titular de la Cátedra Tarek Ahmed Juffali en Ecología del Mar Rojo en la Universidad de Ciencia y Tecnología Rey Abdalá (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 de la Cátedra de Economía Azul Sostenible y catedrático de Geociencias Marinas 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* (emérito) de Ciencia e Ingeniería Medioambiental en la Universidad Carnegie Mellon (Pittsburgh, Estados Unidos); Paul Wassmann, catedrático emérito 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

PARTHA DASGUPTA

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Economía, Finanzas y Gestión de Empresas ha sido concedido en su decimosexta edición a Partha Dasgupta por sentar las bases de la economía medioambiental, al realizar trabajos pioneros “en la interacción entre la vida económica y el entorno natural, incluida la biodiversidad”, según el acta del jurado. Sus investigaciones, que comenzaron en la década de los setenta del siglo XX, construyeron “una base para analizar cómo las sociedades que tienen una cantidad fija de recursos no renovables deben repartir esos recursos a lo largo del tiempo e invertir en tecnologías alternativas” para facilitar la conservación de los mismos. Dasgupta sentó los fundamentos “para definir y medir el desarrollo sostenible”, recogiendo como una variable determinante “el valor social de la naturaleza. A diferencia de las medidas de bienestar basadas en los flujos como el PIB, Dasgupta propuso medir el desarrollo sostenible como el cambio en el valor contable de la riqueza total”, incluyendo en ese indicador el capital natural, destaca el jurado. “Estas ideas –concluye el acta– han aportado un marco para la contabilidad verde que ahora está ampliamente aceptado para medir el desarrollo sostenible”.

Las nociones que Dasgupta ha desarrollado a lo largo de más de cuatro décadas de investigación tienen implicaciones en el sistema de precios, las políticas económicas y regulatorias o la medición del bienestar y la riqueza, aspecto en el que él ha hecho especial hincapié. Su propuesta es que los indicadores tradicionales como el PIB no son capaces de dar una medida real del valor que tiene una economía, en primer lugar, porque son indicadores de flujos, es decir, miden los bienes producidos o servicios prestados en esa economía en un periodo de tiempo determinado (en el caso del PIB, la convención lo fija en un año): “El problema con un flujo es que no te dice nada sobre lo que puede pasar mañana –desarrolla Dasgupta–. Para eso se necesitan *stocks*”. Por tanto, su propuesta es realizar esas mediciones de riqueza y bienestar tomando en consideración la evolución de la acumulación del capital, las variaciones que presenta a lo largo del tiempo, en todos sus bienes y servicios: “Del mismo modo que las empresas tienen balances, además de la contabilidad de pérdidas y ganancias, deberíamos tener balances que incluyeran la evolución de la naturaleza, del capital natural, no sólo las fábricas, las personas formadas, las máquinas, etc., que ya figuran en las estadísticas nacionales, sino también la naturaleza”.



**Entrevista a
Partha Dasgupta**



“Lo que más debería preocupar al mundo es valorar en la naturaleza los ecosistemas que se están utilizando”



Dasgupta destaca que en países como el Reino Unido ya se están creando nuevas fórmulas para contabilizar la riqueza que contemplan esas nociones, así como la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, que lleva tiempo intentando estimar los *stocks*, o China, que también lo está haciendo. “Estas cifras van a ser en breve refinadas –advierte el premiado–, porque nadie ha comprobado todavía su fiabilidad. Llevará tiempo hacerlo, pero como la teoría es tan sólida, nadie cuestiona su conveniencia. Es una cuestión de hacerlo bien más que de preguntarnos si debemos hacerlo. Es imprescindible hacer un seguimiento de los *stocks* a medida que una economía avanza”.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Eric 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 y Asuntos Globales en la Universidad de Yale (Estados Unidos); Andreu Mas-Colell, catedrático emérito de Economía en la Universitat Pompeu Fabra y en la Barcelona School of Economics (España); Lucrezia Reichlin, catedrática de Economía en la London Business School (Reino Unido); y Fabrizio Zilibotti, titular de la Cátedra Tuntex de Economía Internacional y del Desarrollo en la Universidad de Yale (Estados Unidos).

HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (CIENCIAS SOCIALES)

ELKE WEBER

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Humanidades y Ciencias Sociales (Ciencias Sociales) ha sido concedido en su decimosexta edición a Elke Weber, titular de la Cátedra Gerhard R. Andlinger de Energía y Medio Ambiente y catedrática de Psicología y Asuntos Públicos en la Universidad de Princeton, por haber estudiado “la toma de decisiones medioambientales y las respuestas humanas al cambio climático desde una perspectiva interdisciplinaria que se nutre de la psicología, la neurociencia, la economía del comportamiento, la sociología y la ciencia medioambiental”, destaca el acta del jurado. “Ninguna disciplina tiene todas las respuestas”, subraya, por su parte, la galardonada. “Necesitamos respuestas desde la ingeniería, desde la economía, pero también necesitamos la acción individual y la acción colectiva. Y creo que el gran avance de los últimos 20 años ha sido la economía del comportamiento, al comprender que no todas las decisiones que se toman, incluso por parte de los responsables políticos, son racionales”.

En su artículo publicado en la revista *Climatic Change* en el año 2006 ‘Experience-Based and Description-Based Perceptions of Long-Term Risk: Why Global Warming Does Not Scare Us’ (‘Percepciones del riesgo a largo plazo basadas en la experiencia y en la descripción: Por qué el calentamiento global no nos asusta’) la profesora Weber resume en tres ideas fundamentales su investigación sobre la percepción y la acción frente al cambio climático. La primera de ellas es que el cambio climático no suscita tanto miedo como otros fenómenos extremos más concretos, “como los huracanes o los incendios forestales”, tal y como ejemplifica Weber, y por tanto es menos probable que motive la acción sin una mayor intervención. En segundo lugar, el relato pesimista de que se ha superado el punto de no retorno en la acción climática es contraproducente. Por el contrario, lo que según su investigación funciona para motivar a la gente a pasar a la acción son las emociones positivas. “En lugar de sentirte culpable porque eres parte del problema, te sientes orgulloso porque eres parte de la solución. Creo que el mensaje realmente importante que hay que transmitir es que es posible actuar. Sabemos lo que hay que hacer en términos de energías renovables, de energía nuclear, de captura de carbono... Y sabemos que va a ser muy bueno para algunos sectores de la economía. Y además, el comportamiento individual en el sector privado puede marcar diferencias”.

El tercero de los elementos que incorpora la investigación de Weber es el de la cercanía de la experiencia. “Cuando ves que ocurre en tu patio trasero –destaca–, cuando ves que los huracanes se vuelven mucho más intensos y llegan cada dos semanas en lugar de dos por temporada... Creo que la experiencia personal es un maestro muy poderoso”.



**Entrevista a
Elke Weber**



“Si a los políticos se les hiciera responsables de sus acciones e inacciones se podrían alcanzar medidas más eficaces para afrontar los retos ambientales.”



El acta destaca que Weber “también es una influyente asesora de política ambiental y participa ampliamente en foros como el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas”, en el que, de hecho, fue pionera al introducir por primera vez la psicología como un campo fundamental desde el que combatir este desafío ambiental en el año 2010. El premio a la Profesora Weber –finaliza el jurado– está también motivado por “su capacidad para extraer ideas de una amplia gama de disciplinas y utilizarlas para ponerlas en práctica en acciones consecuentes que beneficien a todo el mundo”.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Simone Schnall, catedrática de Psicología Social Experimental en la Universidad de Cambridge (Reino Unido); y ha contado como secretario con Brian Parkinson, catedrático de Psicología Social en la Universidad de Oxford (Reino Unido). Los vocales han sido Isabel Burdiel, catedrática de Historia Contemporánea en la Universitat de València (España); Bruno Cautrès, *Research Fellow* del Centro Nacional de Investigación Científica en CEVIPOF-Universidad Sciences Po (Francia); y Cees Midden, catedrático emérito de Interacción Humano-Tecnología en la Universidad Técnica de Eindhoven (Países Bajos).

MÚSICA Y ÓPERA

GEORGE BENJAMIN

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Música y Ópera en su decimosexta edición se ha otorgado a Sir George Benjamin (compositor, director y catedrático Henry Purcell de Composición en el King's College de Londres) por "su extraordinaria aportación y su impacto en la creación contemporánea en los ámbitos de la música sinfónica, la ópera y la música de cámara", según destaca el jurado. "Con un lenguaje musical muy personal y reconocible" –continúa el acta– "es capaz de comunicar con el público de manera directa, sin renunciar a una factura rigurosa y detallista en todos los aspectos compositivos, destacando especialmente su dominio de la orquestación, la tímbrica y una arquitectura de la forma impecable".

Su música sinfónica y de cámara ha sido interpretada por las orquestas e instituciones más importantes del mundo, pero el jurado destaca que con sus cuatro óperas –*Into the Little Hill* (2006), *Written on Skin* (2009-12), *Lessons in Love and Violence* (2015-17) y *Picture a day like this* (2023)– "Benjamin consigue modernizar el lenguaje operístico, proponiendo nuevas estructuras narrativas y manteniendo una dramaturgia emocional que conecta y conmueve al público del siglo XXI".

Benjamin comenzó a estudiar música a los siete años y con nueve compuso su primera pieza. Su profesor y mentor Peter Gellhorn le llevó en 1976 a realizar una audición ante Olivier Messiaen, un encuentro transformador para el joven de 16 años: "Bastaba con verle tocar un acorde de Debussy o de su propia música para aprender más de lo que aprenderías en mil horas con alguien que no estuviera a su nivel". Por su parte, Messiaen llegó a decir de Benjamin que era "el Mozart de su tiempo". Cuatro años después tuvo lugar otro de los grandes hitos que marcaría la carrera musical de Benjamin: su pieza orquestal *Ringed by the Flat Horizon* (1980) fue interpretada en los prestigiosos Proms de Londres por la BBC Symphony Orchestra y bajo la batuta de Sir Mark Elder. Se convertía así, a sus veinte años de edad, en el compositor más joven en ser programado en este festival, un récord que sigue intacto más de cuatro décadas después.

Quien desde los diez años soñaba con componer una ópera lo hizo finalmente, relata, "cuando tenía unos 45 años. Y la razón principal es que tardé entre 20 y 30 años en encontrar al colaborador perfecto: el dramaturgo Martin Crimp. Sin él, probablemente jamás me hubiera convertido en un compositor de ópera". Y la clave está en que a Crimp "le preocupa mucho la estructura, como a mí... Las palabras son muy sencillas, pero las estructuras que propone son muy complejas, casi como cristales. Estas cosas galvanizan mis capacidades, mi imaginación. Y compongo a mucha mayor velocidad".



Entrevista a
George Benjamin



“El mayor reto al escribir una ópera es mantener, durante tanto tiempo, el interés, la tensión y la belleza; mantener todas las dimensiones posibles a pleno rendimiento todo el tiempo.”



Benjamin considera que el período histórico en el que se sitúa la trama de la ópera no es lo importante: “El hecho de que nuestras obras estén ambientadas, por lo general, en periodos antiguos, pero tengan fuertes referencias contemporáneas, es una de las muchas cosas que he tenido que aprender escribiendo ópera. La música, el teatro y la ópera, con palabras y drama, inevitablemente se convierten en un espejo de nuestro mundo contemporáneo. Hay una extraña belleza en cómo la ópera impacta y provoca una profunda resonancia en las cosas que son importantes para nuestro mundo en este momento”.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Gabriela Ortiz Torres, compositora y catedrática de Composición en la Universidad Nacional Autónoma de México (México); y ha contado como secretario con Víctor García de Gomar, director artístico del Gran Teatre del Liceu. Los vocales han sido Mauro Bucarelli, coordinador artístico de la Academia Nacional de Santa Cecilia (Italia); Silvia Colasanti, compositora (Italia); Raquel García-Tomás, compositora; Pedro Halffter Caro, director de orquesta y compositor; y Joan Matabosch, director artístico del Teatro Real de Madrid.

PREMIOS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La protección de la tortuga boba y otras especies marinas por medio de la sensibilización y la implicación del sector pesquero de arrastre de la provincia de Tarragona; las labores de rescate, protección y cuidado de animales salvajes que sufren el tráfico ilegal en la selva amazónica de Bolivia; la reconstrucción del Parque Nacional de Gorongosa, en Mozambique, con sobresalientes resultados en la conservación de grandes mamíferos como elefantes, leones, búfalos y antílopes; el periodismo medioambiental televisivo con impacto en amplias audiencias de Silvia García (redactora de Antena 3 Noticias) y Jacob Petrus (director del programa *Aquí La Tierra* de TVE) *ex aequo*; y la trayectoria en comunicación medioambiental, combinando veracidad científica y compromiso con los valores de la conservación, de José Luis Gallego (Responsable de Medio Ambiente en *El Confidencial*) han sido los galardonados con los XIX Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad.



Un ejemplar de tortuga boba es devuelto al mar.

El premio en la categoría de **Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en España** se ha otorgado a la Fundación para la Conservación y Recuperación de Animales Marinos (CRAM), por haber conseguido involucrar a prácticamente toda la comunidad pesquera del delta del Ebro en la lucha contra la pesca involuntaria de especies como la tortuga boba, consiguiendo, en palabras del jurado, “un ejemplo modélico de conservación sustentado en la sensibilización y cooperación de los pescadores, actores clave para la conservación de las tortugas marinas en el Mediterráneo”. Su programa “Pescadores a favor del mar: acciones para la recuperación y conservación de las tortugas marinas” nació en 2017 al constatar que más de la mitad de las tortugas capturadas accidentalmente en la pesca de arrastre sufren

síndrome descompresivo, por lo que si son devueltas directamente al mar sus posibilidades de sobrevivir son escasas. “Hablamos de los pescadores como la primera línea de rescate, porque ellos son los que activan el protocolo y transportan a las tortugas a puerto donde nosotros las recogemos”, explica la directora de la Fundación CRAM, Elsa Jiménez. “Son ellos quienes nombran a los ejemplares, les informamos del proceso de recuperación y cuando llega el momento de la reintroducción invitamos a sus familias, para que vivan esa experiencia”.



Atención a animales en los santuarios de vida silvestre de CIWY

La Comunidad Inti Wara Yassi (CIWY) ha sido premiada en la modalidad de **Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en Latinoamérica** por más de tres décadas de rescate, cuidado y conservación de animales salvajes tras su caída en redes de tráfico ilegal. En este periodo, tal y como recoge el acta, “ha logrado proteger el ecosistema y la vida silvestre boliviana de amenazas como los incendios forestales, la caza furtiva, la tala y la minería ilegal”, “en colaboración con la comunidad científica” y por medio de una “destacada faceta social a través de programas de educación ambiental dirigidos a la población local”. En los tres santuarios de vida silvestre que gestiona en la Amazonía boliviana, esta ONG privada rehabilita y cuida a animales salvajes rescatados del tráfico ilegal, de incendios forestales y de otras situaciones peligrosas. En esos santuarios, además, la Comunidad protege 1.300 hectáreas de selva tropical virgen de la caza furtiva, la tala, la minería y los incendios forestales. Para luchar contra el mercado negro de animales -el tercer negocio ilegal de América del Sur, tras el tráfico de drogas y la trata de personas- CIWY implementa programas educativos como ‘Guardianes de la Selva’, en el que consiguen que los niños se identifiquen con las labores de conservación.

El **Premio Mundial Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad** se ha concedido al Parque Nacional de Gorongosa, en Mozambique, por haber conseguido reconstruir el parque con “sobresalientes resultados en la conservación de especies de grandes mamíferos, como elefantes, leones, búfalos y antílopes”. El jurado ha valorado adicionalmente “las dificultades de emprender estos trabajos de conservación en un país que aún se recupera de los estragos sufridos durante 15 años de guerra civil y de una larga posguerra. Asimismo, considera que los éxitos obtenidos en Gorongosa representan una fuente de inspiración para otras naciones africanas”. “Cuando empezamos el proyecto, había menos de 10.000 grandes animales en el parque, mientras que hoy superan los 100.000, así que hemos conseguido multiplicar por 10 esta cifra”, afirma Marc Stalmans, director científico del proyecto. Este éxito se ha logrado gracias a la alianza establecida en 2008 entre una fundación privada, creada por el filántropo estadounidense Greg Carr, y el Gobierno de Mozambique. El proyecto se ha basado fundamentalmente en la protección eficaz de la fauna a través de la vigilancia por una amplia red de guardabosques, así como un programa de reintroducción de algunas especies que prácticamente habían desaparecido por completo, como búfalos, leopardos, hienas, perros salvajes y ñus.



El número de grandes animales se ha multiplicado por 10 en Gorongosa.

La modalidad de **Difusión del Conocimiento y Sensibilización en formatos audiovisuales** ha premiado a Silvia García (redactora de Antena 3 Noticias) y Jacob Petrus (director del programa *Aquí La Tierra* de TVE), *ex aequo*, por dar el mayor protagonismo a la información ambiental en la televisión, con calidad, solvencia científica y un enfoque positivo, llegando a grandes audiencias. El jurado destaca de García que “cuenta con una dilatada y exitosa trayectoria de varias décadas como periodista comprometida y especializada en medio ambiente en programas informativos de diferentes cadenas” y sobre Petrus que posee “una

alta capacidad innovadora en el tratamiento televisivo de un amplio abanico de cuestiones medioambientales del presente”. Silvia García explica que “desde mis inicios me di cuenta de que a los jóvenes nos interesaba el medio ambiente, pero no tenía espacio en los informativos de televisión. Pero yo soy tenaz y en mi cadena he tenido mucho apoyo y ahora el espectador de los Informativos de fin de semana de Antena 3 sabe que siempre va a encontrar información medioambiental”. Jacob Petrus destaca que “*Aquí la Tierra* emplea un tipo de lenguaje coloquial y familiar, que pueden comprender desde los mayores hasta los niños. Nuestra perspectiva es sensibilizar acerca de los problemas medioambientales en positivo y hablar con divertimento, con entretenimiento, con alegría, para recuperar la relación afectiva con el medio ambiente”.



Silvia García



Jacob Petrus

El responsable del área de Medio Ambiente de *El Confidencial*, José Luis Gallego, ha sido reconocido con el premio de **Difusión del Conocimiento y Sensibilización en otros formatos**. El también colaborador de Onda Cero ha sido elegido por el jurado por “su trayectoria de varias décadas en comunicación medioambiental, combinando la veracidad científica y el compromiso con los valores de conservación de la naturaleza, a través de múltiples canales y formatos, incluyendo radio, prensa escrita, televisión y publicaciones en formato de libro”. Gallego considera que las claves del buen periodismo medioambiental “son las mismas que garantizan el rigor en cualquier otro ámbito: conocer, comprender, contrastar y contar. Por desgracia, hay gente que cuenta sin conocer y gente que comprende pero no contrasta, y eso es un gravísimo error”. Y subraya que el principal reto que afrontan “tanto los que nos dedicamos a la divulgación como a la información ambiental es llegar a la gente joven, a ese público que ha pasado del hastío, de la ecofatiga, a la rebelión, a la movilización pública contra, por ejemplo, la inacción climática, atentando en ocasiones contra el patrimonio cultural. Esas acciones generan un conflicto con la sociedad y no es tiempo de conflictos, sino de alianzas”.



José Luis Gallego

PREMIO BIOPHILIA DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES MEDIOAMBIENTALES

Ursula K. Heise ha sido galardonada con el VI Premio Biophilia de la Fundación BBVA por “impulsar el desarrollo y aplicación del campo de las Humanidades Ambientales a escala global”. A lo largo de las últimas dos décadas, la catedrática de Estudios Literarios de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), “ha explorado, a través de su investigación pionera, las variadas formas que adoptan el pensamiento, la narrativa y el activismo medioambientales en distintas regiones del mundo”, según resalta el jurado.

Su concepto de “eco-cosmopolitismo”, desarrollado en libros como *Sense of Place and Sense of Planet* (2008), así como sus estudios sobre los significados culturales de especies amenazadas en obras como *Imagining Extinction* (2016), representan hitos en el campo de las Humanidades Ambientales cuya influencia “se ha extendido a la política internacional”, en palabras del jurado, a través de su análisis de documentos como la Lista Roja de Especies Amenazadas elaborada por la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza (UICN). El trabajo de la galardonada ha demostrado “cómo las humanidades pueden y deben aunar fuerzas con las ciencias naturales, las ciencias sociales, la política, el derecho y las tecnologías digitales para aumentar nuestra capacidad de comprender y afrontar los grandes retos medioambientales de nuestro tiempo”, concluye el acta.



Ursula K. Heise, catedrática de Estudios Literarios de la Universidad de California en Los Ángeles

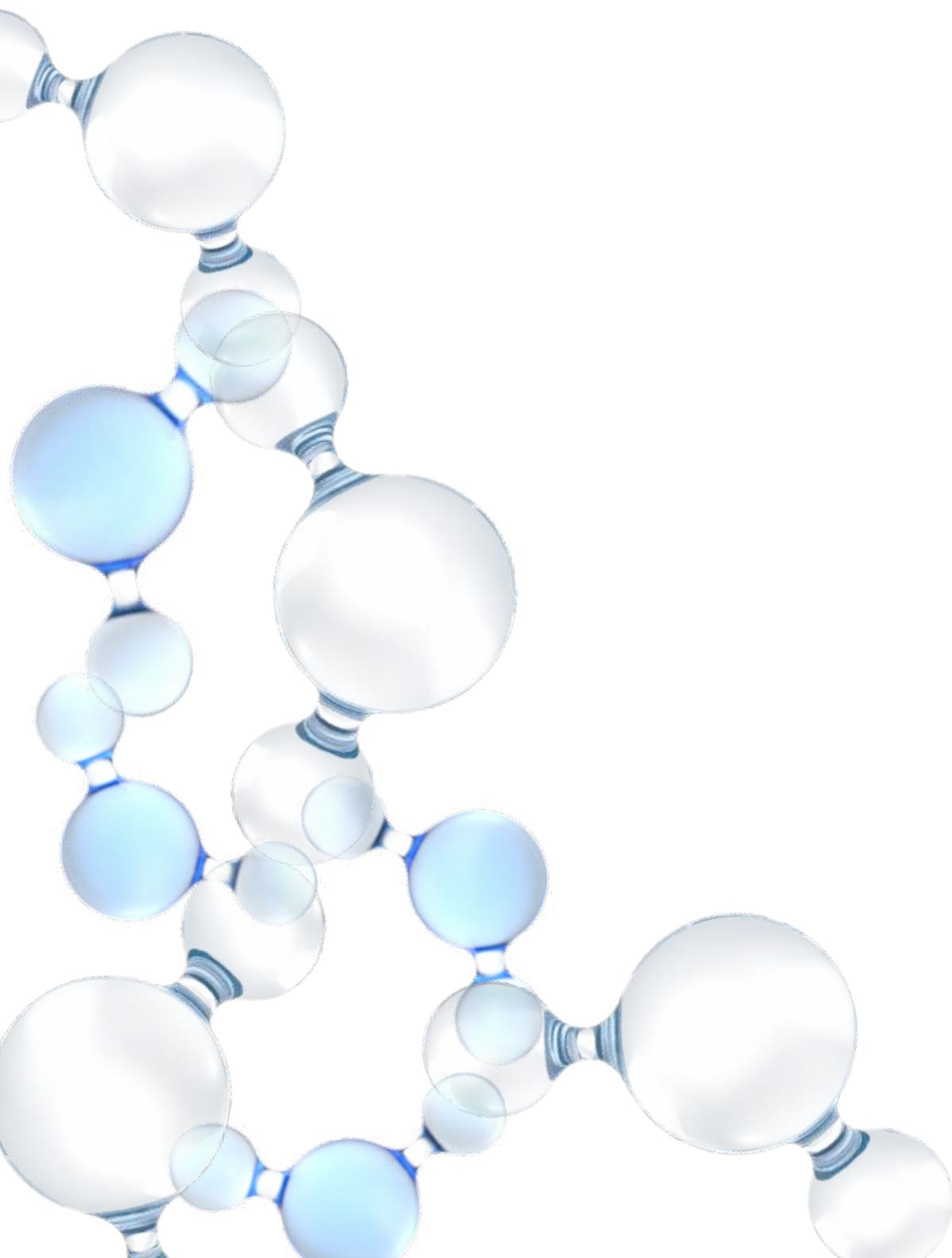
El Premio Biophilia de Humanidades y Ciencias Sociales Medioambientales de la Fundación BBVA, dotado con 100.000 euros, reconoce aportaciones que contribuyan a repensar la relación de los humanos con la naturaleza desde las disciplinas humanísticas, las ciencias sociales y la comunicación. El objetivo es reconocer narrativas e interpretaciones que, estando apoyadas o siendo compatibles con el conocimiento de las ciencias del medio ambiente, contribuyan al modelado de las perspectivas, marcos conceptuales y valores medioambientales del conjunto de la sociedad.

“La idea fundamental de las Humanidades Ambientales” –explica Ursula Heise (Koblenz, Alemania, 1960) en una entrevista realizada poco después de conocer la concesión del Premio Biophilia– “es que los procesos, los riesgos y las crisis del medio ambiente no son únicamente cuestiones de ciencia y tecnología, sino que tienen que ver con la sociedad, la cultura, la historia y los valores”. Desde esta óptica, fenómenos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la deforestación o la erosión del suelo, que se definen de manera similar o idéntica desde una perspectiva científica en cualquier lugar del mundo, “se perciben de manera muy diferente cuando se tienen en cuenta los diferentes idiomas, las diferentes memorias históricas y los diversos marcos de comprensión de cada sociedad. Por ello, no podemos abordar la crisis ambiental si no la analizamos como un problema social, cultural y de valores”.

El “eco-cosmopolitismo” de Heise propone que en el mundo globalmente conectado del siglo XXI, la ética medioambiental necesariamente tiene que basarse en un *zoom* de lo local a lo global, y viceversa: “No basta con tener una conciencia y un compromiso a escala local porque eso sólo significa que tu basura puede llevarse a otro sitio o que tus industrias más contaminantes pueden estar ubicadas fuera del lugar idílico y hermoso donde vives. Por eso, una conciencia planetaria y un conocimiento de cómo las cosas están unidas y ecológicamente conectadas a escala global me parecen tan cruciales para una ética medioambiental como un compromiso con lo local”.

El segundo hito en la obra de Heise destacado por el jurado del Premio Biophilia es su innovador análisis del papel que desempeña la cultura en la conservación de la biodiversidad. Heise pone el foco sobre el hecho de que la mayoría de las especies que reciben atención no solo del público general y los medios de comunicación, sino de la propia comunidad científica, son animales vertebrados. “Los invertebrados reciben mucha menos atención, y sobre todo a las plantas se les hace muy poco caso”. Heise analizó la Lista Roja de Especies Amenazadas y comprobó que, mientras que se han estudiado las 11.000 especies de aves y las 5.700 especies de mamíferos que se conocen, solo se han analizado la mitad de las aproximadamente 34.000 especies de peces y, en el caso de las 31.000 especies de hongos, solo 43 han recibido atención por parte de los investigadores. “Los mismos sesgos de la sociedad se replican en la ciencia”, advierte Heise, “y cuando hablas con investigadores sobre este problema, te das cuenta de que ellos también son personas y no están exentos de influencias culturales. Hay muchos más científicos que prefieren estudiar pájaros en vez de caracoles o babosas, de los que sabemos mucho menos. Además, los científicos reconocen que es mucho más fácil conseguir financiación para un proyecto de conservación que implique osos polares, tigres de bengala o rinocerontes blancos que para una planta, una serpiente o un molusco del que nadie ha oído hablar”.

II - RECONOCIMIENTO DEL TALENTO





Premios en colaboración

La Fundación BBVA colabora con algunas de las principales sociedades científicas de España —la Sociedad Española de Física, la Real Sociedad Matemática Española, la Sociedad Científica Informática de España y la Sociedad Española de Estadística e Investigación Operativa— en el diseño, dotación, ceremonia y difusión de sus premios anuales. A través de una ceremonia, celebrada en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, que pone el foco en conocer las motivaciones y trabajos de los premiados, la ciencia pasa al primer plano de la atención de los medios y el público. De esta manera, los galardones se consolidan como una forma de apoyo a la ciencia, junto a las ayudas para proyectos de equipos de investigación y las becas individuales.

En esta misma línea se sitúan, asimismo, los Premios CSIC - Fundación BBVA de Comunicación Científica, el Premio a la Mejor Tesis Doctoral en Humanidades Digitales de la Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas - Fundación BBVA y los Premios a Jóvenes Investigadores Fundación BBVA - SEBBM (Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular).

PREMIOS DE FÍSICA

La física es una ciencia imprescindible, en primer lugar para satisfacer la curiosidad humana sobre la naturaleza fundamental del universo y además para poner los cimientos de tecnologías transformadoras. Este es uno de los mensajes centrales que se han transmitido durante la ceremonia de entrega de los Premios de Física en su edición de 2024. Los galardones otorgados por la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y la Fundación BBVA han reconocido avances que reflejan la amplitud y la profundidad de este campo científico: desde la exploración de la estructura y la evolución del cosmos hasta el desarrollo de la computación cuántica y la búsqueda de nuevos materiales con aplicaciones en campos como el diagnóstico de enfermedades y el desarrollo de energías renovables frente al desafío de la crisis climática.

“La ciencia es verdad en revisión y refinamiento continuo, es nuestra caja de herramientas más potente y versátil —con herramientas útiles para abordar problemas que ni siquiera hemos pensado— y es un edificio plástico de enorme belleza. La física representa de la manera más acabada estos atributos clásicos de la ciencia y estos premios son afirmación y reconocimiento de los múltiples modos que esta tienen de ensanchar nuestra comprensión del universo físico y dotarnos de herramientas para hacer frente a retos presentes y futuros”, ha afirmado el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, durante la ceremonia.

Por su parte, el presidente de la RSEF, Luis Viña, ha señalado que los episodios de clima extremo que se están produciendo en la actualidad “subrayan la importancia de confiar en la ciencia, que pone el conocimiento al servicio de la sociedad para que las decisiones se tomen sobre una base de datos sólidos”. Ante desafíos globales tan complejos como el cambio climático, el profesor Viña ha concluido que “la investigación es una herramienta clave para abordar estos desafíos y avanzar hacia un futuro más justo y sostenible”.

En la edición de 2024, la **Medalla de la Real Sociedad Española de Física** ha recaído en Licia Verde, directora científica del Institut de Ciències del Cosmos (ICCUB) de la Universitat de Barcelona, por su excelente carrera científica en el campo de la cosmología, que ha aportado contribuciones relevantes en el estudio del origen, la composición y la evolución del Universo.

[Perfil de los galardonados, galería fotográfica de la ceremonia y discursos de apertura y clausura disponibles en la web de la Fundación BBVA](#)



Licia Verde

Román Orús

Martí Perarnau

Miguel Anaya

Con el **Premio Física, Innovación y Tecnología** se ha distinguido a Román Orús Lacort, profesor de Investigación Ikerbasque en el Donostia International Physics Center (DIPC) y cofundador y director científico de la empresa Multiverse Computing, por su amplia trayectoria en el campo de las tecnologías cuánticas, con relevantes contribuciones científicas y un elevado número de patentes.

En las categorías de **Joven Investigador**, se ha reconocido, en **Física Teórica**, a Martí Perarnau Llobet, investigador Ramón y Cajal en la Universitat Autònoma de Barcelona, por sus contribuciones pioneras en el campo de la información cuántica, que han tenido un gran impacto en el desarrollo de las tecnologías cuánticas; y en **Física Experimental** a Miguel Anaya Martín, investigador Ramón y Cajal de Materia Condensada en el Instituto de Ciencia de Materiales de la Universidad de Sevilla, por sus innovadoras contribuciones en el campo de los materiales optoelectrónicos, que han tenido un gran impacto en el desarrollo de tecnologías para el uso de la energía solar.

En **Enseñanza y Divulgación de la Física**, modalidad de **Enseñanza Media**, el premio se ha concedido a Patricio Gómez Lesarri, coordinador de Tecnologías de la Información y la Comunicación y profesor de Física y Química en el I.E.S. Ramiro de Maeztu y profesor asociado de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas en la Universidad Complutense de Madrid, por su extensa trayectoria y su pasión por la enseñanza y divulgación de la física, con un énfasis especial en el trabajo experimental; y en **Enseñanza Universitaria** se ha concedido a Isabel Abril Sánchez, catedrática de Física Aplicada en la Universitat d'Alacant, por su implicación en el fomento de la cultura científica a través de una gran variedad de iniciativas hacia públicos diferentes.

Los galardonados por los **Mejores Artículos en las publicaciones de la RSEF** han sido: en la modalidad de **Enseñanza**, Francisco José Torcal Milla, profesor titular y secretario del departamento de Física Aplicada de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza, por "Medida del momento magnético de un imán permanente con una bobina y una báscula de precisión", publicado en la *Revista Española de Física* (Vol. 37, nº 3, 2023), que permite a los alumnos acercarse al método científico; y en la modalidad de **Divulgación**, Daniel Martín Jiménez, investigador posdoctoral del Institut de Ciència de Materials de Barcelona, ICMAB-CSIC, por "Cocineros moleculares", publicado en la *Revista Española de Física* (Vol. 37, nº 2, 2023), que logra exponer de manera original, rigurosa y amena los fundamentos y la aplicación práctica de la nanotecnología.



Patricio Gómez

Isabel Abril

Francisco José Torcal

Daniel Martín

PREMIOS DE INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA VICENT CASELLES

“Las matemáticas constituyen un lenguaje fundamental para orientar y dotar de estructura a todas las otras tareas de la ciencia y para guiar la práctica social, desde la economía a la salud”, ha afirmado el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, en la ceremonia de entrega de los Premios de Matemáticas 2024, otorgados por la Real Sociedad Matemática Española (RSME) y la Fundación BBVA. Una misión que no se podrá llevar a cabo sin investigadores y profesores de esta disciplina, según ha resaltado la presidenta de la RSME, Eva Gallardo: “Hoy en día hay una mayor demanda de matemáticos y matemáticas en el mundo empresarial, y en consecuencia una reducción de ellos en el ámbito académico y en el ámbito investigador. Hemos de advertir de las posibles consecuencias de este detrimento, apostando por una educación científica de calidad para todos”.

La gala de los Premios de Matemáticas, celebrada en octubre en la sede madrileña de la Fundación BBVA, ha reconocido a un total de 10 matemáticos: los galardonados con los Premios Vicent Caselles, otorgados por la Real Sociedad Matemática Española (RSME) y la Fundación BBVA, que distinguen cada año la excelencia del trabajo de seis jóvenes investigadores españoles, o que desarrollan su carrera en España, menores de 30 años; el Premio José Luis Rubio de Francia para investigadores de hasta 32 años, que otorga la RSME, y a quien la Fundación BBVA concede una *Start-up grant* de 35.000 euros para apoyar su investigación durante tres años; y las Medallas que concede la sociedad científica.

Los Premios Vicent Caselles han recaído en:

- **María Alonso Pena**, profesora ayudante doctora en la Universidad de Santiago de Compostela, que trabaja en métodos estadísticos capaces de analizar fenómenos meteorológicos o comportamientos de animales en los que los datos representan direcciones o ángulos, con novedosas propuestas metodológicas en Estadística, estudios teóricos de primer nivel y simulaciones extensivas con datos reales.
- **Macarena Arenas**, investigadora posdoctoral *Denman Baynes Research Fellow* en el Clare College de la Universidad de Cambridge (Reino Unido). Sus trabajos se enmarcan en la teoría geométrica de grupos. Entre otros resultados, ha desarrollado una versión de la construcción de Rips para dimensiones superiores, que permite la construcción de subgrupos patológicos de grupos hiperbólicos.
- **Alberto González Sanz**, profesor asistente en la Universidad de Columbia (Nueva York, Estados Unidos). Su trabajo en análisis de datos e inteligencia artificial (IA) tiene aplicaciones en cuestiones tan variadas como el problema de transporte, las redes neuronales o eludir sesgos de los algoritmos de IA por género o raza.

La web de la Fundación BBVA ofrece una completa crónica en vídeo y materiales de descarga



El director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, y la presidenta de la RSME, Eva Gallardo, junto con los premiados.

- **Jone Lopez de Gamiz Zearra**, investigadora posdoctoral en la Universidad de Vanderbilt (Estados Unidos), quien estudia grupos de Artin de ángulo recto, objetos matemáticos que aparecen en áreas muy diversas. La teoría de grupos es uno de los campos que se emplean hoy en día para analizar lo eficientes o seguros que son los sistemas de criptografía que se proponen.
- **Alberto Rodríguez Vázquez**, *Marie Skłodowska-Curie Fellow* en la Université Libre de Bruxelles (Bélgica), quien investiga sobre ciertos espacios de la geometría que se dan en dimensiones mucho más elevadas que las tres que conocemos en el mundo real, y que son necesarios para explicar teorías físicas como la relatividad general y reconciliarla con la mecánica cuántica.
- **Iñigo Urtiaga Erneta**, *Hill Assistant Professor* investigador posdoctoral en la Universidad de Rutgers (Nueva Jersey, Estados Unidos). Su investigación estudia las ecuaciones en derivadas parciales que modelizan las reacciones químicas, para revelar los mecanismos que subyacen a muchos fenómenos de distintas áreas de la ciencia.

La Fundación BBVA también ha acogido un año más la entrega de las Medallas de la RSME que en esta edición han sido para el profesor **Alfredo Bermúdez de Castro**, catedrático emérito de Matemática Aplicada en la Universidad de Santiago de Compostela; **Clara Grima**, profesora titular de Matemática Aplicada en la Universidad de Sevilla; y **Eugenio Hernández**, profesor titular de Análisis Matemático en la Universidad Autónoma de Madrid y coordinador nacional del proyecto ESTALMAT (Estímulo del Talento Matemático) en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España. Estos galardones distinguen cada año a personas que han destacado por sus relevantes y continuas aportaciones en los diferentes ámbitos de las matemáticas, como la educación, la investigación, la transferencia y la divulgación, entre otros, a lo largo de un amplio período de tiempo.

PREMIOS DE INFORMÁTICA

La ceremonia de los Premios de Informática 2024 ha celebrado el poder transformador de la revolución digital como motor de progreso y fuente de acceso al conocimiento para toda la sociedad. Los galardones, otorgados por la Sociedad Científica Informática de España (SCIE) y la Fundación BBVA, han reconocido la excelencia de seis jóvenes científicos, las trayectorias de tres investigadores sénior y el trabajo de una empresa que ha desarrollado aplicaciones basadas en el procesamiento del lenguaje natural en múltiples ámbitos.

“Los investigadores que reconocemos hoy son modelos de talento, creatividad y esfuerzo en la generación de conocimiento, hombres y mujeres que están contribuyendo con su trabajo a dar forma a la que es sin duda la tecnología más potente, transformadora y versátil en la historia de la humanidad”, ha afirmado la directora de Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA, Silvia Churruga, durante el discurso que ha pronunciado en la ceremonia. Por su parte, el presidente de la SCIE, Francisco Quiles, ha resaltado “la excepcional calidad científica de todos los premiados”, señalando que “este acto simboliza el merecido homenaje a todos los esfuerzos y sacrificios personales” realizados durante su trayectoria profesional. “Tenéis la responsabilidad de ser el ejemplo para futuras generaciones de informáticos e informáticas”, ha resaltado Quiles. “Vosotros representáis una muestra de nuestro mejor presente y futuro”.

Los Premios Investigadores Jóvenes Informáticos han recaído en:

- **Manuel Carranza García**, investigador posdoctoral en el Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Zaragoza, por sus contribuciones a la mejora de la seguridad de la conducción autónoma mediante sistemas que detectan de manera más precisa a los demás usuarios de la vía, y por su trabajo en el análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real para optimizar el rendimiento de instalaciones de energías renovables.
- **Daniel Martín Serrano**, investigador posdoctoral en el Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Zaragoza, por sus aportaciones para comprender las claves de la atención visual, con aplicaciones en experiencias de realidad virtual, desde películas y videojuegos hasta simuladores para cirugía o entornos educativos.
- **Flor Miriam Plaza del Arco**, investigadora posdoctoral en el Departamento de Informática, grupo de investigación MilaNLP, de la Universidad Bocconi (Milán, Italia), por su investigación sobre procesamiento del lenguaje natural aplicado al análisis de emociones para la detección de delitos de odio en las redes sociales.
- **Lucía Pons Escat**, profesora ayudante doctora de la Universitat Politècnica de València, por sus contribuciones en el área de Arquitectura y Tecnología de Computadores, concretamente en la optimización del rendimiento y la eficiencia de los servicios en la nube.

- **Carlos Rodríguez-Pardo**, investigador postdoctoral en el Politécnico de Milán (Italia) y otras instituciones, por sus estudios sobre procesado inteligente de imagen a través de técnicas de redes neuronales, que mejoran la creación y edición de materiales digitales en sectores como la construcción, la arquitectura o la moda.

- **Pedro Miguel Sánchez Sánchez**, investigador posdoctoral en el Departamento de Ingeniería de la Información y Comunicaciones de la Universidad de Murcia, por sus contribuciones para mejorar la ciberseguridad en los dispositivos del internet de las cosas (IoT), como cámaras de seguridad o termostatos inteligentes, mediante el desarrollo de modelos de inteligencia artificial.

Los galardonados con los Premios Nacionales de Informática en esta edición han sido: **Antonio Vallecillo Moreno**, catedrático jubilado de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Málaga, *Premio José García Santesmases* por haber impulsado y liderado de manera sobresaliente la investigación y transferencia en ingeniería del *software*; **Alicia Troncoso Lora**, catedrática de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla), *Premio Aritmel* por el desarrollo de algoritmos de predicción basados en aprendizaje automático y aprendizaje profundo para escenarios diferentes como datos en *streaming* o *big data*; **David López Álvarez**, profesor titular de Arquitectura de Computadores de la Universitat Politècnica de Catalunya, *Premio Ramón Llull* por su trayectoria sobresaliente en el campo de la educación en ingeniería informática; y la empresa **1MillionBot**, *Premio Ángela Ruiz Robles* por su contribución al campo de la inteligencia artificial y a las tecnologías de procesamiento de lenguaje natural, potenciando la innovación y el emprendimiento en el desarrollo de aplicaciones de alto impacto.

[Perfil completo de los premiados](#)



[Información sobre la ceremonia](#)



Flor Miriam Plaza del Arco, de la Universidad Bocconi, en Milán, es una de las galardonadas en los Premios de Informática 2024.

PREMIOS DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Los Premios Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO)-Fundación BBVA 2024 han reconocido la creación de nuevas herramientas transversales para potenciar el análisis de datos y optimizar la toma de decisiones, con múltiples aplicaciones en campos como la inteligencia artificial, la neurología, la ecología, la energía renovable, la logística y la agricultura. Se trata de la quinta edición de unos galardones que reconocen cada año contribuciones españolas de alto impacto internacional en dos disciplinas con un papel cada vez más importante en la generación de conocimiento en todas las áreas de la ciencia, así como en el desarrollo de tecnologías —como la inteligencia artificial y el *big data*— indispensables para hacer frente a los grandes desafíos del mundo actual.

Mejor contribución metodológica en Estadística. María Alonso Pena, Irène Gijbels y Rosa Crujeiras han sido galardonados por su artículo “A general framework for circular local likelihood regression” publicado en el *Journal of the American Statistical Association*. Esta investigación propone una metodología muy general —que solventa las carencias de las existentes hasta ahora— para explicar cómo afectan ciertas variables estadísticas que se recogen de manera direccional a una variable de interés. Por ejemplo, para estudiar cómo evolucionan los contaminantes en función de la dirección del viento, es clave conocer el ángulo al que este sopla en relación a los contaminantes. De la misma forma, la dirección de la que proceden los estímulos visuales es un dato relevante para analizar la respuesta neuronal ante ellos.

Mejor contribución metodológica en Investigación Operativa. Jordi Castro, Laureano Escudero y Juan Monge han sido reconocidos por su artículo “On solving large-scale multistage stochastic optimization problems with a new specialized interior-point approach”, publicado en *European Journal of Operational Research*. En él desarrollan un nuevo método de optimización matemática para la toma de decisiones en contextos de incertidumbre. En casos de hasta 800 millones de variables y 100 millones de ecuaciones, el nuevo método ha podido solucionarlos en un día de cálculo, cuando las mejores técnicas anteriores podrían requerir semanas o meses.

Mejor contribución aplicada en Estadística. Jesús López Fidalgo, Caterina May y José Antonio Moler son los autores de “Designing experiments for estimating an appropriate outlet size for a silo type problem”, artículo publicado en *Annals of Applied Statistics*. El trabajo premiado en esta categoría ha aportado herramientas estadísticas para modelizar los posibles atascos en silos e instalaciones similares de almacenamiento (como una mina en la que el mineral se arroja por un túnel vertical), con el objetivo de diseñar el túnel de forma que se minimice su impacto.

[Consulte la videonoticia sobre el trabajo de los premiados, fotorreportaje de la entrega de premios y materiales adicionales](#)





La presidenta de la SEIO, Begoña Vitoriano, y la directora de Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA, Silvia Churruga, con los premiados

Mejor contribución aplicada en Investigación Operativa. Péter Biró, Flip Klijn, Xenia Klimentova y Ana Viana han recibido el premio por su artículo “Shapley–Scarf housing markets: respecting improvement, integer programming, and kidney exchange”, publicado en *Mathematics of Operations Research*. Han comprobado la eficacia de una novedosa estrategia, basada en la teoría de juegos, que incentiva a cada paciente a incorporar más de un donante a los programas de trasplante renal cruzado. El algoritmo diseñado por este equipo da prioridad a los receptores que incorporan más donantes potenciales al programa, lo que mejora su funcionamiento para todos los pacientes.

Mejor contribución en Estadística e Investigación Operativa aplicada a la Ciencia de Datos y el Big Data. Emilio Carrizosa, Jasone Ramírez-Ayerbe y Dolores Romero reciben esta distinción por su artículo “Mathematical optimization modelling for group counterfactual explanations”, publicado en el *European Journal of Operational Research*. La contribución galardonada desarrolla nuevos modelos matemáticos para construir soluciones explicables a algunos algoritmos de inteligencia artificial, de modo que si valoran negativamente a una persona en términos de salud el modelo encuentre las características que desembocarían en una valoración positiva para lograr así que la respuesta de la inteligencia artificial sea más explicable y transparente.

Durante la ceremonia de entrega de los galardones, la SEIO ha concedido además sus **Medallas**, que reconocen la labor de investigadores que han impulsado de forma relevante y continuada el avance y la proyección de la estadística y la investigación operativa como disciplinas científicas. En su edición de 2024, esta distinción se ha otorgado a Emilio Carrizosa Priego, catedrático de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Sevilla; y a María Dolores Ugarte Martínez, catedrática de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad Pública de Navarra.

PREMIOS DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

La III edición de los Premios CSIC - Fundación BBVA de Comunicación Científica ha distinguido la “trayectoria prolongada y sobresaliente” de Pere Estupinyà, director y presentador del programa *El cazador de cerebros* (TVE), en la transmisión del mejor conocimiento a la sociedad, así como la “activa labor de difusión” que ha llevado a cabo el biólogo Lluís Montoliu en múltiples plataformas y formatos multimedia.

En la categoría de periodistas especializados en comunicación científica, el jurado ha galardonado a Estupinyà por introducir “nuevas formas de llevar la ciencia a todos los públicos, a través de distintos canales y medios —televisión, radio y libros— manteniendo siempre el rigor y con un alto impacto”. El acta del premio resalta que “la comunicación que realiza abarca un amplio abanico de disciplinas”, tal y como refleja el “programa de referencia” al que ha dado forma y dirige en La 2 de la televisión pública, así como la sección semanal de actualidad científica que presenta en *A vivir que son dos días*, de la Cadena SER y los seis libros divulgativos con los que también ha logrado trasladar los avances en la investigación al público general.

En la categoría dirigida a investigadores que hayan contribuido a la difusión del conocimiento a la sociedad, el galardón ha reconocido a Montoliu, investigador científico del CSIC y vicedirector del Centro Nacional de Biotecnología, por compaginar “una carrera científica de primer nivel” con una extensa labor divulgativa “que destaca por su calidad”. En particular, el jurado ha resaltado “la comunicación que ha realizado en torno a la edición genética y las enfermedades raras”, que ha alcanzado “audiencias muy diversas” a través de múltiples formatos, como su blog *Gen-Ética*, su canal de Youtube y sus seis libros divulgativos, así como sus numerosas colaboraciones en prensa, radio y otros medios.



[Entrevista a Pere Estupinyà](#)



“Hace falta una apuesta convencida, ambiciosa y sistémica para poner la cultura científica un escalón más arriba de lo que está ahora”



Licenciado en Química y Bioquímica y máster en Biología Molecular, Pere Estupinyà se convirtió, en 2007, en el primer español que obtuvo el Knight Science Journalism Fellowship, la prestigiosa beca en periodismo científico del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), tras lo cual vivió durante siete años en Washington y Nueva York, colaborando con medios españoles y con el MIT (como Knight Science Journalism Tracker). En esos años publicó también sus dos primeros libros: *El ladrón de cerebros* y *S=EX?: La ciencia del sexo*. Todos estos trabajos sentaron las bases del proyecto con el que ha alcanzado su mayor éxito: la dirección y presentación de *El cazador de cerebros en TVE*, que desde 2016 lleva ya 7 temporadas en antena, difundiendo las principales líneas de investigación de frontera en todos los campos, a través de entrevistas con los científicos que las lideran a escala internacional. “Creo que la clave de su éxito está en su credibilidad científica, por la solvencia de los investigadores de primer nivel a los que entrevistamos, y su estilo dinámico, que cuenta historias muy interesantes de manera ágil. Nos tomamos la ciencia muy en serio, siempre desde el rigor, pero la intentamos contar con una narrativa divertida, que cuida mucho la imagen y el ritmo”, afirma el galardonado.

Lluís Montoliu ha logrado alcanzar un público masivo gracias a sus seis libros de divulgación —entre ellos *Editando genes: recorta, pega y colorea* (2019) sobre la técnica CRISPR y *¿Por qué mi hijo tiene una enfermedad rara?* (2023)—; su blog sobre los límites éticos de la investigación *Gen-ética* —alojado en la plataforma divulgativa Naukas, con más de 300.000 usuarios únicos—; centenares de artículos en los principales periódicos e intervenciones en programas de radio y televisión, así como numerosas conferencias y clases en institutos de educación secundaria. También ha apostado por la comunicación científica a través de las redes sociales, donde ha logrado un amplio número de seguidores en X (antes Twitter), YouTube, LinkedIn e Instagram. En su serie de vídeos Biotente, que comenzó en marzo de 2020 y acumula más de 304.300 visualizaciones, aprovechó el juego de bloques TENTE para explicar diversos aspectos de la genética, centrados inicialmente en el coronavirus y su diagnóstico, pero incluyendo también la importancia de la epigenética o los riesgos y limitaciones de la edición genética. Desde 2019 colabora regularmente en el programa *A hombros de gigantes* de Radio Nacional de España: “Ahí no hay imágenes, estás tú solo con las ideas que quieres contar. Y si logras pintar con palabras lo que quieres explicar, tienes un objetivo conseguido”, relata Montoliu.



Entrevista a Lluís Montoliu



“En divulgación debes saber a quién estás hablando, trasladar un mensaje inteligible y ser transparente, explicando también cuándo nos equivocamos”



PREMIO A LA MEJOR TESIS DOCTORAL EN HUMANIDADES DIGITALES

Analizar la distribución geográfica de los apellidos para estudiar los movimientos de la población, centrándose en Galicia y ampliando el análisis a otras regiones españolas, es el objetivo de la tesis *Técnicas estadísticas en geolingüística. Modelización onomástica*, de María José Ginzo Villamayor, que ha desarrollado herramientas estadísticas avanzadas y técnicas digitales innovadoras para examinar más de 160.000 apellidos y ha representado sus conclusiones en diversos mapas y gráficas. Estas herramientas de tratamiento y visualización de datos permiten extraer conclusiones antes ocultas en los datos de los apellidos, que además han sido validadas por el Instituto da Lingua Galega. Por esta investigación, que contribuye a comprender mejor la relación entre la lengua y el contexto humano, la investigadora ha recibido el III Premio a la Mejor Tesis Doctoral en Humanidades Digitales de la Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas y la Fundación BBVA.

El trabajo de Ginzo tiene como objetivo construir regiones de apellidos en Galicia y analizar los patrones espaciales y espaciotemporales que rigen su distribución, ampliando ciertas partes de este análisis onomástico a otras regiones de España. La investigación galardonada, según el acta del jurado, “combina el manejo de un gran volumen de datos de diversos territorios de España con la visualización cartográfica”.



María José Ginzo, en el centro, junto a los miembros del jurado del premio y Silvia Churruga, directora de Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA.

Así, la tesis analiza los datos de los más de 160.000 apellidos pertenecientes a los casi 40 millones de personas nacidas en España y censadas en alguno de los sus municipios en el año 2011. Como ha destacado Ginzo en la conferencia pronunciada tras la entrega del premio, “es crucial utilizar herramientas estadísticas adecuadas que permitan analizar las distribuciones, patrones y tendencias espaciales y temporales de los apellidos con el fin de comprender mejor su evolución y su relación con distintos contextos sociales y culturales a lo largo del tiempo”.

“En el estudio onomástico, los datos relativos a apellidos y nombres poseen una carga histórica, cultural y geográfica importante”, ha continuado la galardonada, que ha tratado precisamente de desentrañar la relación entre los movimientos de la población a lo largo de las décadas con la manera en la que se agrupan los apellidos. “El análisis de los patrones de apellidos proporciona información sobre la dinámica de los movimientos de la población a corto y largo plazo”.

Así, por ejemplo, en Asturias y en Cataluña, la Comunidad Valenciana y las Islas Baleares se confirma la hipótesis de partida al encontrar que los apellidos se distribuyen en las mismas regiones en las que se agrupan las variedades dialectales del asturiano y del catalán, respectivamente. Sin embargo, en Galicia la agrupación de los apellidos no se corresponde con las variedades dialectales del gallego sino con las diócesis. “Resulta evidente que las regiones de apellidos descubiertas son consecuencia de relaciones estrechas y duraderas en el tiempo entre los pobladores que habitaban estas áreas”, ha afirmado Ginzo, aunque también ha enfatizado que la correspondencia entre estas regiones de apellidos y los factores lingüísticos o eclesiásticos “deben ser interpretadas en detalle por los historiadores y demógrafos. Con su ayuda —ha argumentado— se podrá confirmar si la coincidencia en la organización territorial de estos tipos de información está relacionada con condicionantes históricos antiguos”.

Además de plasmar sus conclusiones en diversos mapas y gráficas que permiten visualizarlas de manera intuitiva, la investigadora ha desarrollado una biblioteca de *software*, publicada en código abierto, que facilita la reproducción de los resultados de la tesis y la aplicación de las técnicas desarrolladas a otras bases de datos.

En la ceremonia de entrega del premio, Silvia Churruca, directora de Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA ha destacado que “la aplicación de computación avanzada al tratamiento de problemas esenciales de la existencia humana se ha desplegado como un área de investigación en sí misma, que trasciende la percepción de ser ‘ciencia auxiliar’ de las humanidades”. Por su parte, la presidenta de la Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas (HDH), Fátima Díez Platas, ha resaltado en su intervención que el premio “pone de relieve el carácter innovador de la fusión de los saberes humanísticos con las metodologías digitales y las herramientas tecnológicas para abordar cuestiones relevantes en el ámbito científico y para su aplicación en nuestra sociedad contemporánea. Se nos ofrece, pues, —ha continuado— una oportunidad real de abrir nuevas vías de conocimiento en ambos campos que está creando una cultura nueva en la academia”.

[Acceda a información ampliada en vídeo,
texto completo de la conferencia y las mejores imágenes de la ceremonia](#)



PREMIOS A JÓVENES INVESTIGADORES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

En la primera semana de septiembre se celebró en A Coruña el 46º Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM), una cita de carácter internacional en la que participaron cerca de 700 científicos y donde se expusieron investigaciones de vanguardia relativas a una amplia gama de temas, desde la quiescencia y la nanotecnología hasta la aplicación de la inteligencia artificial en la biología molecular. Además de las conferencias plenarias y los simposios, el congreso contó con reuniones de los grupos científicos de la SEBBM y sesiones de comunicaciones y posters, y actividades satélites como el Curso de Iniciación a la Investigación en Bioquímica y Biología Molecular o el Foro de Desarrollo Profesional para Jóvenes Investigadores.

En este marco se entregó la segunda edición de los Premios a la Mejor Comunicación de Jóvenes Investigadores, una iniciativa mediante la cual la SEBBM y la Fundación BBVA reconocen las mejores comunicaciones presentadas durante el congreso de la sociedad científica. Este año se han recibido un total de 334 comunicaciones en el 46º Congreso, celebrado en el Palacio de Congresos de A Coruña, entre las que se ha seleccionado a las 15 premiadas. Los diplomas se han entregado en el acto de clausura del evento, presidido por el nuevo presidente de la SEBBM, Antonio Ferrer Montiel, y su presidenta saliente, Isabel Varela Nieto.

Los jóvenes investigadores galardonados en esta segunda edición de los premios concedidos por la SEBBM y la Fundación BBVA son: Laura Salmerón Pelado, del grupo "Bases moleculares de la patología"; Raquel Flores-Hernández, del grupo "Biología del desarrollo y modificación genómica"; Almudena Saavedra Bouza, del grupo "Biología molecular ómica y bioinformática"; Daniel Abella López, del grupo "Biología sintética y biotecnología molecular"; Juan Ortiz Mateu, del grupo "Biomembranas"; Andrea Alegre-Martí, del grupo "Estructura y función de proteínas"; Amanda Guitián Caamaño, del grupo "Mitocondria, comunicación celular y estrés oxidativo"; Elena Lavado Fernández, del grupo "Muerte celular e inflamación"; Diego González Pérez, del grupo "Neurobiología molecular"; Oihane Altube, del grupo "Parasitología molecular e infecciones emergentes"; Ana Rodríguez Fernández, del grupo "Química biológica"; Marcos Jiménez Juliana, del grupo "Regulación de la expresión génica y dinámica del genoma"; Anna Marsal-Beltran, del grupo "Regulación metabólica y nutrición"; Naroa Goikoetxea-Usandizaga, del grupo "Senescencia celular"; y Antonio García Estrada, del grupo "Señalización Celular". El premio correspondiente al grupo "Metabolismo del nitrógeno y bioquímica de plantas y microorganismos" ha quedado desierto.

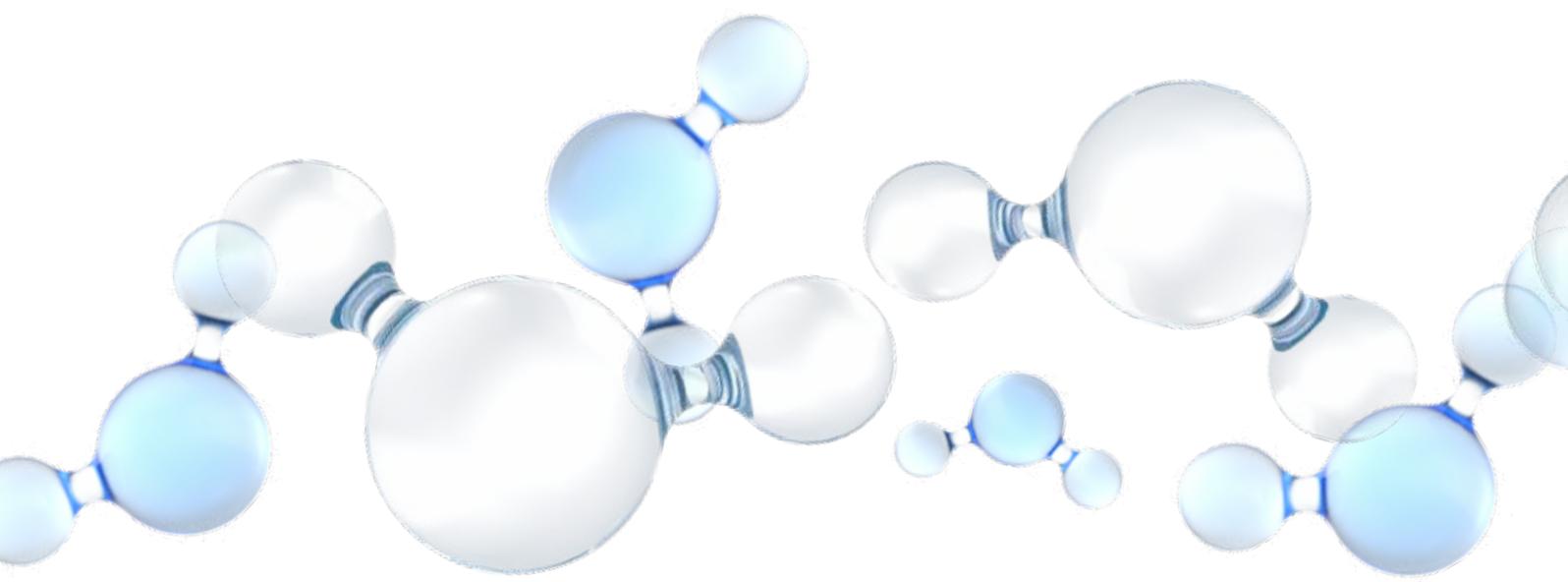
Un año más, el congreso arrancó con la Conferencia inaugural Alberto Sols, organizada en colaboración con la Fundación BBVA, y que en este caso fue impartida por Tak Mak, catedrático de Biofísica e Inmunología de la Universidad de Toronto, bajo el título “Regulación metabólica y neuronal de la inmunidad y el cáncer”. El Dr. Mak es el autor de uno de los hallazgos más trascendentales de las últimas décadas en el campo de la inmunología: el descubrimiento en 1984 del receptor de las células T, un mecanismo fundamental que permite a nuestro organismo detectar y destruir agentes invasores, como bacterias y virus. Además de su importancia para comprender un aspecto clave del funcionamiento del sistema inmunológico frente a cualquier proceso infeccioso, este hallazgo ha tenido un enorme impacto en el campo de la oncología, al hacer posible el desarrollo de la inmunoterapia contra el cáncer. María Mayán Santos, presidenta del 46º Congreso de la SEBBM, ha puesto de relieve que “su investigación sigue abriendo nuevos caminos, y en la actualidad explora la influencia del metabolismo y los neurotransmisores del cerebro en la respuesta inmune”. El Dr. Mak comenzó su intervención con una palabras que son toda una invitación: “Los investigadores en Medicina tienen dos vidas y la segunda empieza cuando se dan cuenta de que la inmunología es la orquesta de todas las sinfonías de la vida”.



Un momento del acto de entrega de los galardones durante el 46º Congreso de la SEBBM.

Fundación
BBVA

**MEMORIA
ANUAL
2024**



DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA

IV

12 Conferencias y proyectos culturales

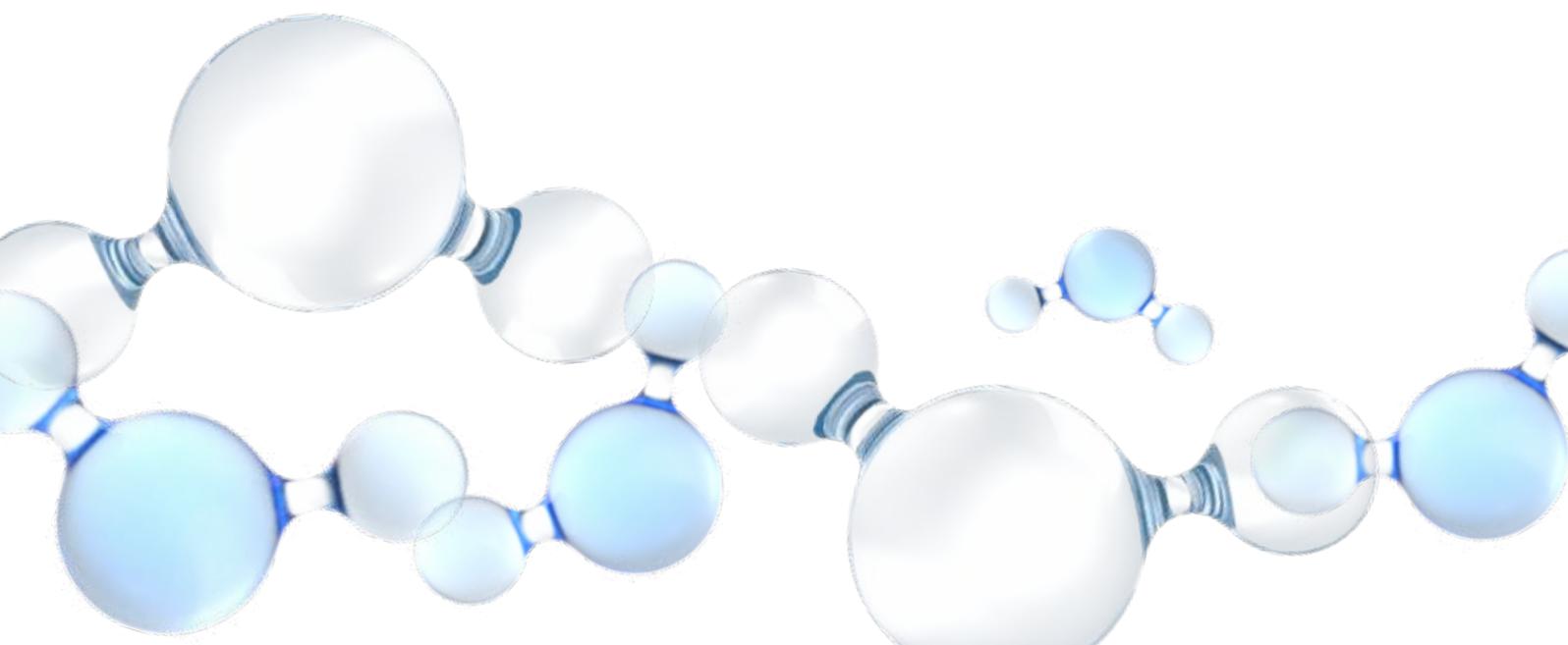
P 165

13 Espacio Digital

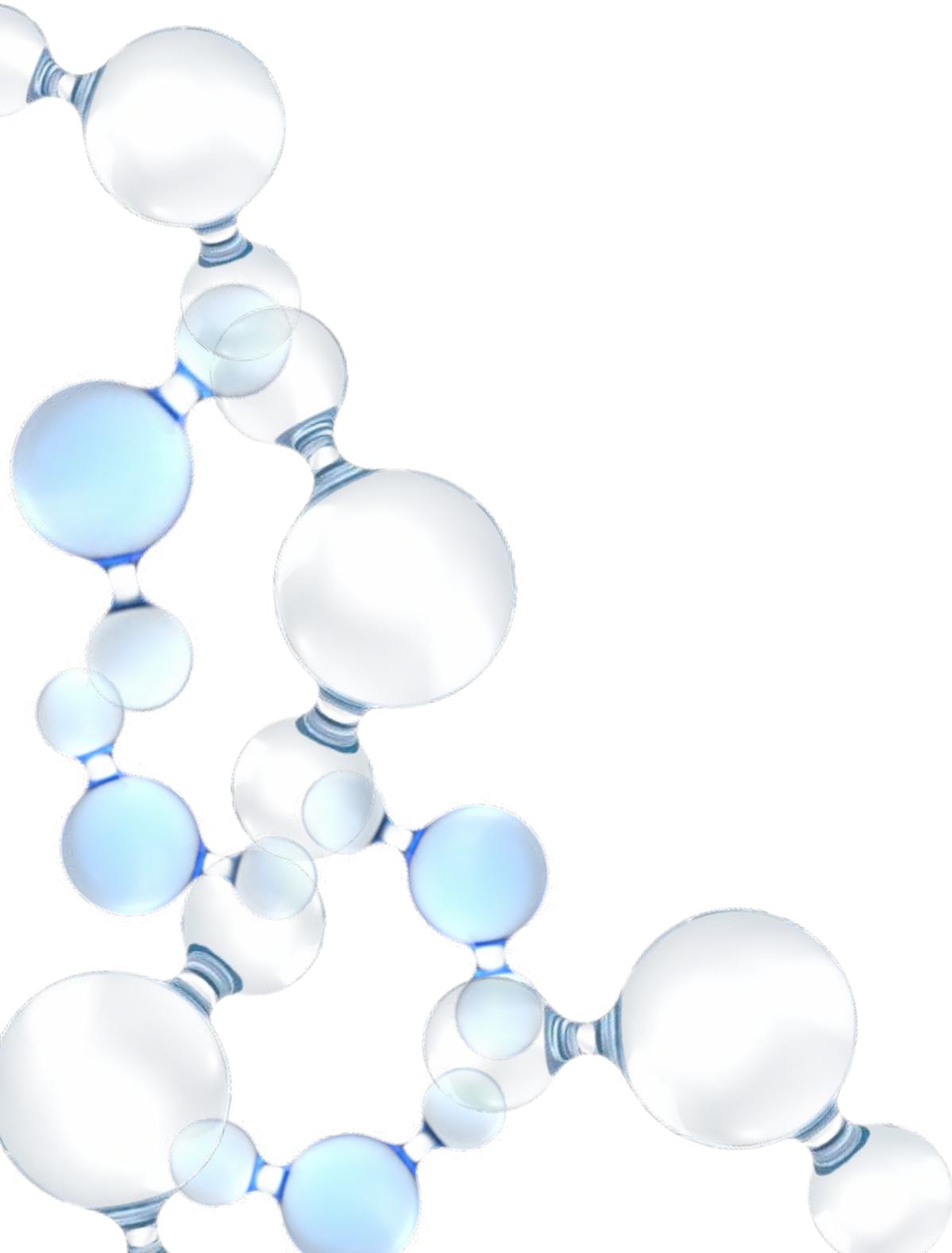
P 173

14 Publicaciones

P 177



IV - DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA





Conferencias y proyectos culturales

El catedrático de Harvard, Pol Antràs, ha protagonizado la Conferencia JEEA - Fundación BBVA, en la que ha invitado a reconsiderar el modo en que los economistas construyen modelos de análisis del comercio mundial para incluir aspectos como las preferencias de las empresas, la economía del comportamiento, el poder de mercado o la seguridad nacional.

RNE y la Fundación BBVA han hecho posible una nueva ficción sonora —la cuarta desde que comenzaran esta galardonada serie en 2016— rindiendo homenaje a Juan Antonio Bardem con *Muerte de un ciclista*. Asimismo, 2024 ha conocido el nacimiento de la Beca Xabier Lete a la Creación Literaria en Euskera, cuya primera edición ha recaído en Elder Rodríguez Martín.

CONFERENCIA JEEA-FUNDACIÓN BBVA

“Hay una desconexión entre el modelaje típico en el campo del comercio internacional y los factores hoy fundamentales para la economía mundial”. Este fue el punto de partida de Pol Antràs, titular de la Cátedra Robert G. Ory de Economía en la Universidad de Harvard, al impartir la Conferencia JEEA-Fundación BBVA 2024, bajo el título de *Los mares inexplorados del comercio internacional*. La sesión tuvo lugar en la sede de la Fundación BBVA en Madrid, Palacio del Marqués de Salamanca, y contó con otros dos participantes: Hélène Rey, catedrática Lord Bagri de Economía en la London Business School y presidenta de la Asociación Europea de Economía (EEA por sus siglas en inglés), quien sintetizó las conclusiones a la ponencia del profesor Antràs y participó en el debate posterior; y Rafael Repullo, catedrático de Economía en el Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI) del Banco de España, quien presentó y moderó el acto.

“A los estudiantes de Economía y Empresas se les enseñan teorías donde los países comercian con otros países que venden y compran productos y servicios” –explicó el catedrático de Harvard– “pero el comercio mundial no funciona así. El comercio mundial son compañías que exportan, que piensan con detenimiento qué bienes exportan, qué mercados nuevos abren... Todo esto se pierde en los modelos actuales, donde se prima la información a nivel agregado y no se tiene en cuenta cómo la empresa o el emprendedor toman estas decisiones muy a nivel micro”.

En la conferencia impartida el 10 de diciembre, Antràs hizo hincapié en el papel que la economía del comportamiento desempeña en el comercio internacional: “Donald Trump ha ganado las elecciones presidenciales con la bandera de ser *Tariff man* –el hombre arancel– porque eso es lo que hace el populismo, llevar a cabo políticas que la gente tiende a querer. Y en Estados Unidos hay mucho apoyo para los aranceles ahora mismo porque la gente ve la economía de una manera que no es acorde a como la vemos los investigadores. ¿Por qué no incorporamos esas preferencias a los modelos, por qué no las modelizamos y vemos qué pasará en esos escenarios? Yo le doy una probabilidad bastante alta a que finalmente Trump decrete aranceles a los países que exportan a Estados Unidos, mucho más altos a nivel global que otros países, y que acabemos en un mundo donde los aranceles medios fácilmente pueden ser del 20-30%”.

Conferencia y coloquio en el canal de YouTube de la Fundación BBVA



Otro elemento que el ponente echa de menos en cómo se modela actualmente el comercio internacional es el del poder de mercado. “Hay una tensión entre que, por un lado, un país quiere tener empresas dominantes, porque van a estar en una posición de vender sus bienes en muchos países y eso va a generar aumento en exportaciones, lo cual va a revertir en mayor renta en el país exportador. Pero, por otro lado, ese tamaño tiende a estar asociado a un mayor poder de mercado, lo que va a revertir en peores condiciones para los consumidores, precios más altos...”. El caso de España es bastante paradigmático, según su análisis: “En el tejido industrial de España hay una dualidad, ya que las empresas más grandes de un sector tienen una productividad muy parecida a las de los países más desarrollados del mundo, como Estados Unidos o Alemania... pero nos falta una masa de empresas con una productividad en la media. Tenemos, por un lado, campeones nacionales muy potentes y, por el otro, empresas pequeñas que muy a menudo ni se aventuran a exportar, están mucho más enfocadas en el mercado doméstico”.

También llamó la atención sobre la necesidad de incorporar a este análisis las valoraciones sobre seguridad nacional, que pueden afectar a la decisión de exportar o no a un país determinados bienes “como semiconductores o ciertos componentes electrónicos, que son muy útiles para los productos de consumo, pero que pueden también ser usados en dispositivos militares. Me parece muy importante intentar medir esto de la manera más precisa posible”.

La conferencia es una iniciativa anual que la Fundación BBVA y la European Economic Association organizan conjuntamente desde 2005. Este organismo científico internacional es el responsable del *Journal of the European Economic Association* (JEEA), que edita Oxford University Press y en el que se publica cada año la Conferencia JEEA-Fundación BBVA.



De izq. a dcha., Pol Antràs, Rafael Repullo y Hélène Rey en la Conferencia JEEA-Fundación BBVA 2024.

RADIO NACIONAL DE ESPAÑA ESTRENA LA FICCIÓN SONORA *MUERTE DE UN CICLISTA*

Finalizando el año, el equipo de Ficción Sonora de Radio Nacional de España (RNE) estrenó *Muerte de un ciclista*, la adaptación de la obra maestra de Juan Antonio Bardem al formato serial sonoro. Esta producción es la cuarta que se ha llevado a cabo en colaboración con la Fundación BBVA y se presentó al completo el 29 de diciembre, a las 16:00 horas, en un programa especial conducido por Dani Galindo. La plataforma RNE Audio preestrenó el primer episodio el 26 de diciembre.

El director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, destaca que “esta producción da continuidad a la colaboración de la Fundación con proyectos culturales de RNE, impulsados por Ignacio Elguero, que han ofrecido a grandes audiencias obras singulares como *El Quijote del siglo XXI*, *Los santos inocentes* o *Trafalgar*. La extraordinaria calidad de estas ficciones sonoras, reconocida recientemente con el Premio Ondas, respeta y realza para un público amplio el valor único de las obras originales, con el concurso del gran elenco de profesionales de RNE y la participación de un excelente cuadro de actores”.

Por su parte, Ignacio Elguero, director de Divulgación y Cultura de RTVE, ha subrayado que “RNE cierra el año con la emisión de una nueva entrega de ficción sonora. La obra, como en otras importantes producciones, cuenta con el patrocinio en exclusiva de la Fundación BBVA. *Muerte de un ciclista* es un homenaje al cineasta Juan Antonio Bardem, del que hace poco celebramos el centenario, y una apuesta más por la cultura en la radio pública”.

La historia de *Muerte de un ciclista* se narra en cuatro episodios, de entre 15 y 20 minutos, protagonizados por los actores Aura Garrido, Fernando Cayo, Pedro Casablanc, Víctor Clavijo, Carmen Ruiz, Rebeca Hernando y Patricia Estremera, entre otros. La adaptación de RNE cuenta con la dirección de Benigno Moreno, la realización de Mayca Aguilera y el trabajo de Alfonso Latorre en la traslación sonora del guion. Como parte de esa labor se han recuperado pequeños fragmentos presentes en el manuscrito original y no reflejados en la película, además de eliminar las pocas frases que la censura obligó a insertar en el film. También destaca la colaboración de la familia Bardem en este proyecto de ficción sonora, en concreto la de su hija María Bardem, que ha revisado el guion con valiosas aportaciones.

Ficciones sonoras de RNE en colaboración con la Fundación BBVA

[El Quijote del siglo XXI](#)



[Trafalgar](#)



[Los santos inocentes](#)



[Muerte de un ciclista](#)



Muerte de un ciclista fue escrita y dirigida por Bardem en 1955. Una pareja de amantes adúlteros, Juan y María José, encarnados por Alberto Closas y Lucía Bosé, atropellan a un ciclista tras una de sus citas furtivas y, para evitar que su aventura amorosa sea descubierta, dejan morir al hombre sin socorrerle. Bardem, con gran maestría, cuenta las consecuencias que ese acto tendrá en ambos amantes, sobre todo cuando aparece un testigo que parece haber visto algo. Aunque la película juega con códigos de *thriller* y cine negro, habla de otras cosas: reflexiona con acierto sobre el peso de la culpa, el egoísmo y la banalidad, pero es, al mismo tiempo, un retrato de la clase alta franquista y del régimen dictatorial en sí, realizado sin que la censura de la época se diera cuenta de la profunda carga que la película llevaba en su interior. Con esta ficción sonora, Radio Nacional de España rinde homenaje a Juan Antonio Bardem, tras el centenario de su nacimiento y casi 70 años después del estreno de la película en el Festival Internacional de Cannes, donde ganó el Premio de la Prensa Internacional (FIPRESCI).

La excelencia del proyecto de Ficción Sonora fue reconocida en la gala de los Premios Ondas 2024, celebrada el 14 de noviembre en el Gran Teatre del Liceu, donde recibió el Premio al Mejor Programa de Radio. El galardón se otorgó “por recuperar y actualizar un género esencial en la radio: la ficción en directo” al tiempo que “reivindica nuestra cultura, explora nuevos recursos sonoros y constituye un ejemplo de la mejor radio pública”. En los proyectos anteriores han participado actores como José María Pou, Javier Cámara, Michelle Jenner y Concha Velasco, en *El Quijote*; José Sacristán, Carmen Machi, Antonio de la Torre y Roberto Álamo, en *Los santos inocentes*; y Biel Montoro, Jaime Blanch y Adriana Ozores, en *Trafalgar*.



De izquierda a derecha, Pedro Casablanc, Fernando Cayo, Aura Garrido y Víctor Clavijo

BECA XABIER LETE A LA CREACIÓN LITERARIA EN EUSKERA

En septiembre se falló la primera edición de la Beca Xabier Lete a la Creación Literaria en Euskera, convocada por el Gobierno Vasco y la Fundación BBVA con el objetivo de facilitar la dedicación íntegra durante un año a la creación de un proyecto literario, a través de una ayuda económica de 70.000 euros. La beca ha recaído en la escritora Eider Rodríguez Martín, cuyo proyecto *Istripu baten kronologia* ha sido seleccionado por el comité de expertos encargado de analizar las propuestas presentadas.

El acta del comité de expertos destaca que “el texto cronológico de un accidente toma como protagonista a una profesora universitaria. La trama combina hechos personales y colectivos, conflictos personales y sociales. De hecho, se puede decir que los grandes temas de fondo son la violencia y la identidad. Presenta temas que han quedado desgarrados y no resueltos en nuestra sociedad, aflorando grietas. Es una narrativa realista a través de la cual, más que contar, se exhibe. La fuerza sugerente del relato es evidente y por ello las descripciones adquieren un importante valor metafórico y los diálogos reflejan el carácter de los personajes. El conjunto de personajes que aparecen además de la protagonista principal es complejo y se intuye que la escritora profundizará en la psicología de los personajes. Por último, el estilo es directo y frío a primera vista, pero poético a la vez, que mira a la musicalidad”.



Eider Rodríguez Martín, escritora, periodista y profesora en la Universidad del País Vasco

Rodríguez Martín quiere utilizar la Beca Xabier Lete para abordar su primera novela de ficción. “Quizá es lo más novedoso del proyecto para mí, ya que antes había escrito siempre cuentos y una novela de no ficción. Por lo demás no diferirá de anteriores trabajos en cuanto a utilizar un lenguaje llano”. Sin embargo, añade que le atrae la idea de emplear algunos símbolos, “como la figura de un glaciar, como un elemento estático, silencioso, pero que cuando se deshiela provoca estruendo y tú no puedes apartarte y dejar de mirar cómo se desmorona”. Esa imagen le va a ayudar a narrar la historia de una profesora universitaria con una vida aparentemente estable pero que en realidad ha renunciado a sus sueños a cambio de la tranquilidad económica y que a partir de un accidente de tráfico ve cómo su vida acaba por desmoronarse.

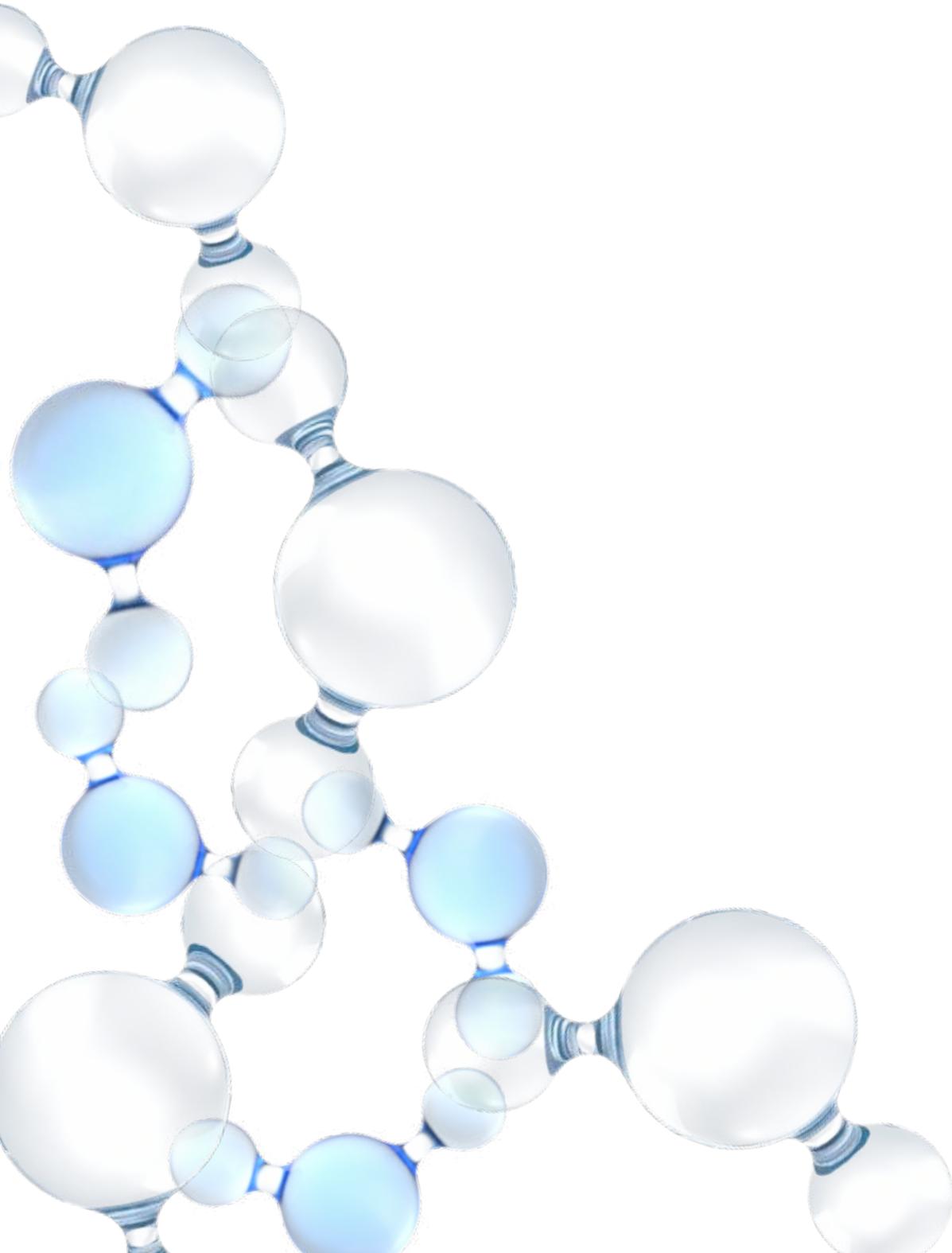
Y todo ello en un contexto, el de Euskadi tras el fin de ETA: “Me interesa como tema principal la verdad, pero también el trauma, la violencia, el dolor, la lealtad y el linaje en el sentido de la identidad vasca; porque la situación ha cambiado, pero han quedado muchas cuestiones que no se han terminado de hablar”.

Eider Rodríguez Martín (Rentería, Gipuzkoa, 1977) realizó estudios de publicidad y cine y ha desarrollado su actividad en el campo del periodismo y la literatura. En la actualidad es profesora de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). En 2018, recibió el premio Euskadi Literatura Saria en la sección de literatura en euskera, por su obra *Bihotz handiegia* (Corazón demasiado grande). Como periodista ha colaborado en diferentes medios, y también ha realizado tareas de edición y guion. Su obra literaria abarca géneros diversos: preferentemente el cuento –*Eta handik gutxira gaur* (Y poco después ahora), *Haragia* (Carne), *Katu jendea* (Un montón de gatos), *Bihotz handiegia* (Corazón demasiado grande)–, también el ensayo, el género epistolar, la literatura infantil y el cómic, y ha sido traducida al castellano, al italiano, al alemán, al holandés y al francés.

El comité de expertos ha estado presidido por Koro Navarro Etxeberria, traductora, y ha contado con Alex Gurrutxaga Muxika, profesor de Didáctica de la Lengua y Literatura de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), como secretario. Los vocales han sido Lourdes Otaegi Imaz, doctora en Filología Vasca y profesora agregada de Lingüística y Estudios Vascos en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU); Jon Kortazar Uriarte, doctor en Filología Vasca y catedrático de Literatura Vasca en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), y escritor y crítico literario; y Aritz Galarraga Lopetegi, doctor en Literatura por la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y por la Universidad de Pau y Aturrialdea (UPPA), editor, escritor y crítico literario.

Esta beca se inscribe en el compromiso del Gobierno Vasco y la Fundación BBVA con el apoyo al talento creativo. Responde también a un compromiso con el País Vasco y con su lengua propia. Conociendo las dificultades a las que se enfrentan, en un contexto de creciente globalización, la creación y producción cultural en una lengua minoritaria, el Gobierno Vasco y la Fundación BBVA lanzan esta beca destinada exclusivamente a la creación literaria en euskera, como una aportación más a la dinámica de la creciente diversidad y calidad que vive la literatura vasca.

IV - DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA





Espacio Digital

El acceso ordenado al caudal de iniciativas que la Fundación BBVA despliega cada año y la puesta a disposición de la ciudadanía del conocimiento que sus programas generan es posible gracias a la [web de la Fundación BBVA](#), que se organiza, con este fin, como un ecosistema digital.



RED LEONARDO
FUNDACIÓN BBVA

Te damos la bienvenida al tercer número de Σ , el espacio de comunicación de la Red Leonardo.

En primer lugar, te invitamos a leer nuestras firmas invitadas: Ainhoa Magrach, doctora en Ecología e *Ikerbasque Research Professor* en el Basque Centre for Climate Change, analiza la crisis de biodiversidad que amenaza el futuro de la vida en la Tierra y defiende que los avances científicos hacen posible frenar la extinción de especies y ecosistemas antes de que sea demasiado tarde; y la multipremiada compositora Raquel García Tomás reflexiona sobre el proceso creativo operístico partiendo de personajes históricos y explora su fascinación por las historias del pasado.

Además, te recomendamos las entrevistas a Sònia Boadas, profesora Serra Hünter de Literatura Española en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) e investigadora, sobre el proceso creativo colaborativo de las obras de Lope de Vega; y a Manuel Busto, compositor y director de orquesta, sobre el fascinante desafío de adaptar *Bodas de sangre*, de Federico García Lorca, al género operístico.

También podrás ponerte al día de las últimas noticias sobre los proyectos de investigación científica y creación cultural de los integrantes de la Red, así como de otras noticias de la Fundación BBVA.

En nuestra agenda cultural, te proponemos conmemorar la efeméride del genio musical Giacomo Puccini con su obra maestra *Il trittico*, que ABAO Bilbao Opera programa de manera íntegra por primera vez en su historia; y contemplar en primera persona el diálogo pictórico entre el surrealismo de Joan Miró y el fauvismo de Henri Matisse.

Si te han reenviado este número de Σ y te gustaría seguir recibiendo los próximos envíos, puedes suscribirte aquí:

Suscríbete a Σ

Firmas invitadas



Ainhoa Magrach
El conocimiento científico sobre la biodiversidad, un rayo de esperanza frente a la sexta gran extinción

Lee el artículo completo



Raquel G. Tomás
Personajes históricos que resuenan en nuestro presente

Lee el artículo completo

Entrevistas



Sònia Boadas
Investigadora en Literatura
"Los dramaturgos del Siglo de Oro español podrían no ser autores únicos de sus obras"

Lee la entrevista



Manuel Busto
Compositor
"En Bodas de sangre las voces flamencas solistas tienen el mismo peso que las líricas"

Lee la entrevista

Noticias

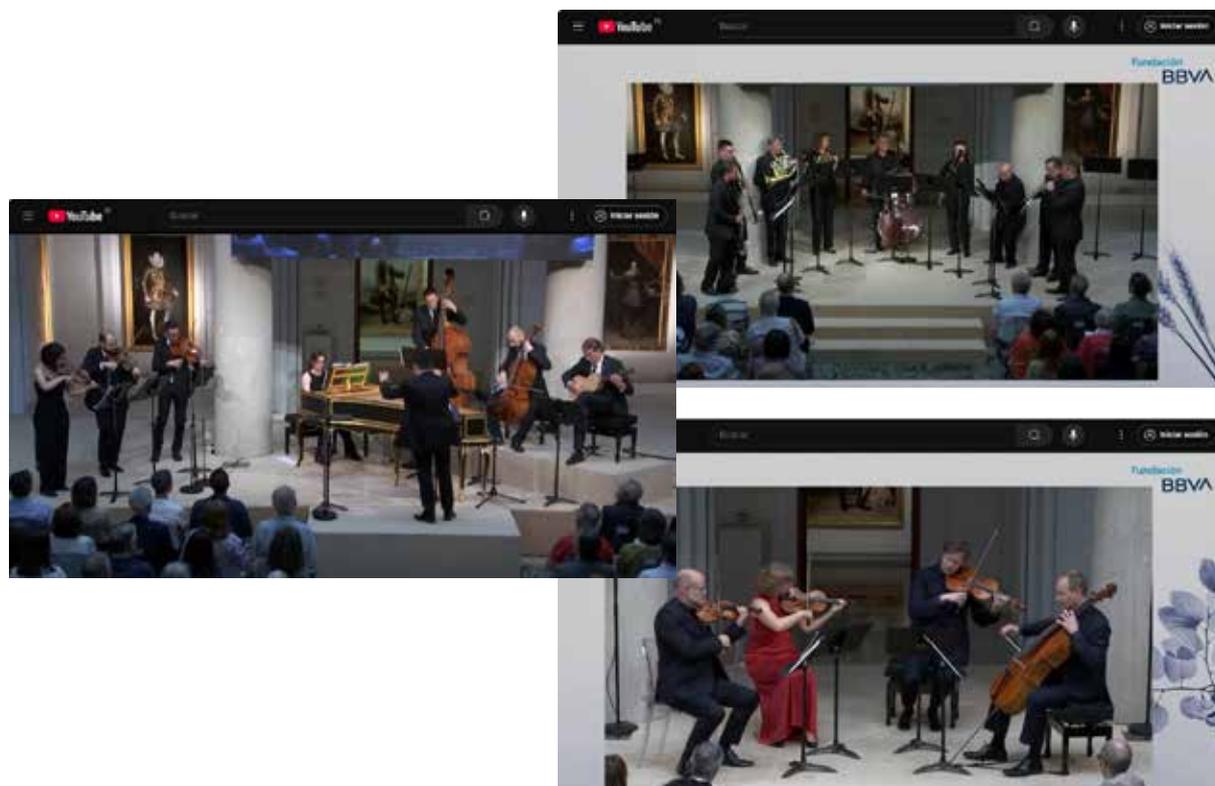
La primera segmentación se ofrece en la cabecera y es toda una declaración de principios, pues desde la *home* principal se puede entrar en cuatro secciones dedicadas, respectivamente, a Investigación, Conocimiento, Creación, y Arte y Cultura. Esta estructura se completa con islas dedicadas a intereses específicos: [Premios Fronteras del Conocimiento](#), [Red Leonardo](#), [Contrapunto](#), [Multiverso](#) y [Biophilia](#).

En 2024, la Red Leonardo ha lanzado [Sigma](#), una *newsletter* mensual que incluye firmas invitadas, en las que beneficiarios de este programa analizan cuestiones de actualidad con la perspectiva que proporciona el conocimiento especializado; entrevistas que permiten comprender mejor el trasfondo y la contribución social de los proyectos que los becarios desarrollan; noticias sobre resultados obtenidos —desde hallazgos reconocidos en revistas científicas de referencia hasta novelas, estrenos teatrales o lanzamiento de discos—; y novedades sobre la trayectoria de quienes forman parte de la red, pues es común que la beca obtenida años atrás impulse una trayectoria que atraiga posteriormente el interés de instituciones como el Consejo Europeo de Investigación, gracias a las cuales una línea iniciada a través de una Beca Leonardo se convierte en un proyecto multinacional de varios años de duración.

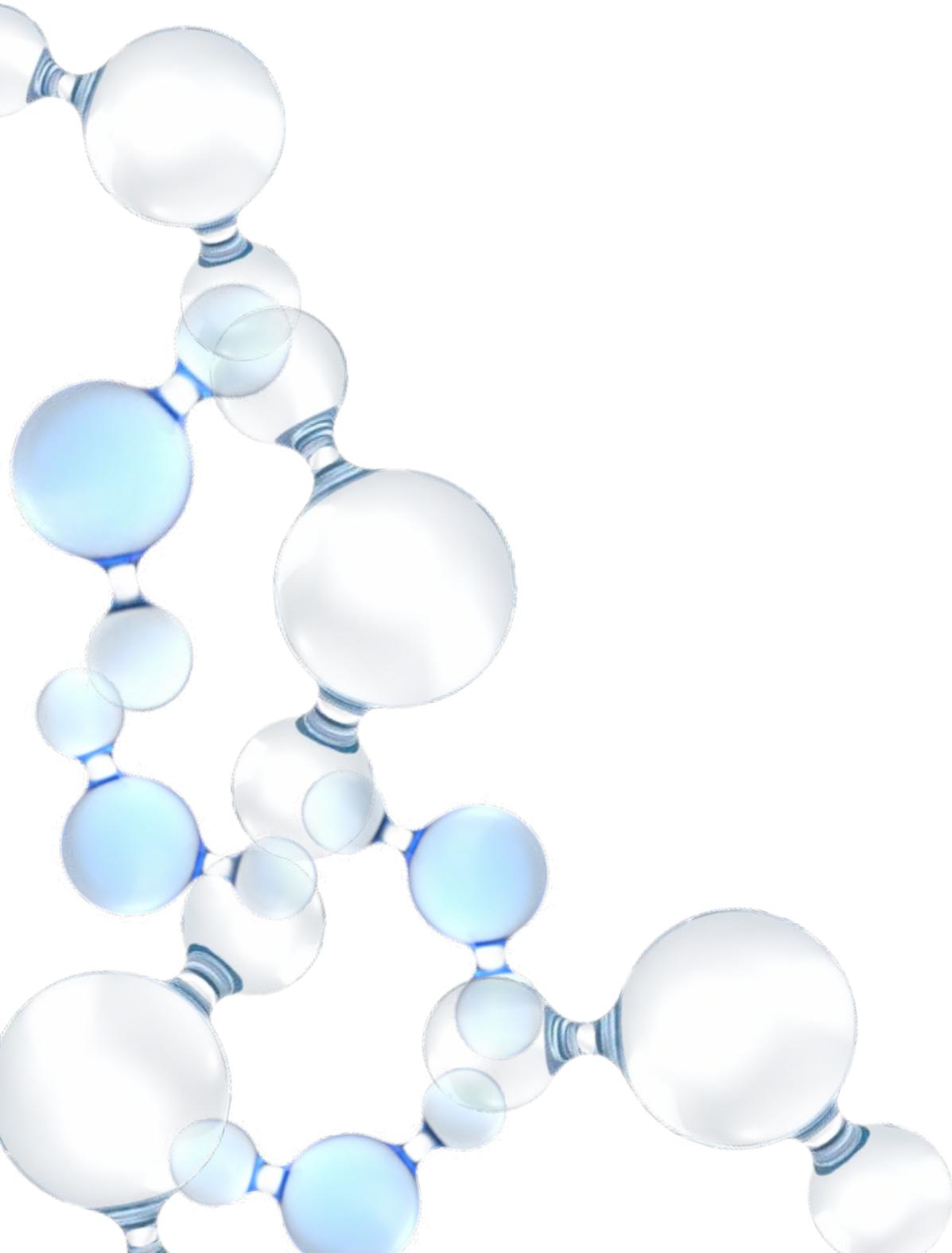
La web de la Fundación BBVA ofrece asimismo herramientas de gran aceptación. En la línea de humanidades digitales destaca el [Diccionario del español actual](#), que recoge el léxico documentado en España desde 1950 hasta nuestros días, con ejemplos reales extraídos de cerca de tres mil libros y quinientas publicaciones periódicas. En el ámbito de la salud, el *microsite* de [Alergias](#) es una de las referencias indiscutibles, pues alberga en formato navegable y con numerosos recursos multimedia *El libro de las enfermedades*

alérgicas, fruto de la labor conjunta de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica y la Fundación BBVA. En economía, el nuevo **Observatorio de la productividad y la competitividad en España** proporciona no solo un amplio y detallado banco de datos de especial interés para el diseño de políticas públicas y privadas, sino informes trimestrales desagregados por sectores a través del *Rastreador de la productividad*. En música, la Fundación BBVA ofrece íntegros **doce de los conciertos programados en 2024** a través de su canal de YouTube. Son solo algunos ejemplos de una variedad de recursos enfocados a la transmisión de información rigurosa, conocimiento agregado y excelencia cultural, que logran en conjunto una amplia aceptación, como revela el hecho de que en 2024 el archipiélago digital de la Fundación BBVA ha aumentado un 30% el número de visitantes, que han transitado por casi 3,5 millones de páginas vistas.

Este ecosistema digital extiende sus redes a recursos de impacto en alianza con instituciones de referencia y en los que la Fundación BBVA participa desde su génesis. Uno de ellos es **Portal Clínic**, la web de salud desarrollada por el Hospital Clínic de Barcelona y la Fundación BBVA. Gracias a la participación de los profesionales del centro, en 2024 ha continuado creciendo en contenidos, con temas sobre los acúfenos, la cirugía cardiaca mínimamente invasiva o dejar de fumar, y pruebas como la polisomnografía o la punción lumbar. Los artículos incorporados dan respuesta a cuestiones como “¿Se puede detectar el Parkinson antes de la aparición de los primeros síntomas?” o “¿Puedo llevar una vida normal si tengo VIH-SIDA?”. En 2024 ha lanzado la nueva colección de *podcasts* “Hablemos de salud” y los CliniConsejos, píldoras de conocimiento dirigidas a los seguidores de las redes sociales —particularmente Instagram y TikTok— con contenidos de prevención y promoción de un estilo de vida saludable. Finalmente, sus directos en YouTube han abordado, en 2024, cuestiones como la demencia, las picaduras, la prevención del glaucoma o el uso prudente de antibióticos.



IV - DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA





Publicaciones

Los fondos del catálogo editorial de la Fundación BBVA han alcanzado en 2024 un total de 970 títulos que se estructuran en las áreas de Artes, Ciencias Básicas, Ciencias de la Vida y Biomedicina, Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra, Ciencias Sociales, Humanidades y Tecnologías. El catálogo digital es accesible desde la web de la Fundación BBVA y ofrece todos sus títulos en formato pdf de manera gratuita, contribuyendo así a la difusión del mejor conocimiento a la sociedad. A continuación se ofrecen los títulos propios publicados en 2024, a los que se suman los que resultan de iniciativas en colaboración.

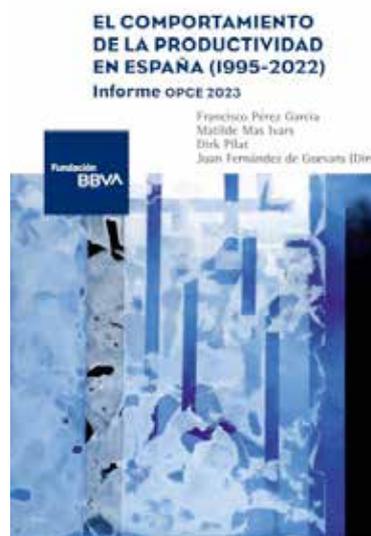
LIBROS

El comportamiento de la productividad en España (1995-2022). Informe OPCE 2023

Francisco Pérez García, Matilde Mas Ivars, Dirk Pilat, Juan Fernández de Guevara Radoselovics (Dirs.)

ISBN: 978-84-92937-84-4

Continuando con la trayectoria de atención a los problemas de productividad y competitividad de la economía española, la Fundación BBVA y el Ivie han comenzado a desarrollar un nuevo proyecto consistente en un Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España (OPCE), cuyo objetivo es generar datos de forma periódica y realizar análisis y comparaciones internacionales, sectoriales y regionales, sobre la productividad y la competitividad en España.



El informe se estructura en dos partes. La primera es panorámica, describe la estructura de la base de datos que acompaña al mismo y sus principales resultados, ofreciendo una perspectiva temporal, internacional y regional. La segunda parte profundiza en el análisis de los problemas de productividad en España en dos planos, el agregado y el sectorial, y ofrece un resumen de las principales conclusiones a las que han llegado algunos Consejos Nacionales de Productividad ya existentes en otros países y que sirven de referencia.

El análisis de un periodo amplio de tiempo (1995-2023) permite comparar los efectos de los distintos ciclos por los que ha transitado la economía española en lo que llevamos de siglo. Asimismo, el detalle sectorial analizado permite extraer conclusiones relevantes sobre el papel de la especialización sectorial española en sus resultados en términos de productividad, en comparación también con la situación de otros países desarrollados.

España destaca en el panorama internacional por la mayor gravedad de sus problemas de productividad, tanto del trabajo como del capital, y de la productividad total de los factores (PTF). Aunque el problema es conocido desde hace años y subrayado por los especialistas y las instituciones internacionales, la atención prestada al diseño de las políticas públicas y privadas que lo remedien sigue siendo insuficiente.

En este contexto, el OPCE nace para cubrir esta carencia y poner a disposición del público general, así como analistas y responsables políticos, un amplio y detallado banco de datos, además de una serie de documentos que analicen desde distintas perspectivas esta problemática.

[Acceso gratuito a la versión pdf de esta publicación y a la base de datos](#)



De los estudios a las competencias. Condicionantes y resultados del capital humano en España

José María Peiró Silla y Lorenzo Serrano Martínez (Dir.)

ISBN: 978-84-19751-01-0

Esta monografía analiza el papel de la educación y las competencias en el desarrollo social y personal en España, con una perspectiva amplia y cuatro rasgos que destacar. En primer lugar, se valora el capital humano más allá del nivel educativo alcanzado incluyendo también las competencias, teniendo en cuenta un conjunto de las mismas de naturaleza diversa y no solo las puramente cognitivas. En segundo lugar, se preocupa por los efectos de la formación en términos económicos y laborales, pero también en la salud, el bienestar o los comportamientos y prácticas sociales. En tercer lugar, considera la influencia de los condicionantes socioeconómicos relacionados con el origen familiar y el entorno. Esa diversidad de cuestiones se aborda mediante un marco común y homogéneo de análisis, que hace uso de un amplio conjunto de fuentes estadísticas elegidas de acuerdo a criterios de calidad, relevancia y representatividad de las fuentes. En cuarto lugar, la investigación se realiza desde una visión amplia e interdisciplinar, fruto del trabajo de un equipo cuyos miembros proceden de campos diversos como la economía y la psicología.

Se constata que el nivel de estudios y las competencias adquiridas son dos dimensiones relevantes en las oportunidades económicas y laborales de las personas, si bien inciden también en otros aspectos del bienestar como la salud, la satisfacción con la vida o los comportamientos cívicos y la participación social. Pero las oportunidades educativas en España son desiguales y el acceso a los sucesivos niveles de enseñanza se ve afectado por condicionantes del entorno familiar.

Los contenidos de esta monografía resultan de interés para los responsables de políticas educativas, laborales y de bienestar, los estudiosos sobre estas cuestiones, gestores y profesores en los centros educativos, empleadores y empresarios, así como para los trabajadores. Además, son también de utilidad para un público más general.



[Acceso gratuito a la versión digital de esta publicación](#)



España ante los impactos recientes sobre las cadenas de valor globales y la integración comercial internacional

Francisco Pérez García e Iván Arribas Fernández (Dirs.)

ISBN: 978-84-19751-00-3

El crecimiento económico de la última década del siglo XX y primera del XXI se basó en un intenso proceso de integración comercial caracterizado por la fragmentación de la producción y el desarrollo de cadenas de valor globales (CVG). Estas han sido una herramienta clave en el avance de la globalización económica, pero con efectos asimétricos entre países y agentes económicos.

Tras la Gran Recesión, su avance se detuvo, lo que planteó dudas sobre su futuro y el de la globalización. En los años más recientes han aparecido nuevas e importantes disrupciones, como la pandemia de la covid-19 y el conflicto entre Rusia y Ucrania. Ambos han supuesto shocks muy relevantes para las cadenas globales de producción, los suministros y el comercio internacional, cuyos efectos a largo plazo todavía son inciertos.

En este contexto, la monografía analiza el desarrollo de las cadenas en las últimas dos décadas y la posición en ellas de España, así como la evolución del grado de conexión internacional entre las economías como consecuencia de las mismas. Para ello utiliza indicadores habituales en el ámbito de análisis de las CVG y también otros complementarios como el grado de apertura y de conexión neutrales, que ofrecen información sobre la densidad y características de los intercambios comerciales, así como sobre la existencia de sesgos geográficos en este tipo de conexiones dentro de las CVG.

Asimismo, la monografía también analiza el alcance de los shocks recientes para las cadenas de valor y el grado de conexión, así como la capacidad de adaptación a los *shocks*, con especial referencia a la economía española.

El análisis se lleva a cabo a nivel de país y de regiones del mundo, prestando también atención a las diferencias existentes entre el comercio de bienes y servicios, así como a las diferencias entre sectores de actividad en los que el nivel de desarrollo de las cadenas de valor globales ha sido distinto.

La presente publicación puede ser de gran valor para profesionales que ejercen su actividad en ámbitos relacionados con la economía internacional, gestores públicos, consultores y también académicos en departamentos de economía.

[Acceso gratuito a la versión pdf de esta publicación](#)



Las competencias digitales y digitalizadas. Sus implicaciones en el ámbito laboral y de los recursos humanos

José María Peiró (Dir.)

ISBN: 978-84-19751-02-7

Esta monografía explora la revolución tecnológica y la transformación de las tareas laborales en el ámbito digital, destacando como novedad la concepción de las competencias digitalizadas. Aborda tanto las competencias digitales como las digitalizadas y los cambios asociados en las condiciones de trabajo, la organización y las relaciones laborales.

La obra se centra en el *management* y su impacto en la productividad y el bienestar laboral, así como en la gestión de Recursos Humanos y el rediseño de puestos de trabajo. Además, analiza las habilidades de liderazgo necesarias, considerando la conducta organizacional y el enfoque sociotécnico, y evalúa la influencia de la digitalización en la motivación, autonomía y responsabilidad de los trabajadores. Finalmente, examina las implicaciones en las relaciones laborales, las condiciones de trabajo, los salarios, la formación continua y el teletrabajo, proporcionando un análisis exhaustivo y multidisciplinar del fenómeno.

Resulta novedosa la incorporación de las competencias digitalizadas desde un punto de vista conceptual y metodológico. Mientras que las competencias digitales han sido objeto de análisis y su papel es ampliamente reconocido, las competencias digitalizadas no han recibido la suficiente atención a pesar de estar presentes en muchas tareas y ocupaciones.

Los contenidos de la monografía resultan de interés para responsables de políticas educativas, laborales y de bienestar en instituciones tanto públicas como privadas, así como para investigadores y profesores del ámbito académico, servicios de empleo, educación, etc., profesionales, especialistas o científicos interesados en el fenómeno de la digitalización. Son también de interés para un público más general.



[Acceso gratuito a la versión digital de esta publicación](#)



Diversidad y descentralización del Sistema Nacional de Salud español. Una perspectiva económica de su evolución

Francisco Pérez García y Salvador Peiró Moreno (Dir.)

ISBN: 978-84-19751-03-4

El objetivo de esta monografía es evaluar la situación y el funcionamiento reciente del Sistema Nacional de Salud (SNS) en España y la heterogeneidad regional existente a partir del análisis de sus múltiples dimensiones desde una perspectiva económica. Con esta finalidad, se han estudiado diversos aspectos: el volumen de recursos financieros y humanos empleados y la aportación pública y privada a estos; la composición y evolución del gasto sanitario y la heterogeneidad de los servicios de salud, así como su relación con las necesidades; y la identificación de fortalezas y debilidades del SNS en materia de eficiencia y equidad.

La crisis desencadenada por la pandemia de la covid-19 en 2020 ha afectado intensamente al ámbito sanitario, por lo que es obligado estudiar la situación del SNS durante este tiempo, prestando especial atención a la relación entre los recursos disponibles y la presión sufrida por los sistemas hospitalarios de las distintas comunidades autónomas.

La investigación se ha basado en un amplio conjunto de bases de datos, y se ha explorado desde una doble perspectiva: la temporal —centrándose en las décadas transcurridas del siglo XXI— y la territorial, al contemplar las diferencias regionales.

Los resultados del estudio muestran que un rasgo muy importante del SNS es su heterogeneidad, acentuada por la amplia descentralización de las competencias sanitarias en diecisiete comunidades autónomas que se refleja en la enorme diversidad de recursos, prácticas médicas y resultados. Mientras que una parte de esta diversidad se deriva del ejercicio de la autonomía, otra puede tener distintos orígenes y no ser deseable. Los autores identifican, a la luz de los resultados del trabajo, diversas vías por las que se podría reducir la heterogeneidad no deseada existente en el SNS mediante mejoras de la eficiencia y la equidad.

Los resultados de esta monografía se dirigen fundamentalmente a profesionales y académicos que ejercen su actividad en el ámbito de la economía de la salud, así como a responsables y gestores públicos de las políticas de salud en España.



[Acceso gratuito a la versión pdf de esta publicación](#)



El valor del conocimiento para enfrentar la pandemia

Beatriz González López-Valcárcel (Dir.)

ISBN: 978-84-19751-04-1

En 2020 nos vimos envueltos por una crisis de orden mundial producida por la covid-19. Superada la pandemia, esta monografía tiene por objeto analizar el valor del conocimiento generado durante esta crisis desde una perspectiva multidisciplinar y global, poniendo el foco en España y su sistema de salud. Este conocimiento abarca una amplia variedad de campos: investigación biomédica, tecnologías de producción de vacunas y medicamentos, modelos epidemiológicos predictivos, bases de datos globalizadas, pero también conocimiento sobre cómo fundamentar las restricciones de los gobiernos a la vida de los ciudadanos o cómo mejorar la regulación de nuevos medicamentos.

La obra destaca por su enfoque integral y utiliza una metodología que combina análisis cuantitativos y cualitativos con el fin de examinar las respuestas desde el ámbito clínico, epidemiológico y políticoadministrativo, y permite además su lectura por capítulos de forma independiente.

La monografía pone de manifiesto la debilidad del ecosistema de innovación español, evidenciando cómo afectó a la capacidad de respuesta ante la pandemia. Se subraya la importancia de aprender de la rápida producción de vacunas, destacando lecciones valiosas que pueden aplicarse en el futuro y en otros contextos de salud pública. Además, se analiza la globalización de los datos como una innovación disruptiva que ha revolucionado la forma en que se recopilan, comparten y utilizan para la toma de decisiones en salud pública. La obra también examina el papel fundamental de Europa en la gestión de la crisis, así como las dinámicas organizativas y liderazgos que fueron determinantes en el éxito o fracaso de las medidas implementadas. Se abordan las complejas relaciones entre ciencia y política, destacando cómo la pandemia ha transformado y evidenciado la necesidad de una mayor integración y colaboración entre ambas.

Esta obra, dirigida a profesionales y directivos sanitarios, reguladores y responsables políticos y académicos en los campos de la salud y la economía, constituye una buena herramienta para comprender los desafíos y oportunidades que surgieron durante la crisis sanitaria, así como las lecciones aprendidas que pueden orientar futuras intervenciones en salud pública en el ámbito global.



[Acceso gratuito a la versión pdf de esta publicación](#)



Impactos de la covid-19 y respuestas colectivas a la pandemia en España

Francisco Pérez García (Dir.)

ISBN: 978-84-19751-06-5

Esta monografía analiza los impactos socioeconómicos de la pandemia en España y la capacidad de reacción de los diferentes agentes implicados —gobiernos, empresas, hogares y ciudadanos— para minimizar sus daños.

Las respuestas colectivas a la covid-19 contemplan contribuciones públicas y también privadas que tienen en cuenta la necesidad de internalizar las externalidades negativas derivadas de los contagios. Se habla de respuestas colectivas, porque se adoptan en nombre de todos o porque contemplan los efectos sobre la sociedad de las actuaciones individuales. Además, su adopción ha requerido resolver numerosos y complejos problemas de coordinación, cooperación y colaboración.

Esta investigación evalúa la capacidad de actuación de gobiernos, empresas, hogares e individuos frente a la pandemia y también la importancia de un conjunto de factores que condicionan los resultados: la situación financiera y la capacidad de coordinación entre gobiernos; las aportaciones de las empresas, los sectores productivos, el mundo del conocimiento, los hogares y la ciudadanía; el papel de las actitudes, los valores y la confianza en las instituciones y entre la población. También contempla los cambios en los comportamientos de los agentes a lo largo de una crisis sanitaria cuya duración ha permitido un cierto aprendizaje colectivo, que ha contribuido a mostrar la resiliencia de la sociedad y la economía española frente a una crisis de naturaleza muy distinta de otras recientes.

La monografía se cierra con una colección de propuestas derivadas de las lecciones aprendidas en la pandemia y orientadas a mejorar la capacidad de respuesta a crisis de esta naturaleza que es posible que se presenten en el futuro.

Esta obra puede resultar de interés para los responsables de la gestión de las políticas públicas y de la coordinación de emergencias sanitarias o de los servicios de salud pública, así como investigadores en el ámbito de la economía del comportamiento y la política económica.

**IMPACTOS DE LA COVID-19 Y
RESPUESTAS COLECTIVAS A
LA PANDEMIA EN ESPAÑA**

Francisco Pérez García (Dir.)



[Acceso gratuito a la versión pdf de esta publicación](#)



El consumidor ante la crisis de la covid-19. Reacciones y tendencias

Joaquín Aldás Manzano, Gloria Berenguer Contrí, Enrique Bigné y Marta Frasquet

ISBN: 978-84-19751-05-8

La crisis provocada por la covid-19 no ha sido una crisis cualquiera, en la medida en que combinó una crisis sanitaria con una crisis económica mundial derivada de las medidas para atajar la primera. Ha tenido una serie de elementos diferenciales respecto a crisis anteriores que ha determinado la profundidad de su impacto: el primero de ellos ha sido su carácter múltiple, no solo sanitario, también económico y social; el segundo, la intensidad de la contracción económica, la más profunda desde la Segunda Guerra Mundial; y el tercero, la recesión con mayor sincronización global al afectar prácticamente a la totalidad de las economías nacionales.



El objetivo de la monografía radica en analizar las reacciones del consumidor ante la crisis de la covid-19 y sus efectos en determinados sectores como el turismo y el comercio, además de los cambios que ha provocado en los patrones de consumo.

La crisis derivada de la covid-19 ha cambiado la forma de adquirir productos y servicios coyunturales. Ha sido, mucho más que otras, una crisis de consumo y en especial de determinados tipos de consumo, no solo porque la caída de la actividad y el ingreso lo frenó, sino porque la pandemia lo impedía. El ejemplo más destacado de consumo afectado es el de ocio y turismo.

El auge del comercio electrónico es una de las consecuencias más claras de la pandemia, con un incremento del 62,8% considerando el período de pandemia analizado. La pandemia ha subrayado la necesidad que tiene el comercio de digitalizarse, vender por Internet, relacionarse con los clientes a través de las redes sociales, integrar el *smartphone* en el proceso de compra y, en definitiva, satisfacer a un cliente que ha cambiado y que quiere relacionarse con los comercios de la misma manera que se relaciona en otras esferas de su vida.

Esta monografía pone a disposición de los investigadores, de los responsables en diversas Administraciones y de la sociedad en general, materiales que permiten conocer los efectos y los cambios que ha provocado la covid-19 en los patrones de consumo y en sectores importantes en la economía española como el turismo y el comercio.

[Acceso gratuito a la versión pdf de esta publicación](#)



La adaptación de la industria manufacturera española al escenario energético y la transición digital

Joaquín Maudos Villarroya, Dolores Furió Ortega y Juan Fernández de Guevara Radoselovics

ISBN:978-84-19751-08-9

En las últimas décadas, la industria ha ido perdiendo peso en beneficio de los servicios. Tras el estallido de la crisis financiera de 2008, se produjo un cambio de percepción en la importancia de la política industrial dado que los países más industrializados presentaron una mayor resiliencia. La renovada apuesta por la industria ha ido a más con los problemas de abastecimiento que tuvieron lugar tras la pandemia y la necesidad de disponer de una mayor autonomía estratégica.

Actualmente no se está consiguiendo la reindustrialización deseada y la industria española se encuentra con problemas para ganar competitividad y dimensión. A esto hay que añadirle la elevada intensidad y dependencia energética, implicando mayores retos de adaptación a las exigencias del cambio climático, y los retos de la digitalización, cuyo impacto es fundamental para entender el fraccionamiento de las cadenas de producción y la deslocalización de actividades.

En este contexto, el objetivo de esta publicación es realizar un diagnóstico de la industria manufacturera española por ramas de actividad centrándose en dos retos, la transformación digital y la energética: la necesidad de abordar la transición digital para ganar competitividad y mejorar la productividad, así como para avanzar en la transición energética con el fin de mejorar la eficiencia y reducir la dependencia y vulnerabilidad energéticas, basándose en el despliegue de las energías renovables.

Esta monografía aporta un diagnóstico preciso de la situación de la industria manufacturera con un amplio nivel de desagregación sectorial, la información estadística a nivel macroeconómico y también a nivel empresa.

La publicación puede resultar de gran interés no solo a investigadores, economistas y expertos independientes especializados en el sector industrial, sino al público en general, la administración pública y los gestores de la política digital y energética en particular, dado que los resultados obtenidos pueden ser relevantes para el diseño de políticas públicas.



[Acceso gratuito a la versión pdf de esta publicación](#)



INFORMES

Luchando contra la desinformación mediante la inteligencia artificial

Alejandro Martín García (Dir.)

La desinformación está más presente que nunca en nuestras vidas por el papel de las redes sociales y las nuevas formas de comunicarnos. La complejidad y los riesgos que supone este problema son difíciles de cuantificar y delimitar. Eventos recientes como la pandemia de la covid-19, la guerra de Rusia contra Ucrania o procesos electorales en distintos países han mostrado el potencial de la desinformación para debilitar la credibilidad en las instituciones públicas o para alterar e influir en nuestras democracias. Los fact-checkers son uno de los mejores aliados para combatir este problema. El trabajo de verificación de la información y la identificación de los bulos o falsedades que aparecen diariamente en las redes sociales resulta fundamental para poder detener su propagación y alertar a la población del riesgo. Sin embargo, la ingente información que verificar hace que este problema sea inabordable mediante métodos tradicionales.

La inteligencia artificial se presenta como la principal herramienta para enfrentarnos a este problema. Los modelos actuales desarrollados en los últimos años son capaces de considerar el contexto y la semántica del lenguaje, logrando un entendimiento del lenguaje humano como nunca hasta ahora. Además, hacen posible trabajar en múltiples idiomas, e incluso en diferentes modalidades de la información más allá del texto, como el audio, la imagen y también el vídeo. Gracias a la inteligencia artificial, es posible desarrollar nuevas herramientas que faciliten el trabajo que realizan los *fact-checkers*, contrastando más piezas informativas en un menor tiempo. También juega un papel esencial en la lucha contra las *deepfakes* y otros contenidos generados por la propia inteligencia artificial, en muchas ocasiones con fines maliciosos.

En este informe se abordan todos estos conceptos, introduciendo al lector en el problema de la desinformación, cómo se propaga y el papel que juegan las redes sociales. Presenta además la inteligencia artificial y el modo como se utiliza en la generación de desinformación en diferentes formatos. Seguidamente, muestra de forma detallada un caso concreto de aplicación de la inteligencia artificial a la detección de noticias falsas, señalando cómo diferentes algoritmos permiten ayudar a mitigar este problema. Finalmente, se hace una aproximación de hacia dónde se espera que evolucione la inteligencia artificial en los próximos años.

Esta publicación es resultado del proyecto **«Caracterización inteligente de la veracidad de la información asociada a la covid-19» (Proyecto CIVIC)** en el marco de las **Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica SARS-CoV-2 y COVID-19** en el área de Economía y Ciencias Sociales 2020.

[Acceso gratuito a la edición íntegra de esta publicación](#)



U-Ranking 2024. Indicadores sintéticos de las universidades españolas

Francisco Pérez García y Joaquín Aldás (Dirs.)

Este documento presenta los resultados de la duodécima edición del proyecto U-Ranking que tiene como objetivo evaluar el funcionamiento de las universidades españolas para facilitar imágenes comparables y sintéticas de las mismas.

Un total de 20 indicadores sobre la actividad docente y la investigación e innovación de las universidades sirven de base para la elaboración de diversas clasificaciones sobre el rendimiento global de las universidades (U-Ranking), el volumen de su actividad (U-Ranking Volumen), así como dos clasificaciones específicas de docencia y de investigación e innovación.

La 12.^a edición de U-Ranking analiza 48 universidades públicas y 22 privadas, un total de 70 universidades en las que cursan sus estudios el 96% del alumnado de grado. El informe recoge la posición de estas 70 universidades en cada una de las clasificaciones y analiza en detalle los dos tipos de rankings contruidos, de rendimiento (U-Ranking) y de volumen de resultados (U-Ranking Volumen). Compara los resultados con otros rankings conocidos para evaluar sus similitudes y diferencias. El documento también muestra los resultados docentes y de investigación e innovación de las universidades y la sensibilidad del ranking ante cambios en la importancia concedida a estas actividades. Se contrasta los resultados obtenidos en la edición de 2024 con los de 2023 y finalmente, analiza las diferencias en el rendimiento de los distintos sistemas universitarios regionales.

La web de U-Ranking incluye los resultados de la edición más reciente y permite realizar consultas personalizadas de todas las clasificaciones desarrolladas por el proyecto.



[Entrevista con los directores del estudio y acceso gratuito a la publicación](#)



[Web de U-Ranking](#)



La inserción laboral de los universitarios 2013-2023. Evolución, diferencias por estudios y brechas de género

Francisco Pérez García y Joaquín Aldás (Dirs.)

La evolución de la ocupación de los universitarios en España durante el último decenio muestra cambios positivos importantes, que obligan a revisar en profundidad los diagnósticos sobre los problemas de inserción laboral de los titulados. Estos cambios quedan documentados en este informe, dirigido por Francisco Pérez y Joaquín Aldás, que analiza la evolución de la inserción laboral de los jóvenes universitarios en el periodo 2013-2023.



La investigación realiza una detallada revisión de la información que permite analizar la situación de los titulados en los primeros años de vida laboral y diferenciar entre egresados que llegaron al mercado de trabajo en contextos cíclicos diferentes.

En primer lugar, el estudio ofrece una visión general desde dos perspectivas. Por un lado, analiza la evolución del mercado laboral en el que se insertan los egresados, poniendo el foco en los más jóvenes (22-29 años). Por el otro, analiza la evolución y oferta de titulados universitarios, tanto de grado como de máster, entre 2013 y 2022 y presta atención a los significativos cambios de volumen y composición que se han producido, tanto por la titularidad de las instituciones como por la especialización de los estudios en el último decenio.

A partir del banco de datos del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades sobre afiliación a la Seguridad Social de los egresados universitarios la investigación profundiza en los cambios recientes en la inserción laboral de las seis últimas cohortes (desde 2013 a 2018) y analiza sus características y diferencias por campos de estudio a los 4 años de titularse. Finalmente, el estudio aborda las diferencias en las características de la inserción laboral de hombres y mujeres. Tras revisar el tránsito de las personas de ambos sexos por la universidad y el rendimiento obtenido, se evalúa si la cantidad y calidad de la inserción presenta algún tipo de sesgo entre hombres y mujeres.

[Entrevista con los directores del estudio y acceso gratuito a la publicación](#)



DOCUMENTOS DE TRABAJO

El stock de capital en España y sus comunidades autónomas 1995-2023. Cambios recientes en la composición de la inversión y en las respuestas a la crisis

Francisco Pérez García, Matilde Mas Ivars, Juan Fernández de Guevara Radoselovics (Dirs.)

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 2023. La base de datos actualizada cubre el periodo 1964-2023 y está desagregada por comunidades autónomas y provincias, por activos materiales e inmateriales, y por sectores de actividad. La riqueza del banco de datos permite estudiar la trayectoria de la capitalización desde múltiples puntos de vista, lo que lo ha convertido en un instrumento imprescindible para el estudio de las fuentes del crecimiento en España en más de mil investigaciones.

Una novedad importante de esta edición es que los datos de inversión y stock de capital regionales se presentan actualizados hasta 2023, eliminando el retraso en la publicación de los datos por comunidades autónomas. Esta actualización permite analizar los impactos de la crisis de la covid-19 sobre la acumulación de capital en España y sus regiones, así como su recuperación posterior. Este es uno de los objetivos del presente documento, que también describe la evolución de las trayectorias de inversión y el stock de capital en España y sus distintos territorios desde 1995. A lo largo del trabajo se destacan las distintas fases por las que ha transitado la economía española y los cambios que se han producido en la composición y las características de la inversión y el capital, así como sus implicaciones para el crecimiento económico.



[Acceso de modo gratuito a la edición íntegra de esta publicación y a la base de datos](#)



SERIE ESENCIALES

Esenciales, N.º 1/2024. Febrero, 2024:

España reduce un 32,5% los residuos urbanos per cápita, pero la tasa de reciclaje se sitúa 12 puntos por debajo de la media europea y empeora el uso circular de materiales

Esenciales, N.º 2/2024. Marzo, 2024:

Los diez países de la UE-27 con mejores cifras de productividad por hora trabajada disponen de una comisión para impulsar su mejora

Esenciales, N.º 3/2024. Junio, 2024:

Los empleos sin cubrir en España marcan un récord en 2023 al aumentar un 44% desde antes de la pandemia y ya suponen un coste de más de 8.000 millones para el PIB

Esenciales, N.º 4/2024. Julio, 2024:

La inversión pública en las dos últimas crisis, condicionada por el diseño de las reglas fiscales de la UE: aumenta un 28% tras la covid-19 frente al recorte del -23% en la Gran Recesión

Esenciales, N.º 5/2024. Diciembre, 2024:

Las ocupaciones con mayores competencias digitales obtienen un mayor salario por hora trabajada y llevan asociadas mejores condiciones de empleo



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.

En esta edición se ha hecho un esfuerzo adicional para suprimir el retardo de un año más que hasta ahora presentaban los datos regionales respecto a los nacionales. Gracias al mismo, tanto las series nacionales como las correspondientes a las comunidades autónomas abarcan hasta 2023 en esta nueva edición de la base de datos.

A escala nacional, los datos se ofrecen desagregados por 19 tipos de activos y 34 ramas de actividad, siguiendo la CNAE 2009. La clasificación de activos permite distinguir entre los activos básicos (contemplados en la Contabilidad Nacional), materiales e inmateriales, y las infraestructuras de uso público. Esta segunda clasificación supone una característica distintiva de este banco de datos, que le concede un valor añadido, pues esta información no suele estar disponible para la mayoría de países desarrollados con el detalle que aquí se ofrece.

Los datos territorializados presentan un detalle de 19 tipos de activos, los mismos que en la base de datos nacional, y de 25 y 15 ramas de actividad para comunidades autónomas y provincias, respectivamente. Estas diferencias en el detalle sectorial justifican la separación tanto de la presentación de los principales resultados como de las descargas de información disponible en tres apartados distintos:

[Acceso íntegro y gratuito a la base de datos](#)



Base de datos: *Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España*

El Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España (OPCE) es fruto de la colaboración entre la Fundación BBVA y el Ivie y su objetivo es generar datos de forma periódica y realizar análisis y comparaciones internacionales, sectoriales y regionales sobre la productividad y la competitividad españolas.

España destaca en el panorama internacional por la mayor gravedad de sus problemas de productividad, tanto del trabajo como del capital, y de la productividad total de los factores (PTF). Aunque el problema es conocido desde hace años y subrayado por los especialistas y las instituciones internacionales, la atención prestada a diseñar las políticas públicas y privadas que lo remedien sigue siendo insuficiente. El OPCE nace para cubrir esta carencia y poner a disposición del público interesado un amplio y detallado banco de datos, así como una serie de documentos que analicen, desde distintas perspectivas, esta problemática.

En la elaboración y puesta en marcha del OPCE han participado los técnicos del Ivie Eva Benages Candau, Ángel García Jiménez, Laura Hernández Lahiguera, Consuelo Mínguez Bosque y Juan Carlos Robledo Domínguez, bajo la dirección de Francisco Pérez García, Matilde Mas Ivars, Dirk Pilat y Juan Fernández de Guevara, investigadores del Ivie.

El Rastreador de la Productividad

El objetivo del Rastreador de la Productividad es ofrecer información trimestral sobre el avance de la productividad (del trabajo, del capital y total de los factores –PTF–) en España desagregada por sectores de actividad.

La base de datos que acompaña al rastreador de la productividad se construye a partir de la información más reciente de la Contabilidad Nacional Trimestral de España (CNTE) y está disponible desde el primer trimestre de 2000 hasta el trimestre más reciente publicado por el INE. Se incluyen 11 sectores individuales de actividad (los mismos que en la CNTE). El Rastreador se publicará semestralmente.

Contenidos del Observatorio de la Productividad en España:

Banco de datos

- Datos nacionales (1995-2023)
- Datos regionales (1995-2022)

Publicaciones

Monografías

- *La productividad en España. Los motores de cambio. Informe OPCE 2024 (versión preliminar)*
- *El comportamiento de la productividad en España 1995-2022. Informe OPCE 2023*

Documentos de trabajo

- DT 2/2023: Dirk Pilat, Learning from Productivity Commissions. A Review of Analysis and Policy Recommendations

Rastreador de la productividad

- Evolución trimestral (2000T1-2024T3), noviembre 2024
- Evolución trimestral (2000T1 – 2024T1), julio 2024

[Acceso íntegro y gratuito a la base de datos](#)



OBRAS EN COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

COLECCIÓN CLÁSICOS DO PENSAMENTO UNIVERSAL



O fenómeno humano

Pierre Teilhard de Chardin

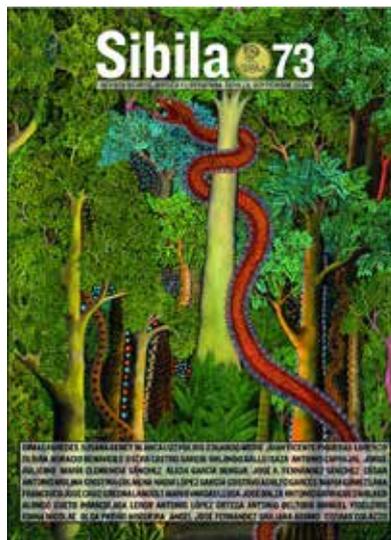
Prólogo de José Castillo

Traducción de Andrés Torres Queiruga

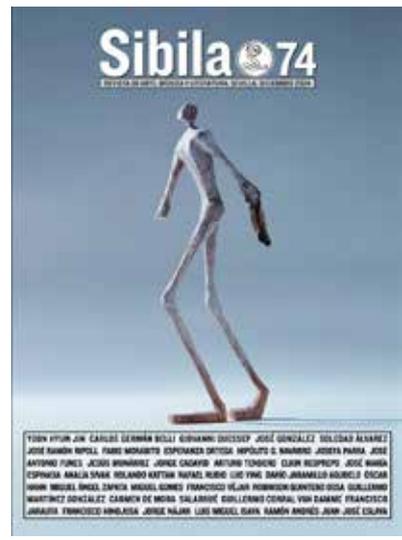
REVISTA SIBILA



N.º 72: Abril de 2024



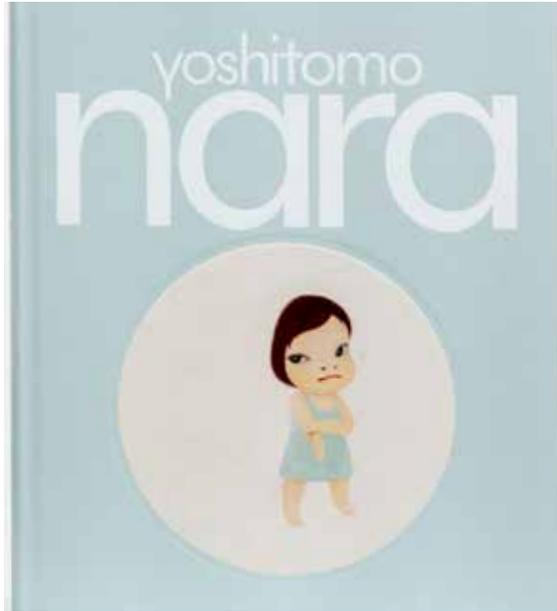
N.º 73: Septiembre de 2024



N.º 74: Diciembre de 2024

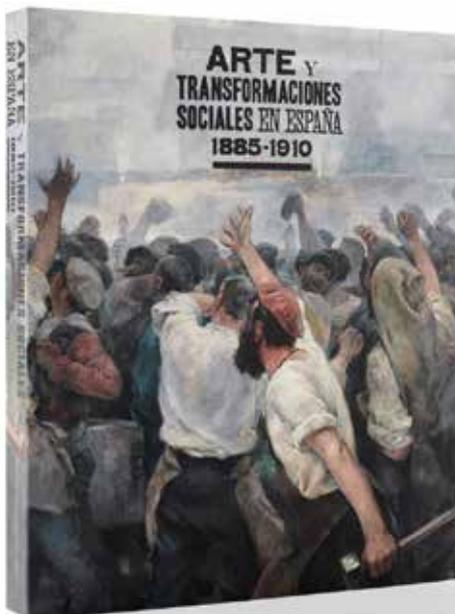
CATÁLOGOS DE EXPOSICIONES

EN COLABORACIÓN CON EL MUSEO GUGGENHEIM BILBAO



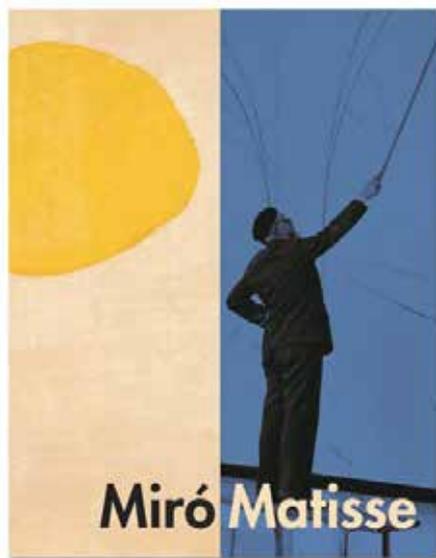
Yoshitomo Nara.
Catálogo. Con textos de Lucía Agirre, comisaria de la exposición, Mika Yoshitake y Shigemi Takahashi.

EN COLABORACIÓN CON EL MUSEO NACIONAL DEL PRADO



Arte y transformaciones sociales en España 1885-1910.
Catálogo. Edición a cargo de Javier Barón, jefe de Conservación del Área de Pintura del Siglo XIX.

EN COLABORACIÓN CON LA FUNDACIÓ JOAN MIRÓ



Miró Matisse. Más allá de las imágenes.
Catálogo. Autor: Rémi Labrusse, comisario
de la muestra. Disponible en catalán,
castellano, francés e inglés.

INSTITUCIONALES

PUBLICACIONES VINCULADAS A PREMIOS PROPIOS



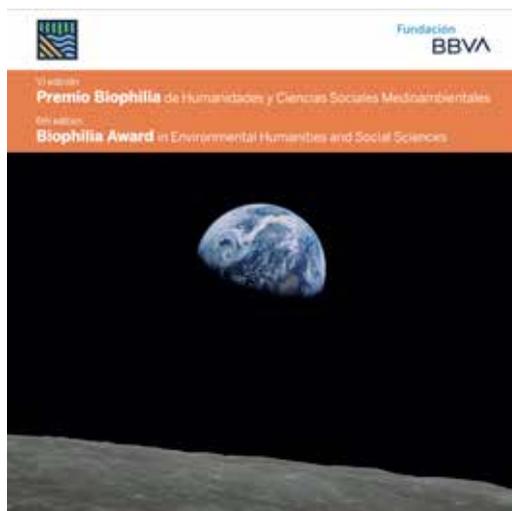
Catálogo XVI Edición Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento / BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards, 16th Edition



DVD Ceremonia de entrega y concierto XVI Edición Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento / BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards Presentation Ceremony and Concert, 16th Edition



Catálogo XIX Edición Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad / BBVA Foundation Biodiversity Conservation Awards, 19th Edition

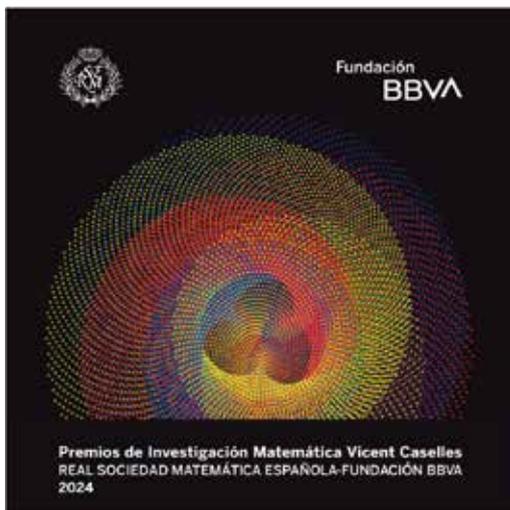


Catálogo VI Premio Biophilia de Humanidades y Ciencias Sociales Medioambientales / Biophilia Award in Environmental Humanities and Social Sciences

PUBLICACIONES VINCULADAS A PREMIOS EN COLABORACIÓN



Premios de Física.
Real Sociedad Española
de Física-Fundación BBVA 2024
Catálogo



Premios Real Sociedad Matemática
Española-Fundación BBVA 2024
Catálogo



Premios de Investigación. Sociedad Científica Informática de España (SCIE) - Fundación BBVA 2024
Catálogo



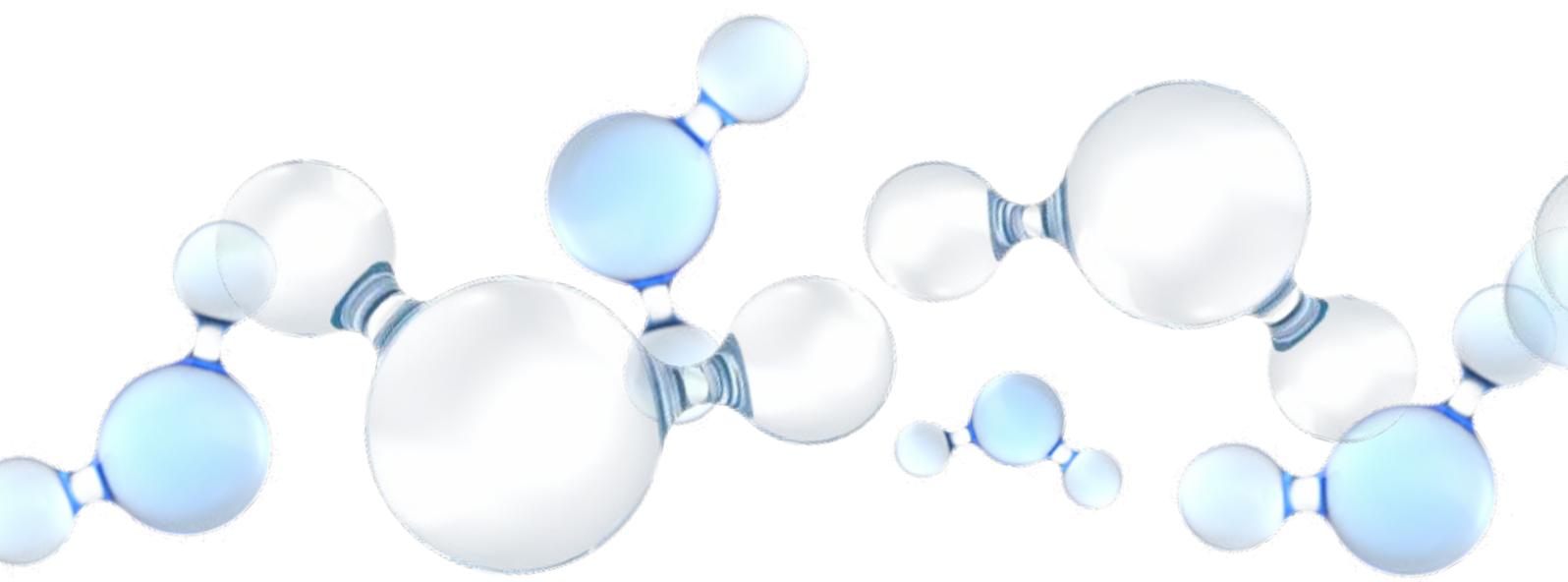
Premios Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) - Fundación BBVA 2024
Catálogo



Premio a la Mejor Tesis Doctoral en Humanidades Digitales de la Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas-Fundación BBVA. II Edición.
Catálogo.

Fundación
BBVA

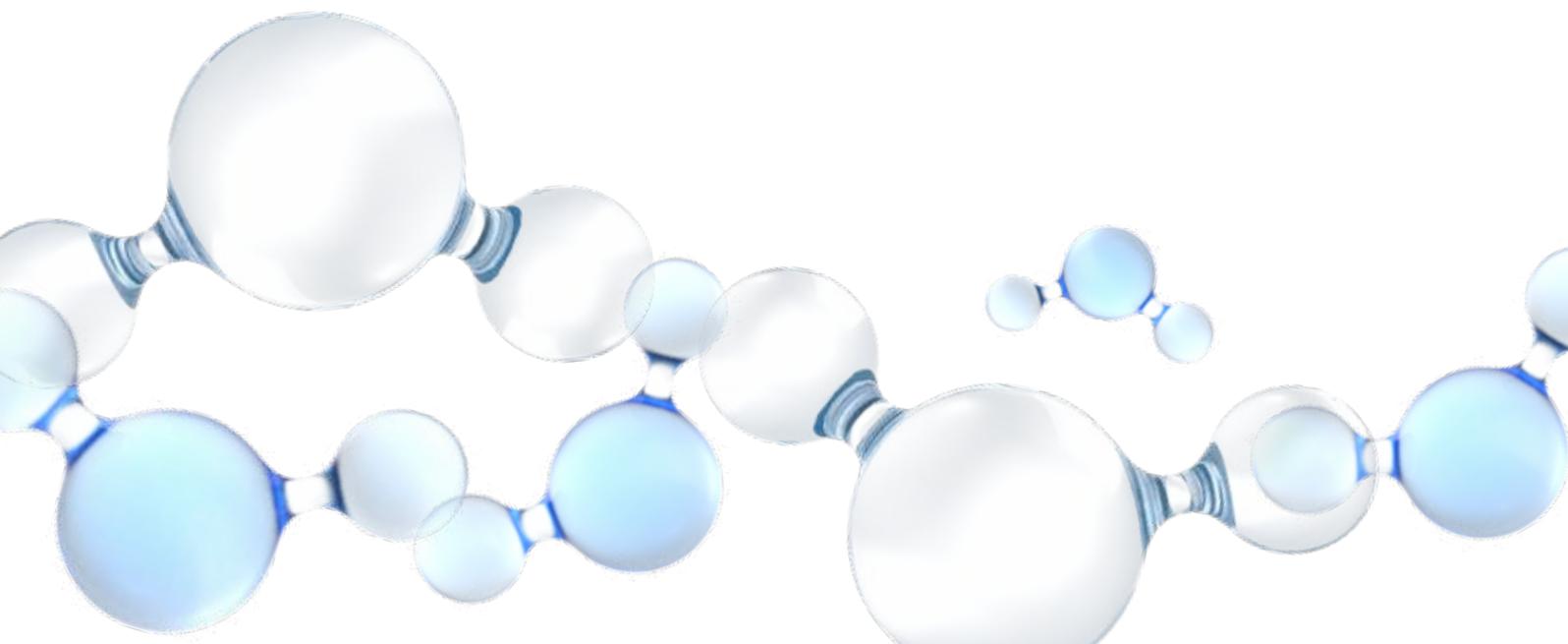
**MEMORIA
ANUAL
2024**



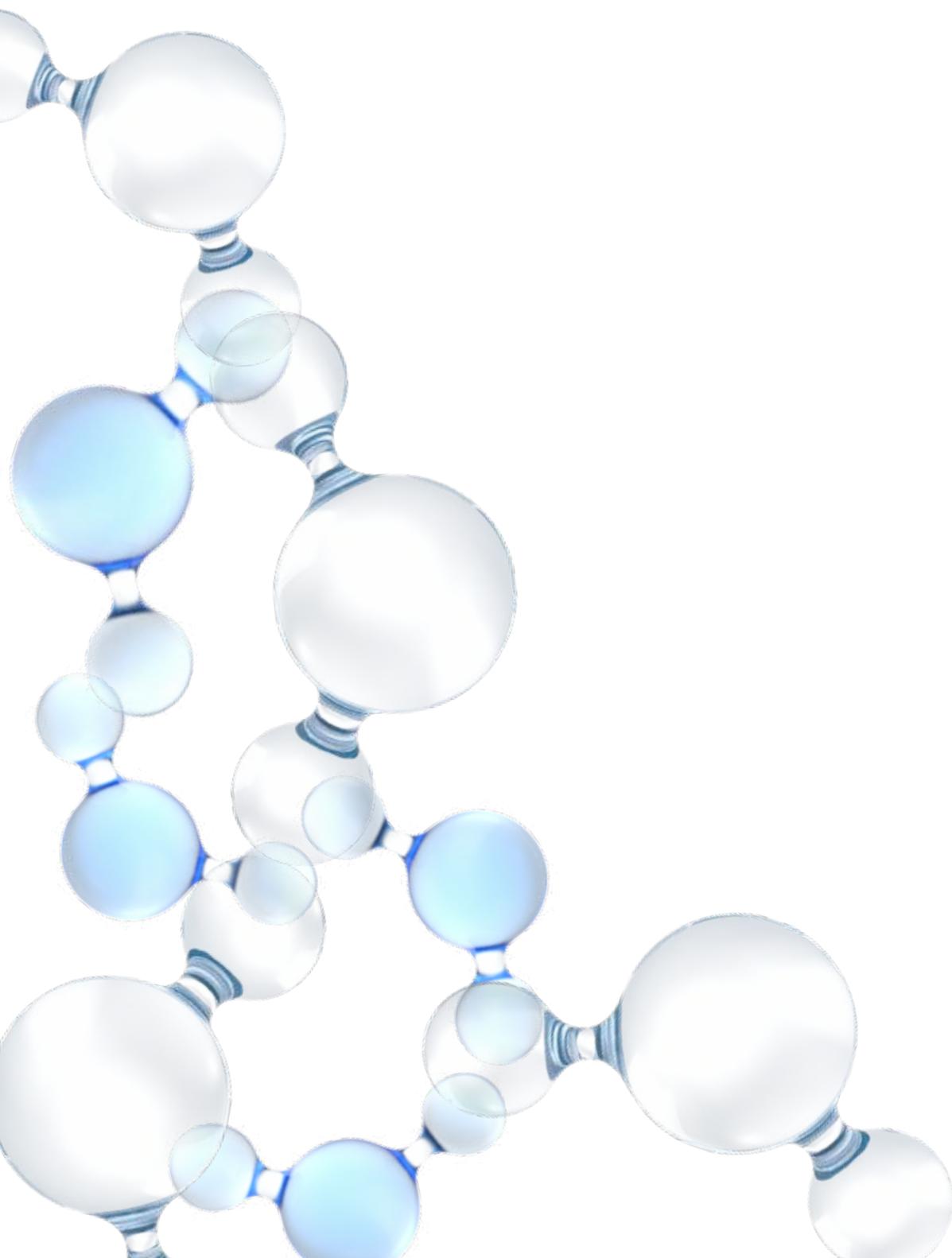
IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA



- 15 **Videoarte** P 205
- 16 **Colaboraciones con museos** P 211
- 17 **Música y Ópera** P 219



V - IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA





Videoarte

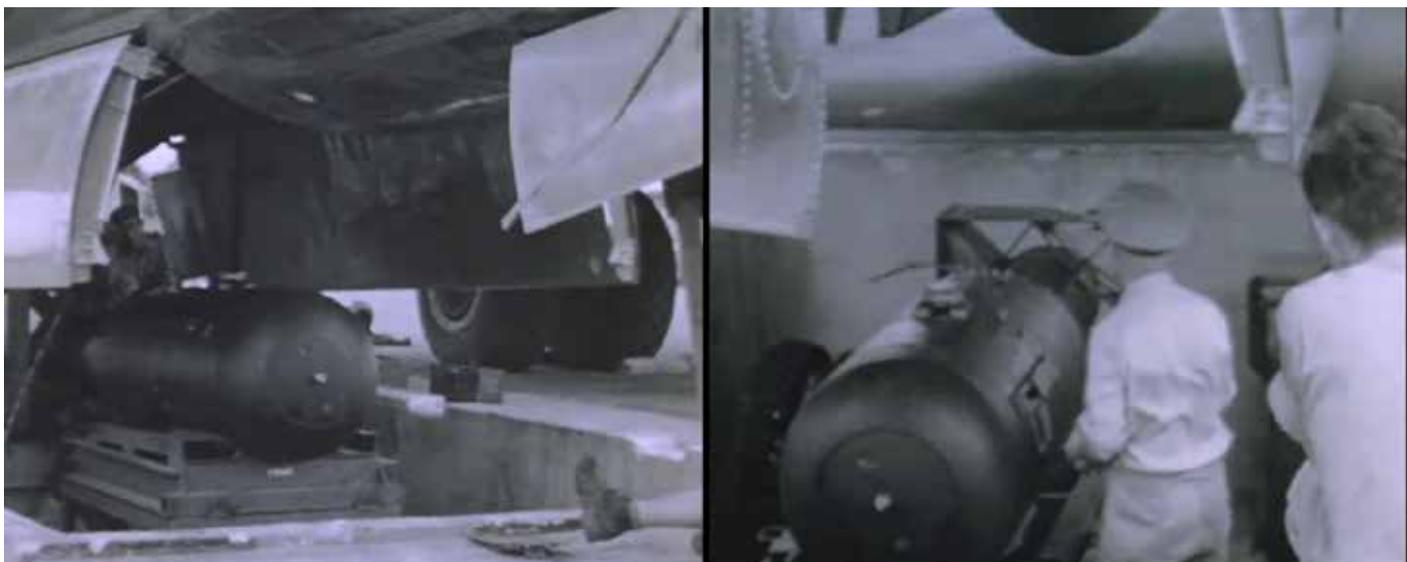
El Museo de Bellas Artes de Bilbao y la Fundación BBVA —que es patrono de la institución bilbaína desde 2017— han continuado desarrollando durante 2024 el Programa de Videoarte y Creación Digital, con la exposición entre los meses de enero y junio de *Out of Control. Reports on the Atomic Bomb*, de la videoartista y cineasta Beatriz Caravaggio.

Por otra parte, Salt y la Fundación BBVA han resuelto la primera edición del programa de Becas Salt de Investigación y Producción Artísticas, que ha recaído en tres proyectos que proponen una mirada artística sobre la energía geotérmica, el comercio de la moda, y la relación entre seres humanos, artesanía y tecnología, respectivamente.

OUT OF CONTROL. REPORTS ON THE ATOMIC BOMB, EN EL MUSEO DE BELLAS ARTES DE BILBAO

Entre el 23 de enero y el 9 de junio, y en el marco del programa conjunto de creación en videoarte de la Fundación BBVA y el Museo de Bellas Artes de Bilbao, se mostró en este último *Out of Control. Reports on the Atomic Bomb*, un encargo de la Fundación BBVA a Beatriz Caravaggio. La película se había estrenado en 2023 en la Sala MULTIVERSO, el espacio dedicado al videoarte en la sede de la Fundación BBVA en Madrid.

Caravaggio ya había trabajado a partir de un encargo de la Fundación BBVA en la videocreación *Different Trains*, considerada una “reescritura visual” a partir de la partitura homónima del compositor Steve Reich, que se presentó en 2017 en Madrid y Bilbao. Si entonces abordó el genocidio promovido por estados totalitarios, aquí se vuelca en otra cuestión de primer orden emergida en la primera mitad del siglo XX: la amenaza existencial del uso del armamento nuclear. “*Out of Control* está construida desde un ángulo diferencial respecto a las numerosas obras existentes sobre el arma atómica y sus creadores”, señala Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA. “Su narrativa visual y textual tiene como eje central el resultado agregado, paradójico, de la confluencia de una potente capacidad de penetración analítica y de control, característica de la práctica científica en dominios acotados, y el latente descontrol resultante de la aplicación social de los resultados y potencialidades de la ciencia, en ausencia de diálogo y debate sobre los valores y orientaciones de naturaleza ética, cívica y medioambiental. Con un lenguaje minimalista, que evita tanto moralizar de manera explícita como criticar o rechazar los pilares cognitivos de la ciencia, se ofrece una obra fílmica singular, actual, de significado cultural duradero y generalizable a otros casos”, añade.

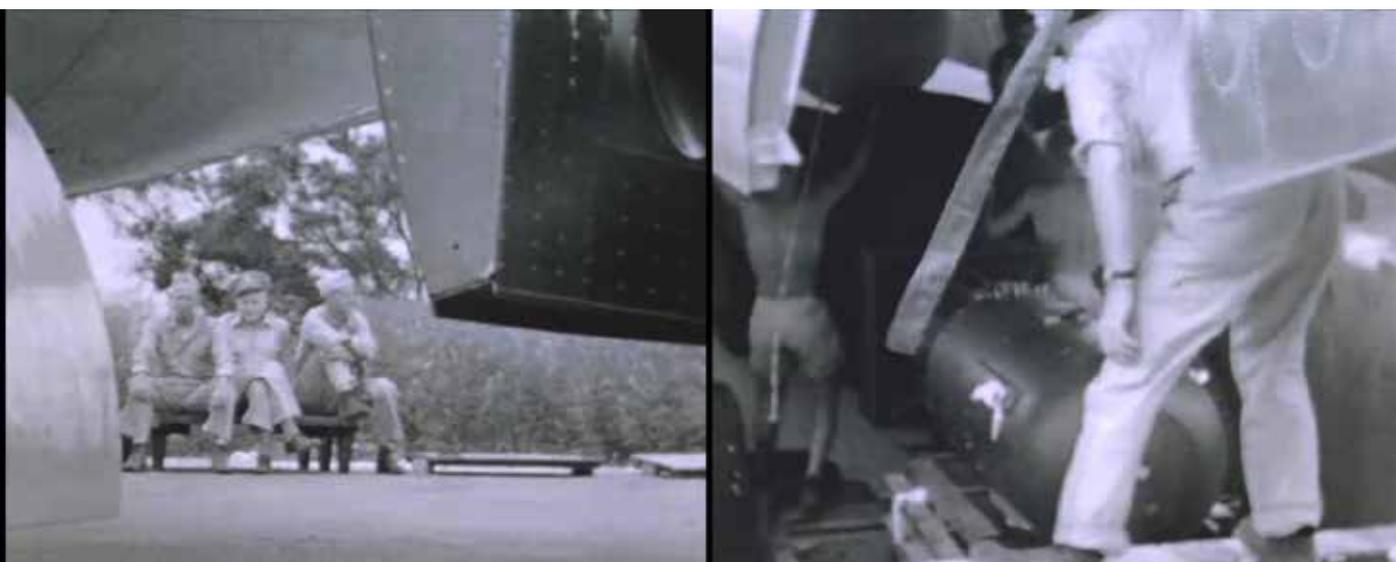


Fotograma de la película multicanal *Out of Control. Reports on the Atomic Bomb*.

La artista hace notar que desde el bombardeo de Hiroshima y Nagasaki “se han llevado a cabo más de dos mil ensayos nucleares” desarrollados por países como “Estados Unidos, la antigua Unión Soviética, Reino Unido, Francia, China, India, Pakistán o Corea del Norte; en océanos, tundras, desiertos, montañas; detonaciones atmosféricas, terrestres, subterráneas, submarinas...”. Estos ensayos arrojaron miles de datos y se filmaron metódicamente, “acumulando miles de archivos audiovisuales que con el paso de los años han ido saliendo a la luz, permitiéndonos contemplarlos con una mezcla de asombro, horror y, quizás, un punto de fascinación por su potencia y seductora belleza destructiva. Se filmaban para estudiar de manera científica cada paso del desarrollo de la detonación, realimentando a través de estos datos visuales un trabajo continuo de control del poder destructivo”.

Esas imágenes forman el hilo conductor de la película y, tras un largo proceso de documentación e investigación, se muestran en una producción minimalista de formato multicanal, con cuatro pantallas. “Hoy sabemos bien que del poder aplicado del conocimiento surgen soluciones eficaces e imprescindibles a problemas acuciantes y, en algunas esferas, de ese mismo poder nace el peligro”, señala Beatriz Caravaggio. “La precisión y el control de los ensayos nucleares, capturados en imágenes e informes objetivados, y en los que pivota *Out of Control. Reports on the Atomic Bomb*, desembocan en gigantescos arsenales de armas de destrucción masiva, consecuencia de una carrera armamentista imparabile, fuera de control. La ciencia es una fuerza transformadora y liberadora fundamental, pero la continuidad y la mejora de la vida en la Tierra depende también del diálogo con otras construcciones culturales, desde las humanidades al arte, y de la participación de fuerzas sociales plurales en aquellas decisiones que involucren riesgos existenciales a escala global”.

Teaser de *Out of control. Reports on the Atomic Bomb*



PROGRAMA DE BECAS SALT DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN ARTÍSTICAS

En julio, Salt y la Fundación BBVA anunciaron los beneficiarios de la primera edición del programa de Becas Salt de Investigación y Producción Artísticas. Dirigido a artistas de Turquía que investigan cuestiones sociales contemporáneas a través de metodologías interdisciplinarias, este programa de becas de dos años tiene como objetivo proporcionar un espacio dinámico para la investigación y la producción artística y fomentar un compromiso sólido entre los profesionales creativos y sus comunidades en toda la región. Las bases de las becas convocadas por Salt —organización cultural sin ánimo de lucro fundada por Garanti BBVA y dedicada a la investigación, exposiciones, publicaciones, proyectos web y programas públicos en las intersecciones de las prácticas visuales, el entorno construido, la vida social y la historia económica— y la Fundación BBVA incluye una residencia de dos semanas en España como parte del desarrollo del proyecto. El programa brinda, asimismo, la oportunidad de mostrar el trabajo final de los artistas tanto en Salt (Turquía) como en la Fundación BBVA (España) en 2025.

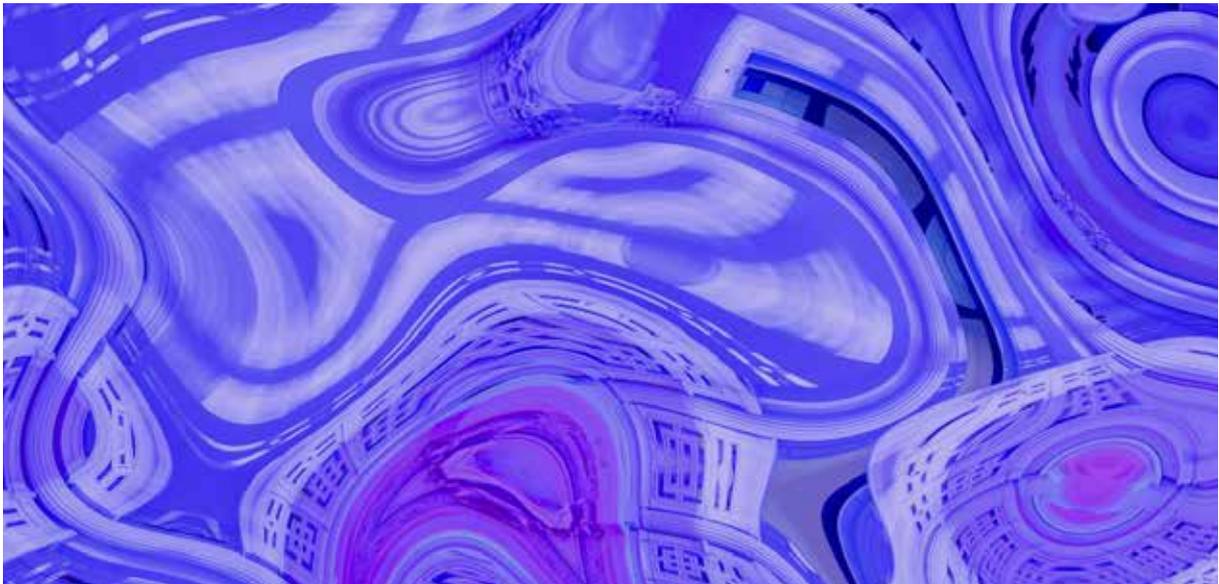
El comité de selección de esta primera edición ha estado formado por Vasif Kortun (comisario), Elvira Dyangani Ose (directora del Museu d'Art Contemporani de Barcelona), Manuel Segade (director del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía), Ala Younis (directora artística de la Akademie der Kunst der Welt), Fatma Çolakoğlu (directora de Investigación y Programas de Salt) y Juan Pujol (director de Comunicación Socioeconómica y Cultural de la Fundación BBVA).

Después de evaluar las 193 solicitudes recibidas, el comité ha seleccionado el proyecto *Geothermalisms* de Asli Uludağ para la Beca de Investigación Artística. El comité ha premiado dos proyectos artísticos para la Beca de Producción: *Looking at Osmanbey: Social and Spatial Entanglements of Fashion Trade*, de Ali Taptık; y *An Interwoven Network: Threads and Trace*, de Merve Mepa. Con respecto a las selecciones, el comité ha declarado: “La beca de investigación ha sido otorgada por unanimidad del comité de selección a Asli Uludağ por su proyecto sobre la política material del desarrollo de la energía geotérmica en la región del Egeo de Turquía. La propuesta se destacó por su excepcional profundidad, su compromiso con el tema de investigación y la elaboración académica de su enfoque. Los dos finalistas de la Beca a la Producción, Ali Taptık sobre el comercio de la moda en Osmanbey y Merve Mepa sobre las interacciones e intersecciones entre los seres humanos, la artesanía y la tecnología, utilizando el “hilo” y el “trazo” como metáforas, presentaron propuestas convincentes con un mérito artístico sustancial. Dada la excepcionalidad de los proyectos, el jurado optó por apoyar ambos. Reconocemos que representan diferentes enfoques artísticos, y creemos que financiar ambos contribuirá a un panorama artístico más diverso”. Asli Uludağ recibirá 20.000 euros para la Beca de Investigación Artística, y Ali Taptık y Merve Mepa recibirán 10.000 euros cada uno para apoyar sus proyectos a través de la Beca de Producción.

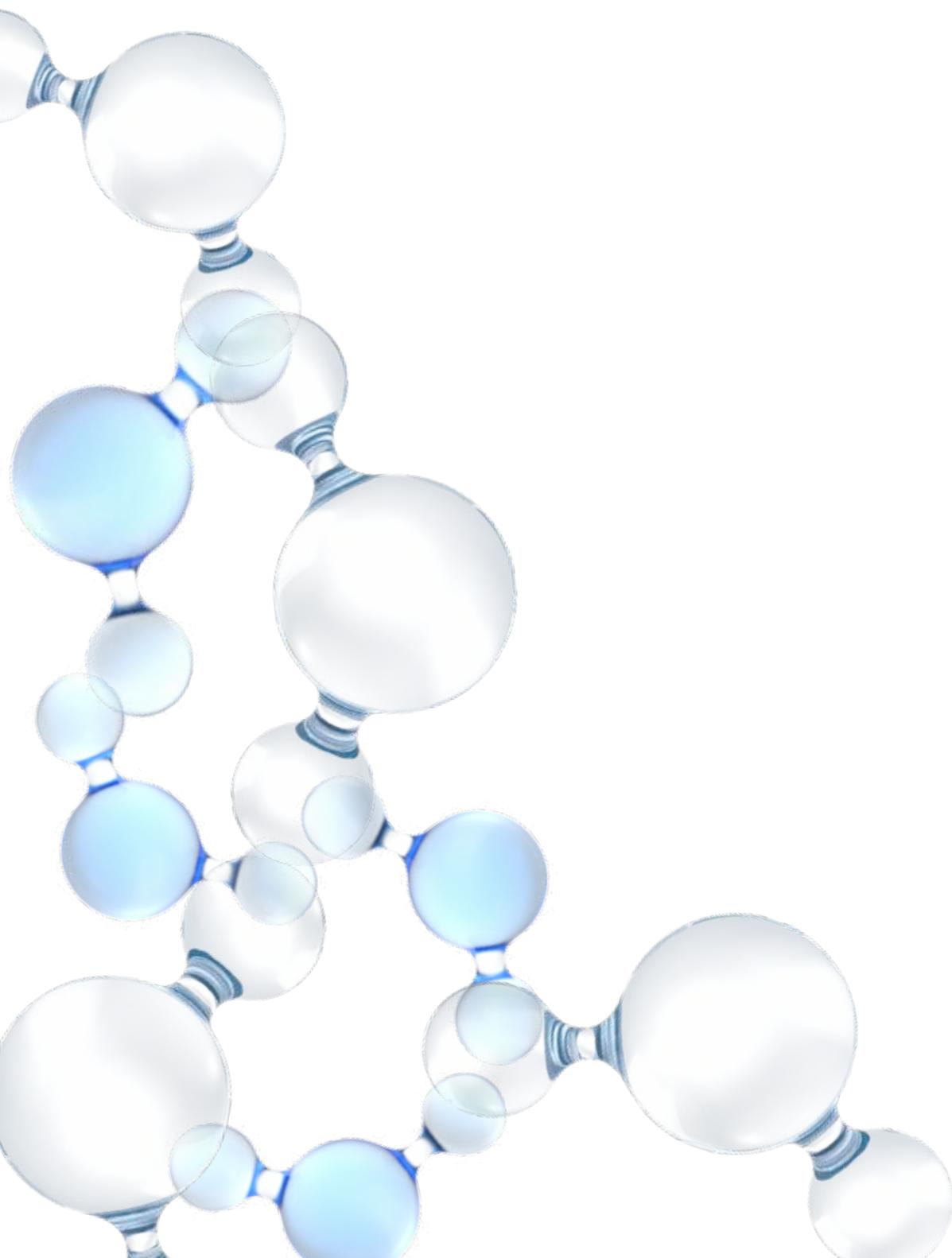
Aslı Uludağ se licenció en Bellas Artes en la School of the Art Institute of Chicago y obtuvo un máster en Investigación de Arquitectura en Goldsmiths, Universidad de Londres. Explora las estructuras legales, arquitectónicas y tecnocientíficas que organizan la relación entre los seres humanos y el medio ambiente y propone modos alternativos de relacionarse con el entorno a través de instalaciones performativas e interactivas, talleres y narrativas especulativas. Ha participado en exposiciones como *What Water Knows* (Qué sabe el agua) en la Pilot Gallery, Estambul (2022); 5ª Bienal de Diseño de Estambul (2020); y *Dissecting Signifiers* (Diseccionando significantes) en el Instituto Ucraniano de Arte Moderno, Chicago (2016). Es una de las ganadoras del Prince Claus Mentorship Award (2022) y cofundadora de Practices of Attunement.

Ali Taptık es un artista y editor que se centra en la representación del paisaje urbano y la arquitectura, la relación entre el individuo y la ciudad, la psicogeografía y la interacción de la literatura y la visualidad. Entre sus libros figuran *Kaza ve Kader* ("El accidente y el destino", Filigranes Editions, 2009), *Depicting Istanbul* ("Describiendo Estambul", Akin Nalca, 2010) y *There are no failed experiments* ("No hay experimentos fallidos", Atelier de Visu, 2012). Ha expuesto en instituciones como el Museo Pera, Salt (ambos en Estambul), MAXXI (Roma) y la Bienal de Arquitectura de Venecia. Cofundador del colectivo Bandrolsüz para la distribución de libros de artistas independientes y de la Iniciativa para la Preservación de los Jardines Históricos de Yedikule, es editor en jefe de Onagöre, un estudio de publicación, investigación y diseño, y asesor curatorial de 212 Photography Istanbul.

Merve Mepa explora las interacciones entre las formas materiales y el discurso social en las prácticas de producción artesanal, el dibujo, el grabado, las redes de internet, el vídeo y la electrónica experimental. Se centra en la evolución histórica de la tradición, el trabajo, las ciencias culturales y los modos de producción de las tecnologías y sus métodos. Después de completar sus estudios universitarios en matemáticas y pintura, continúa sus estudios de doctorado en la Universidad de Bellas Artes Mimar Sinan, Departamento de Pintura. Vive y trabaja en Estambul.



V - IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA





Colaboraciones con museos

La alianza de la Fundación BBVA con instituciones museísticas líderes se ha traducido, un año más, en exposiciones caracterizadas por marcar un hito. En el caso del Museo Guggenheim Bilbao, el público pudo disfrutar de la primera muestra que un gran museo de España y de Europa dedica específicamente a Yoshitomo Nara, uno de los artistas más célebres de su generación y que participó activamente en el diseño de esta retrospectiva.

El Museo Nacional del Prado nunca había dedicado una exposición a la pintura social que marcó la transición del siglo XIX al XX, pese a ser la principal depositaria de fondos de este género. Esta laguna se llenó en 2024 con la muestra *Arte y transformaciones sociales en España (1885-1910)*, con el patrocinio exclusivo de la Fundación BBVA. Por último, la Fundació Joan Miró presentó, también de la mano de la Fundación BBVA, la primera exposición en España dedicada a la relación entre Miró y Matisse, que se pudo asimismo ver en el Musée Matisse Nice.

MUSEO GUGGENHEIM BILBAO

YOSHITOMO NARA

Los personajes de Yoshitomo Nara, en particular esos niños de gran cabeza y ojos grandes —por momentos amenazadores, desafiantes e insolentes, pero también melancólicos e inseguros—, son el icono de un universo artístico que le han convertido en uno de los creadores más célebres de su generación. El Museo Guggenheim Bilbao se convirtió en el primer gran museo de España y de Europa en dedicarle una muestra específica que, con el patrocinio exclusivo de la Fundación BBVA, el público pudo visitar desde el 28 de julio al 3 de noviembre.

Bajo el título *Yoshitomo Nara*, esta retrospectiva desvela y explora el fascinante mundo del artista y embarca al espectador en un recorrido por la evolución de su creatividad desde los orígenes de sus ideas. La amplia selección de pinturas, dibujos, esculturas e instalaciones creadas a lo largo de las cuatro últimas décadas —de 1984 a 2024— es un reflejo de su empática respuesta a las personas y los lugares que ha ido conociendo a lo largo de los años. La muestra ha sido concebida expresamente para el espacio del Museo Guggenheim Bilbao y está prevista su exposición posterior en Baden-Baden y Londres, donde se rediseñará para adaptarse a cada una de las sedes.

[Más información en la web de la Fundación BBVA](#)



[Galería de imágenes](#)



Juan Ignacio Vidarte, director general de Museo Guggenheim Bilbao; Pilar Aresti, presidenta del Comité de Miembros de Honor del Museo Guggenheim Bilbao; Leixuri Arrizabalaga, diputada foral de Euskera, Cultura y Deporte de la Diputación Foral de Bizkaia; Yoshitomo Nara; Ibone Bengoetxea, vicelehendakari primera y consejera de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco; Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA; Bingen Zupiria, consejero de Seguridad del Gobierno Vasco; y Lucía Agirre, comisaria de la exposición y Curator del Museo Guggenheim Bilbao

Yoshitomo Nara (nacido en 1959 en Hirosaki, en la prefectura de Aomori, Japón) es uno de los artistas más célebres de su generación. Nara no fue aceptado de inmediato en el mundo del arte, pero, en la actualidad, su innovador estilo gráfico está más que consolidado. Los personajes de Nara, sus figuras y animales, son un reflejo de él mismo, una representación visual y un medio de expresión de sus pensamientos y emociones más íntimos: recuerdos de su infancia, sus experiencias vitales, su conocimiento de la música, el arte y la sociedad, tanto en Japón como en el extranjero, constituyen la fuente de su creatividad. Nara muestra un profundo interés por la humanidad y su obra examina e incorpora ideas en torno a los conceptos de hogar, comunidad, naturaleza y sus interrelaciones.

Esta retrospectiva está organizada por temas, según el criterio del propio artista. Los temas que se repiten en su obra —la casa de tejado rojo, los brotes, el charco, la caja, el barco azul y el bosque— revelan la continuidad de pensamiento que ha mantenido a lo largo de toda su carrera y ponen de relieve su evolución estilística. Sus personajes — figuras, animales y seres híbridos— son una representación de sí mismo, una expresión visual de sus pensamientos y emociones más íntimos. Su compromiso con la sociedad es profundo y, con opiniones muy arraigadas sobre el mundo que compartimos, su obra examina e incorpora ideas en torno a los conceptos de hogar, comunidad, naturaleza y medio ambiente, y su interconexión. En la muestra el artista revela quién es, las ideas que le interesan y fundamentan su proceso creativo, su enfoque formal en evolución y sus variadas técnicas.



Yoshitomo Nara. *Mi sala de dibujo, 2008, dormitorio incluido (My Drawing Room, 2008, Bedroom Included)*, 2008. Instalación, técnica mixta. Colección del artista.

MUSEO NACIONAL DEL PRADO

ARTE Y TRANSFORMACIONES SOCIALES EN ESPAÑA (1885-1910)

El Museo Nacional del Prado y la Fundación BBVA, como entidad patrocinadora en exclusiva, presentaron en mayo la exposición *Arte y transformaciones sociales en España (1885-1910)*, una oportunidad única para aproximarse a las interpretaciones de los artistas de la profunda transformación social experimentada en España en la transición del siglo XIX al XX. El presidente del Real Patronato del Museo Nacional del Prado, Javier Solana, el director de la pinacoteca, Miguel Falomir, el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, la presidenta del Congreso de los Diputados, Francina Armengol, el ministro de Cultura, Ernest Urtezar y el ministro del Interior, Fernando Grande-Marlaska, se dieron cita en la inauguración de una muestra que se sitúa en un hito clave: el fin del predominio de la pintura de historia como inspiración principal y la impetuosa emergencia de la temática de contenido social.



El comisario de la exposición, Javier Barón, muestra una de las obras a las autoridades durante el acto de inauguración.

Entre los gobiernos liberales de 1885 y 1910 en España se produjeron transformaciones decisivas para la modernización del país, a semejanza de lo que ocurrió en Europa. Los artistas dejaron de tratar asuntos históricos para abordar la vida del momento, de modo que sus obras se convirtieron en testimonios elocuentes de aquellos cambios. La diversidad de técnicas y registros creativos en las casi 300 obras -muchas antes no expuestas- que componen la exposición permiten mostrar la gran variedad de respuestas de los artistas al reto de representar las transformaciones de la sociedad de su tiempo en aspectos hasta entonces apenas tratados como el trabajo industrial y el de la mujer, la educación, la enfermedad y la medicina, los accidentes laborales, la prostitución, la emigración, la pobreza y la marginación étnica y social, el colonialismo, las huelgas, el anarquismo y las reivindicaciones obreras.

Darío de Regoyos, Luis y José Jiménez Aranda, Joaquín Sorolla, Isidro Nonell, Pablo Gargallo, Pablo Picasso, Juan Gris y José Gutiérrez Solana son algunos de los artistas cuyos lienzos plasman esas realidades. Influidos por la fotografía, los pintores españoles buscaron una objetividad en la representación, adoptando un estilo naturalista, similar al que había triunfado en Francia y en otros países, pero con una identidad especial en algunas obras gracias al estudio y a la reivindicación de Velázquez como referencia de prestigio. Muchas de ellas se presentaron a las Exposiciones Nacionales de Bellas Artes, donde una parte importante fue adquirida por el Estado. Por ello, el Museo Nacional del Prado conserva el conjunto más importante de pintura social en España. Veinte entre esos cuadros, la mayoría de grandes dimensiones, constituyen el núcleo de la muestra, la primera que la institución dedica a este tema tan relevante por su presencia en sus colecciones, pero escasamente representado en su exposición permanente y, por ello, insuficientemente conocido.

[La web de la Fundación BBVA ofrece una selección de las piezas](#)



Una huelga de obreros en Vizcaya, 1892. Vicente Cutanda. Óleo sobre lienzo, 275 x 550 cm. Museo Nacional del Prado, P-7793.

FUNDACIÓ JOAN MIRÓ

MIRÓMATISSE. MÁS ALLÁ DE LAS IMÁGENES

El 25 de octubre abrió sus puertas la exposición *MiróMatisse. Más allá de las imágenes*, que se celebra en la Fundació Joan Miró hasta el 9 de febrero de 2025 y cuenta con la colaboración del Musée Matisse Nice. Partiendo de una base cronológica, se centra en momentos decisivos en los que el cruce de miradas fue particularmente productivo: la reminiscencia del fauvismo en Miró, a finales de la década de 1910 y principios de la de 1940. Además, destaca la admiración de Miró por los dibujos a tinta y los *collages* de Matisse a partir de los años cincuenta, cuando Matisse se convirtió en una influencia renovada para Miró. Esta aproximación curatorial revela un diálogo inédito entre los dos artistas, y muestra cómo revolucionaron la pintura y redefinieron las fronteras del arte moderno en una relación marcada por la influencia creativa y la admiración mutua.

Se trata de la primera exposición en España dedicada a la relación entre ambos artistas y de la primera oportunidad de ver semejante número de obras de Matisse desde la antológica de 2009 en el Museo Thyssen-Bornemisza. Uno de los personajes clave en el encuentro de los dos artistas es Pierre Matisse, marchante de Miró en Nueva York, que actuó como puente entre ellos, facilitando un intercambio que consolidó el vínculo artístico y personal. Esta muestra pionera profundiza en la conexión que transformó el panorama artístico del siglo XX, y ofrece al público la oportunidad de ver obras nunca expuestas anteriormente en Barcelona. Las obras proceden de prestigiosas colecciones internacionales, como el MoMA de Nueva York, el Museo Reina Sofía de Madrid, el Musée de Grenoble, el Musée des Beaux-Arts de Bélgica y The Saint Louis Art Museum, entre otros, además de la generosa aportación de las familias de los dos artistas. El valor y la singularidad de la muestra se enriquecen por la colaboración pionera entre la Fundació Joan Miró de Barcelona y el Musée Matisse Nice, instituciones que custodian los legados más importantes de estos dos artistas.

A primera vista, la aproximación entre ambos artistas puede antojarse paradójica. Pertenecen a dos generaciones diferentes (Matisse nació en 1869, y Miró, en 1893). Por lo general, son asociados a entornos artísticos diferentes (el fauvismo en el caso de Matisse y el surrealismo en el de Miró) y a planteamientos estéticos también diferentes (la armonía «decorativa» en el caso de Matisse y la extrañeza inquietante en el de Miró). No obstante, la exposición muestra las relaciones profundas, duraderas y constructivas entre ambos artistas a través de su concepción del arte y sus creaciones artísticas. El título de *Más allá de las imágenes* alude también a que ambos artistas basaron su creación en una profunda crítica de la tradición de las imágenes en Occidente. Su amplia concepción de las prácticas de la pintura y el dibujo estaba impulsada por esa inquietud crítica. Por ello se profesaban un reconocimiento y una admiración mutuos.

[Obtenga más información en la web de la Fundación BBVA](#)



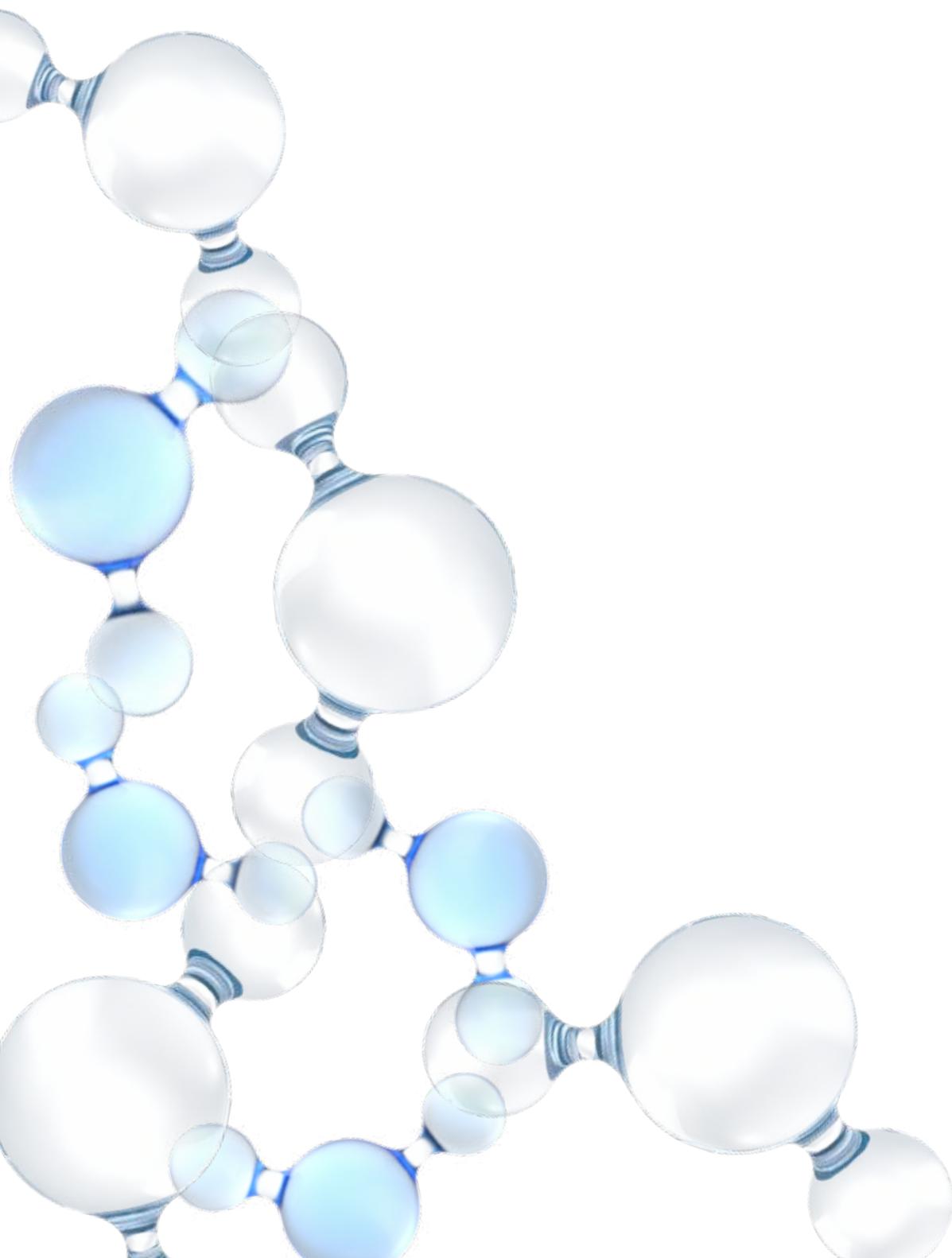


Véronique Dupas, comisaria de la exposició; Azar Agah-Ducrocq, cónsul general de França en Barcelona; Rafael Pardo, director de la Fundació BBVA; Sara Puig, presidenta de la Fundació Miró; Josep M.^º Carreté, secretari general de Cultura de la Generalitat de Catalunya; Marko Daniel, director de la Fundació Miró; y Rémi Labrusse, comisario de la exposició.



Joan Miró, *La Plage à Cambrils*, 1917 - Collection particulière (H. Nahmad). © Nahmad Collection, © Successió Miró / ADAGP, Paris, 2024

V - IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA





Música y Ópera

La Fundación BBVA pone un particular empeño en llevar al público la mejor creación musical a través de un programa cuya magnitud se refleja, en 2024, en los 38 conciertos de su Temporada de Música, que tiene lugar en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid; y las ocho óperas que han subido a escena gracias a la estrecha colaboración con ABAO Bilbao Ópera, el Teatro Real de Madrid y el Gran Teatre del Liceu.

Entre los hitos del año cabe destacar el estreno absoluto de la versión escénica de *Tenorio*, ópera creada por el maestro Tomás Marco y cuya versión de concierto se estrenó en 2017 gracias a una Beca Leonardo; y el concierto extraordinario para conmemorar los 120 años de la Orquesta Sinfónica de Madrid, con la que la Fundación BBVA desarrolla El Ciclo de la Sinfónica en el Auditorio Nacional de Música.

TEMPORADA DE MÚSICA

El esfuerzo de la Fundación BBVA por ofrecer al público conciertos en su sede del Palacio del Marqués de Salamanca, en Madrid, se ha traducido en una Temporada de Música que en 2024 ha contado con 38 veladas, una cifra sin precedentes y con acceso gratuito.

La variedad de enfoques y perspectivas revelan el cuidado diseño de la programación, que incluye ciclos dedicados a Johann Sebastian Bach o a la música contemporánea, este último a cargo de PluralEnsemble y que da continuidad a una de las señas de identidad de la Fundación BBVA desde hace más de una década. Los conciertos también prestan atención a series, como los cuartetos de Brahms o las sonatas y variaciones de Beethoven. En ocasiones, el foco se desplaza a formas musicales específicas, como el concierto de *Lieder & Balladen*, interpretado por el barítono Ferran Albrich y la pianista Victoria Guerrero, o el de *Follías & Canarios*, a cargo de Hespèrion XXI.

La creación más clásica convive en esta temporada con la contemporánea, de modo que el público pudo disfrutar de sesiones dedicadas a la música del siglo XVII (*Sones y danzas de la música antigua*) y del XVIII (*Dixerunt o Incipit Lamentatio*), pero también de una sesión de jazz a cargo del pianista Marco Mezquida en *How my heart sings!* Otros conciertos convierten en protagonista al instrumento, anclándolo a un movimiento o área cultural, como el caso de *El minimalismo a dos pianos* o *El clarinete en América*. Otros proponen un viaje a focos de efervescencia creativa, como el de *París 1900*, con obras de Duparc, Debussy, Falla y Stravinski. La búsqueda de líneas de conexión se plasma en veladas como la de *Contrastes*, en la que Meccore String Quartet ofreció un recorrido por la creación para cuarteto de cuerda con Bach y Lutosławski, pasando por Beethoven. La experiencia sonora puede adquirir tintes innovadores cuando los bailes cortesanos de Rameau, una obra póstuma de cuerda de Mendelssohn o el homenaje de Maurice Ravel al barroco francés se escuchan en versiones para saxofón, como hizo el cuarteto Kebyart en *Espejos*.



Concierto *Operation Tango*, a cargo del Quinteto Astor Piazzola.

La programación incluyó un festival de verano, articulado en tres conciertos de marcado sabor estival: una recreación de las Invenções de Bach como estándares de *jazz* a cargo de Moisés P. Sánchez Piano Trio (*Bach (Re)Inventions*), una velada dedicada al tango con el Quinteto Astor Piazzolla, y *Veredas del flamenco*, donde el Trío Arbós se unió al cantautor Antonio “El Turry” y al percusionista Agustín Diassera para desgranar una sesión monográfica sobre cante jondo.

Junto a intérpretes internacionales como las georgianas Veriko Tchumburidze (piano) y Ketevan Sepashvili (violín), el brasileño Fabio Zanon (guitarra), la japonesa Naoko Sonoda (piano), el bajo barítono alemán Harald Hieronymus Hein o el violonchelista canadiense Gary Hoffman, esta Temporada de Música ha reunido, a lo largo de 2024, a un nutrido grupo de becarios Leonardo en Música y Ópera: Manuel Gómez Ruiz, Javier Ulises Illán, Luis Martínez Pueyo, José Antonio Montaña, Josetxu Obregón, Daniel Pinteño, Ignacio Prego y Santiago Serrate, director de la temporada y también becario Leonardo.

El recorrido cronológico de la música interpretada en la Temporada es de más de quinientos años: comienza en el concierto *Folías & Canarios* donde Jordi Savall, al frente de Hespèrion XXI, presentó obras de los siglos XVI y XVII y finalizó con el estreno de obra nueva en España, con *Wolf revisitado*. En este concierto, en el que Santiago Serrate dirigió a la Orquesta de Cámara Andrés Segovia, con la participación de la soprano Alicia Amo y el tenor Manuel Gómez Ruiz, se interpretó por primera vez en España la versión para dos voces y orquesta de cámara que Ralf Gothóni hizo del Cancionero italiano del compositor austriaco Hugo Wolf.



Un instante de la velada *Folías & Canarios*, con Hespèrion XXI

En el cuadro aparecen los conciertos celebrados en 2024. Los que incluyen enlace remiten al Canal de YouTube de la Fundación BBVA, donde se puede revivir la velada completa.

Temporada de Música de la Fundación BBVA. Palacio del Marqués de Salamanca (Madrid)	
12/01/2024	<i>Dixerunt. La Madrileña.</i> José Antonio Montaña, director.
13/01/2024	<i>El minimalismo a dos pianos.</i> Alberto Rosado, piano. Magdalena Cerezo, piano.
26/01/2024	<i>Encounters.</i> Joaquín Riquelme, viola. Enrique Bagaría, piano.
27/01/2024	<i>Noche transfigurada.</i> Cosmos Quartet. Cristina Cordero, viola. Fernando Arias, violonchelo.
03/02/2024	<i>Ciclo Johann Sebastian Bach: alfa y omega. El arte de la fuga. La Ritirata.</i> Josetxu Obregón, violonchelo y director.
09/02/2024	<i>Ciclo Johann Sebastian Bach: alfa y omega. Los Conciertos de Brandeburgo (Parte I). Vespres d'Arnadí.</i> Dani Espasa, clave y director.
10/02/2024	<i>Ciclo Johann Sebastian Bach: alfa y omega. Los Conciertos de Brandeburgo (Parte II). Vespres d'Arnadí.</i> Dani Espasa, clave y director.
16/02/2024	<i>Espejos.</i> Kebyart.
17/02/2024	<i>El trío De los Espíritus y el Archiduque.</i> Trío Fortuny.
23/02/2024	<i>Brahms y los Schumann.</i> Veriko Tchumburidze, violín. Ketevan Sepashvili, piano.
24/02/2024	<i>Lieder & Balladen.</i> Ferran Albrich, barítono. Victoria Guerrero, piano.
02/03/2024	<i>Wolf revisitado.</i> Orquesta de Cámara Andrés Segovia. Alicia Amo, soprano. Manuel Gómez Ruiz, tenor. Santiago Serrate, director.
08/03/2024	<i>Ciclo de guitarra española. La guitarra en Latinoamérica.</i> Fabio Zanon, guitarra.
09/03/2024	<i>Sones y danzas de la España antigua.</i> Concerto 1700. Daniel Pinteño, violín barroco y dirección.
23/03/2024	<i>Los cuartetos de Brahms (Parte I).</i> Mandelring Quartett.
24/03/2024	<i>Los cuartetos de Brahms (Parte II).</i> Mandelring Quartett. Laura Ruiz Ferreres, clarinete.
06/04/2024	<i>Incipit lamentatio.</i> La Guirlande. Irene Mas Salom, soprano. Marine Fribourg, contralto. Luis Martínez Pueyo, traverso y dirección.
13/04/2024	<i>París 1900.</i> Santiago Cañón-Valencia, violonchelo. Naoko Sonoda, piano.
19/04/2024	<i>How my heart sings!</i> Marco Mezquida, piano.

**Temporada de Música de la Fundación BBVA.
Palacio del Marqués de Salamanca (Madrid)**

20/04/2024	<i>Ciclo de Música Contemporánea. Adès / Schoenberg / Pärt, teatro y ritual.</i> PluralEnsemble. Harald Hieronymus Hein, barítono. Fabián Panisello, director.
26/04/2024	<i>Szymanowski y Schubert en contrapunto.</i> Meccore String Quartet.
27/04/2024	<i>Contrastes.</i> Meccore String Quartet.
03/05/2024	<i>Sonatas y variaciones de Beethoven (Parte I).</i> Gary Hoffman, violonchelo. David Selig, piano.
04/05/2024	<i>Sonatas y variaciones de Beethoven (Parte II).</i> Gary Hoffman, violonchelo. David Selig, piano.
10/05/2024	<i>El libro secreto de Bárbara de Braganza.</i> Nereydas. Núria Rial, soprano. Javier Ulises Illán, director.
17/05/2024	<i>Ciclo de Música Contemporánea. Boulez / Grisey / España siglo XXI.</i> PluralEnsemble. Fabián Panisello, director.
18/05/2024	<i>Sonatas.</i> Javier Comesaña, violín. Pallavi Mahidhara, piano.
24/05/2024	<i>Divertimento y serenata.</i> Moonwinds Simfònic. Joan Enric Lluna, clarinete y director.
25/05/2024	<i>El clarinete en América.</i> Pablo Barragán, clarinete. Frank Dupree, piano.
31/05/2024	<i>Preludios & Aves.</i> Alfonso Gómez, piano.
01/06/2024	<i>Homenajes.</i> Grupo Modus Novus. Carmen Gurriarán, soprano. Santiago Serrate, clave y director.
06/06/2024	<i>Folías & Canarios.</i> Hespèrion XXI. Xavier Díaz-Latorre, guitarra. Pedro Estevan, percusión. Jordi Savall, violas de gamba y dirección.
07/06/2024	<i>Ciclo de Música Contemporánea. Saariaho / Berio / España siglo XXI.</i> PluralEnsemble. Olga Syniakova, mezzosoprano. Fabián Panisello, director.
29/06/2024	<i>Ciclo Johann Sebastian Bach: alfa y omega. La ofrenda musical.</i> Tiento Nuovo. Ignacio Prego, clave y director.
05/07/2024	<i>Concierto de clausura de la temporada 2023-2024. Cuadros de una exposición.</i> Juan Pérez Floristán, piano.
12/07/2024	<i>Festival de verano. Bach (Re)Inventions.</i> Moisés P. Sánchez Invention Trio.
19/07/2024	<i>Festival de verano. Operation Tango.</i> Quinteto Ástor Piazzolla. Julián Vat, dirección musical.
26/07/2024	<i>Festival de verano. Veredas del flamenco.</i> Trío Arbós. Antonio «El Turry», cantaor. Agustín Diassera, percusión.

ABAO BILBAO ÓPERA

La Fundación BBVA es patrocinador principal de la temporada de ABAO Bilbao Ópera y en 2024 patrocinó en exclusiva tres óperas —*Rigoletto*, *La Bohème* e *Il Trittico*— y el tradicional Concierto de ABAO. *Rigoletto*, obra maestra de Giuseppe Verdi, subió a escena el 17 de febrero y contó con cuatro funciones. En el papel de Rigoletto debutó en ABAO Amartuvshin Enkhbat, un artista de raza encumbrado por la crítica como uno de los barítonos más completos en la actualidad y que venía de cantar este rol en Londres y Palermo. La soprano navarra Sabina Puértolas encarnó a Gilda, la desventurada hija de Rigoletto, plasmando con maestría la evolución del personaje, que pasa de la inocencia y candidez infantil a la madurez dramática del amor no correspondido. El depravado y narcisista Duca di Mantova fue interpretado por el tenor jerezano Ismael Jordi, quien ya lo representó en ABAO en 2013 con un gran éxito de público y crítica. Daniel Oren se puso al frente de la Bilbao Orkestra Sinfonikoa para conducir una partitura llena de dinamismo, melodías inolvidables y emociones intensas. La dirección de escena corrió a cargo de Miguel del Arco, que cuenta con varios premios Max en su haber, y apostó por una nueva lectura dramática centrada en la mujer, con estética contemporánea.

Pedro Halffter, en la dirección musical, y Leo Nucci, en la dirección escénica, firmaron el regreso de *La Bohème* de Giacomo Puccini, que en mayo se convirtió en el título que más veces se ha programado en ABAO Bilbao Ópera, en diecinueve ocasiones desde 1954 a 2024. La soprano guipuzcoana Miren Urbieta-Vega afrontó el rol de Mimì, la pobre y bondadosa costurera víctima de la tuberculosis, atenta a las tribulaciones de su amado poeta; mientras que Celso Albelo fue el efusivo, elegante y apasionado Rodolfo, rol con el que había debutado en la Fenice de Venezia el mes de febrero anterior. Manel Esteve, en el papel de Marcello, y



Un momento de la representación de *Il tabarro*.

Marina Monzó, en el de *Musetta*, se sumaron a un espectáculo que involucró a más de 160 artistas entre el escenario y el foso. La producción ideada por Nucci y dirigida en Bilbao por Salvo Piro ofreció un perfil clásico, con escenas y trajes de época y una iluminación valiente y efectiva.

En noviembre, ABAO Bilbao Ópera conmemoró el centenario de Puccini con la programación de forma íntegra, por primera vez en su historia, de *Il Trittico*, una tríada que el compositor concibió como indisoluble, pese a que sus títulos se han representado con frecuencia en un programa individual o acompañado de otras obras cortas. En *Il Trittico*, Puccini concentra el amplio abanico de las emociones humanas a través de tres retablos: *Il tabarro*, una tragedia verista de misterio y crimen, *Suor Angelica*, un melodrama de redención religiosa, y *Gianni Schicchi*, una farsa cómica. La producción de Paco Azorín recreó tres cuadros individuales con una impactante escenografía en movimiento y situada en 1945, en la posguerra europea, para reflejar el drama y la farsa que presentan cada una de las historias, en una crítica ácida al comportamiento humano. Pedro Halffter dirigió estas tres partituras de enorme dificultad técnica, increíble lenguaje orquestal e inmensa paleta expresiva.

La Fundación BBVA patrocinó asimismo el Concierto de ABAO Bilbao Ópera, que en esta ocasión consistió en una gala lírica de ópera y zarzuela, envuelto en una narración teatralizada. El barítono Juan Jesús Rodríguez, la soprano Graciela Moncloa, el pianista Manuel Burgueras y la actriz Maite Marín, en el papel de narradora, protagonizaron una velada en la que se escucharon arias de *I Pagliacci*, *Gianni Schicchi*, *Don Carlo* y *Manon Lescaut*, y piezas procedentes de zarzuelas tan célebres como *Los claveles*, *Luisa Fernanda*, *La revoltosa* y *La del manojo de rosas*.



Amartuvshin Enkhbat y Sabina Puértolas interpretaron los papeles protagonistas en *Rigoletto*.

TEATRO REAL DE MADRID

Entre el 24 de abril y el 25 de mayo de 2024, el Teatro Real de Madrid llevó a escena, con el patrocinio en exclusiva de la Fundación BBVA —mecenas principal de este coliseo— *Los maestros cantores de Núremberg*, de Richard Wagner. Habían pasado 22 años desde la última representación de este título en el Real y esta nueva versión se presentó posteriormente en los teatros coproductores: la Ópera Real de Dinamarca y el Teatro Nacional de Brno. Actuó como director Pablo Heras-Casado, en el que fue su sexto título del compositor alemán en el Teatro Real. Laurent Pelly —director de escena y figurinista— situó la trama en un mundo destruido, inestable y simbólico —diseñado por la escenógrafa Caroline Ginet—, en el cual los hombres sobreviven gracias a su herencia cultural y artística y a la memoria de su ciudad estructurada y protectora, cuyas casas se tambalean para dar lugar a un nuevo espacio más libre y abierto. El reparto estuvo formado por Gerald Finley (Hans Sachs), Leigh Melrose (Sixtus Beckmesser), Tomislav Mužek (Walther von Stolzing), Jongmin Park (Veit Pogner), Nicole Chevalier (Eva), Sebastian Kohlhepp (David) y Anna Lapkovskaja (Magdalene), junto a 19 solistas, el Coro Titular del Teatro Real —con 112 cantantes preparados por José Luis Basso—, 4 actores y la Orquesta Titular del Teatro Real —con una plantilla de 95 músicos.

Después de su estreno en versión concierto en el Teatro Auditorio San Lorenzo de El Escorial en 2017, gracias a una Beca Leonardo que incluyó su grabación, la partitura *Tenorio* de Tomás Marco tuvo, el 13 de mayo de 2024, su estreno escénico absoluto en el Teatro Real con el patrocinio exclusivo de la Fundación BBVA. Basado en el *Don Juan Tenorio* de José Zorrilla, la obra cuenta con adiciones de Tirso de Molina, Molière, Lord Byron, Lorenzo da Ponte, Goldoni, Zamora, Sor Juana Inés de la Cruz y otros. Esta producción contó con la dirección de Santiago Serrate —que ya dirigió el estreno y la grabación discográfica de la obra— y la puesta en escena



El Teatro Real cerró el año con una nueva producción de *Maria Stuarda*.

de la Agrupación Señor Serrano, en una propuesta dramaturgica de Clara Serra. Los solistas de esta ópera de cámara fueron Joan Martín-Royo (Tenorio), Juan Francisco Gatell (Don Luis), Adriana González (Doña Inés), Juan Antonio Sanabria (La Narración), Lucía Caihuela (Doña Ana) y Sandra Ferrández (Lucía).

El 23 de septiembre le llegó el turno a *Adriana Lecouvreur*, de Francesco Cilea, y la función del día 28 fue retransmitida en directo para toda España en el marco de la programación de la Semana de la Ópera. Esta *Adriana Lecouvreur* fue también un homenaje a Montserrat Caballé y José Carreras, en el 50 aniversario de su legendaria interpretación de este título en el Teatro de la Zarzuela. David McVicar firma una suntuosa producción de época que había triunfado ya en el Met de Nueva York, La Scala de Milán y Staatsoper de Viena, entre otros. Nicola Luisotti, principal director invitado del Teatro Real, fue el director musical con un elenco que contó con Ermonela Jaho y Maria Agresta alternándose en el papel titular. Estuvieron secundadas por Elina Garanča (Princesa de Bouillon), Brian Jagde (Maurizio) y Nicola Alaimo (Michonnet), en el primer reparto; y Ksenia Dudnikova, Matthew Polenzani y Manel Esteve, en el segundo.

El año terminó con la programación, entre el 14 y el 30 de diciembre, de *Maria Stuarda*, de Gaetano Donizetti, en una nueva producción que se presentará a lo largo de 2025 en los demás teatros coproductores: el Gran Teatre del Liceu, el Donizetti Opera Festival de Bérgamo, La Monnaie de Bruselas y la Ópera Nacional de Finlandia. El compositor italiano creó una partitura de grandes vuelos melódicos y contrastes abruptos para abordar un duelo de reinas —María I de Escocia e Isabel I de Inglaterra— que luchan por el mismo cetro y el mismo amor, víctimas ambas de fuerzas políticas y religiosas que manipulan sus destinos. Con David McVicar de nuevo en la dirección escénica y José Miguel Pérez-Sierra en la musical, los dos repartos que se alternaron en el escenario estuvieron integrados, entre otros, por las sopranos Lisette Oropesa y Yolanda Auyanet, las *mezzosopranos* Aigul Akhmetshina y Silvia Tro Santafé, y los tenores Ismael Jordi y Airam Hernández.



David McVicar firma una suntuosa producción de época en *Adriana Lecouvreur*.

GRAN TEATRE DEL LICEU

Entre el 8 y el 28 de diciembre Paolo Bortolameolli dirigió, en el Gran Teatre del Liceu, *Madama Butterfly*, de Giacomo Puccini, en una delicada producción orientalista. Las 15 funciones fueron posibles gracias al patrocinio exclusivo de la Fundación BBVA, que es mecenas del Gran Teatre del Liceu desde hace más de una década. La propuesta escénica de Moshe Leiser y Patrice Caurier, fiel al libreto, desarrolla la historia en un entorno japonés tradicional y lírico, reflejando la fascinación occidental por el Japón del siglo XIX.

El papel de Cio-Cio-San, protagonista de *Madama Butterfly*, es uno de los más exigentes del repertorio, pues requiere un timbre de voz delicado, técnica impecable y una interpretación actoral excepcional. La exigencia física es considerable: Butterfly permanece casi toda la obra en el escenario, sosteniendo la acción dramática y musical en un intenso arco emocional que culmina con la catarsis final. Esta intensidad ha llevado a muchas cantantes a dosificar este papel a lo largo de su carrera, puesto que su complejidad física y emocional es única. Tres sopranos lo asumieron en esta ocasión: la búlgara Sonya Yoncheva, la madrileña Saioa Hernández y la americana Ailyn Pérez, todas en momentos destacados de sus carreras. El reparto se completó con destacados cantantes en otros papeles principales: el rol de Pinkerton, escrito para tenor *spinto*, fue interpretado por Matthew Polenzani, Fabio Sartori y Celso Albelo; Suzuki, por las *mezzosopranos* Gemma Coma- Alabert, Annalisa Stroppa y Teresa Iervolino; y Sharpless, por los barítonos Lucas Meachem, Thomas Mayer y Gerardo Bullón.



Giacomo Puccini consideraba *Madama Butterfly* la mejor de sus creaciones.

EL CICLO DE LA SINFÓNICA ORQUESTA SINFÓNICA DE MADRID

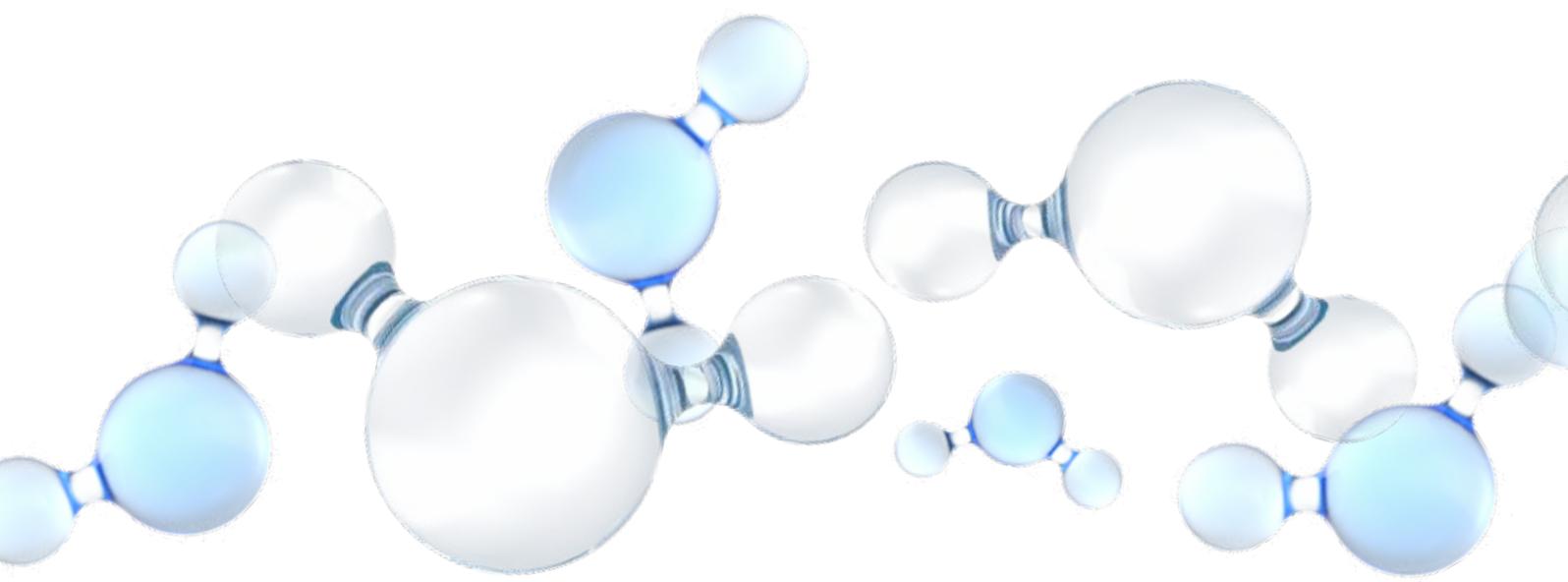
La Orquesta Sinfónica de Madrid (OSM) , fundada en 1903, fue presentada en el Teatro Real de Madrid el 7 de febrero de 1904, dirigida por Alonso Cordelás. A lo largo de sus 120 años de vida ha visto en su podio a figuras de la talla de Richard Strauss e Ígor Stravinski, ha sido la orquesta estable de todos los espectáculos del Teatro de la Zarzuela y es, desde 1997, la Orquesta Titular del Teatro Real. En ese periodo ha contado con la dirección musical de Luis Antonio García Navarro (1999-2002), Jesús López Cobos (2002-2010) y, actualmente, Ivor Bolton, junto con Pablo Heras-Casado y Nicola Luisotti como principales directores invitados.

La Fundación BBVA es patrocinador principal de la formación y de El ciclo de la Sinfónica, una serie anual de conciertos que tienen lugar en el Auditorio Nacional de Música, y en el que directores españoles y extranjeros de referencia internacional diseñan propuestas con un sello muy personal, con la participación de solistas de primera línea. Entre las veladas de 2024 ha tenido un significado especial el concierto extraordinario para conmemorar los 120 años de la OSM, en el que Gustavo Gimeno, director titular de la Orquesta Filarmónica de Luxemburgo y próximo director musical del Teatro Real, hizo un repaso a la historia de la orquesta con alguno de sus hitos insoslayables, obras que la Sinfónica se encargó de presentar por primera vez en España, o en el mundo, como es el caso del *Segundo concierto para violín* de Prokofiev. En el resto del año desarrollaron programas Ivor Bolton y Pablo Heras Casado, director musical y principal director musical invitado, respectivamente, del Teatro Real; Pinchas Steinberg, director principal de la Orquesta Filarmónica de Budapest; así como los directores de orquesta Asher Fisch, Pedro Halffter y Juanjo Mena.

El Ciclo de la Sinfónica. Orquesta Sinfónica de Madrid. Auditorio Nacional de Música.	
22/02/2024	Obras de Ludwig van Beethoven y Johannes Brahms. Ivor Bolton, director.
02/04/2024	<i>Sinfonía n.º 4 en mi bemol</i> , de Anton Bruckner. Pablo Heras Casado, director.
30/04/2024	Obras de Johannes Brahms y Richard Strauss. Pedro Halffter, director.
13/09/2024	Concierto extraordinario conmemoración 120 años de la OSM. Gustavo Gimeno, director.
23/10/2024	Obras de Sergei Rachmaninov y Richard Strauss. Pinchas Steinberg, director.
14/11/2024	Concierto de Santa Cecilia. Obras de Franz Joseph Haydn, Krzysztof Penderecki, Béla Bartók, Maurice Ravel y Antonio Álvarez Alonso-Cristóbal Halffter. Asher Fisch, director.
18/12/2024	Concierto de Navidad. <i>Sinfonía n.º 9</i> , de Ludwig van Beethoven. Juanjo Mena, director.

Fundación
BBVA

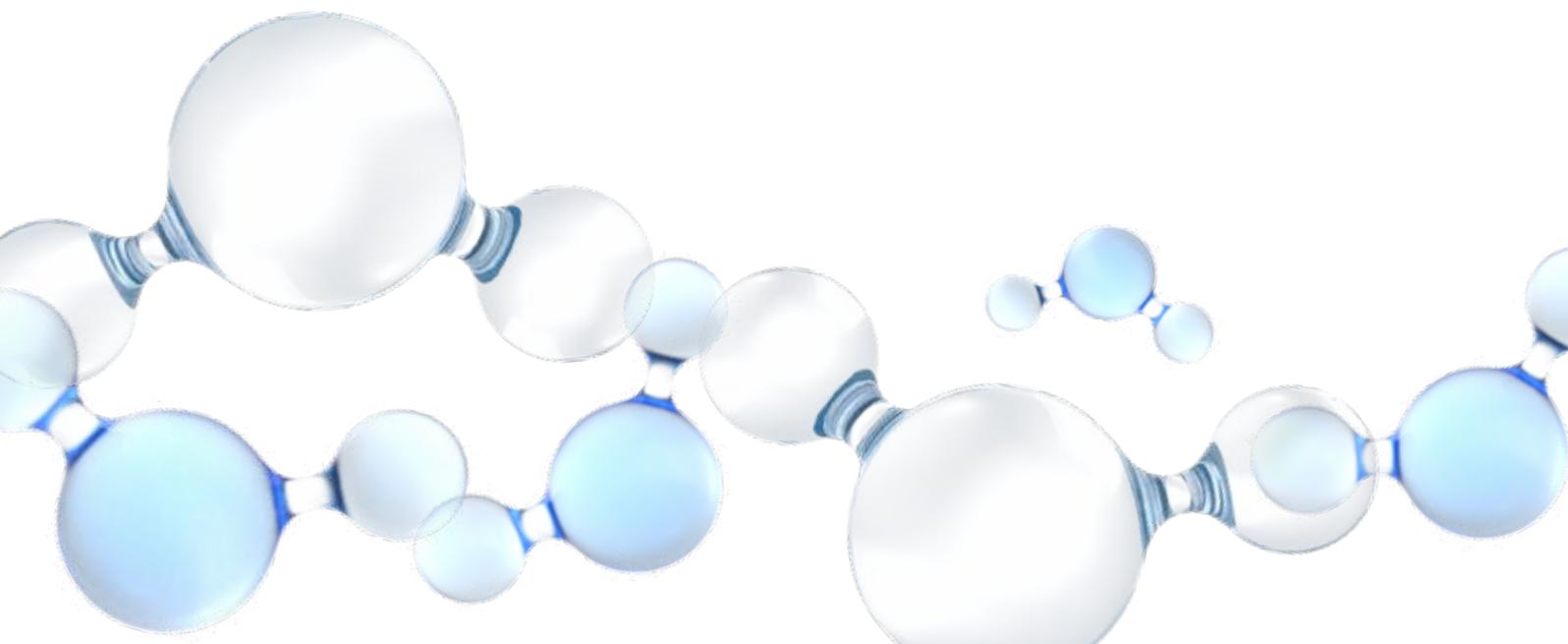
**MEMORIA
ANUAL
2024**



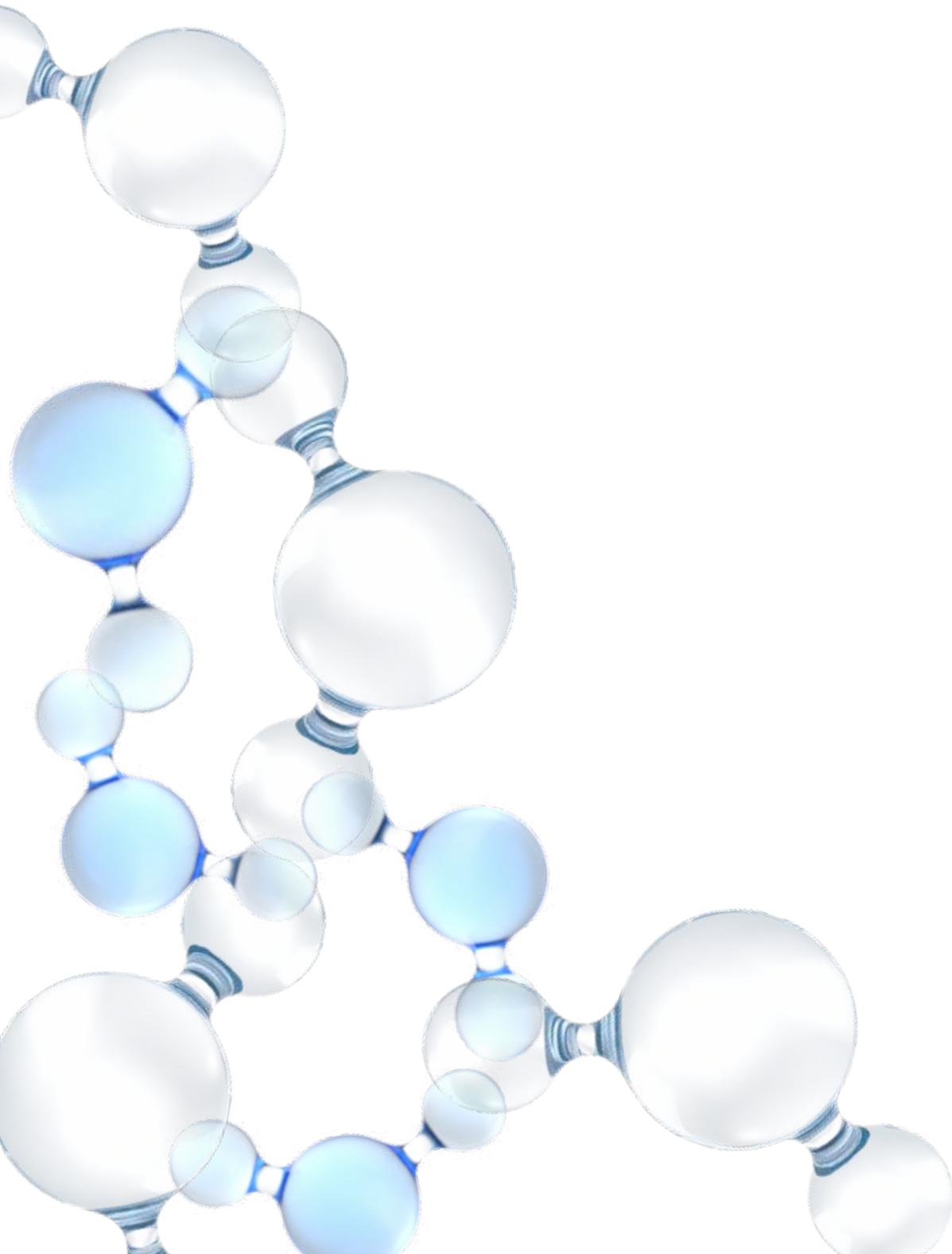
INFORMACIÓN ADICIONAL

VI

- 18** Instituciones colaboradoras P 233
- 19** Información económica P 235
- 20** Créditos P 239



VI - INFORMACIÓN ADICIONAL





Instituciones colaboradoras

ABAO Bilbao Ópera

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Escuela Internacional Nicolás Cabrera, UAM

The 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 Severo Ochoa

Gran Teatre del Liceu

Gobierno Vasco

Hospital Clínic de Barcelona

Instituto de Investigación Biomédica (IRB Barcelona)

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie)

European Economic Association (EEA)

Museo de Bellas Artes de Bilbao

Museo Guggenheim Bilbao

Museo Nacional del Prado

Orquesta Sinfónica de Madrid

PluralEnsemble

Real Sociedad Española de Física

Real Sociedad Matemática Española

Revista *Sibila*

Salt: Garanti Kültür

Sociedad Botánica Española

Sociedad Científica Informática de España (SCIE)

Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM)

Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO)

Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas (SIHDH)

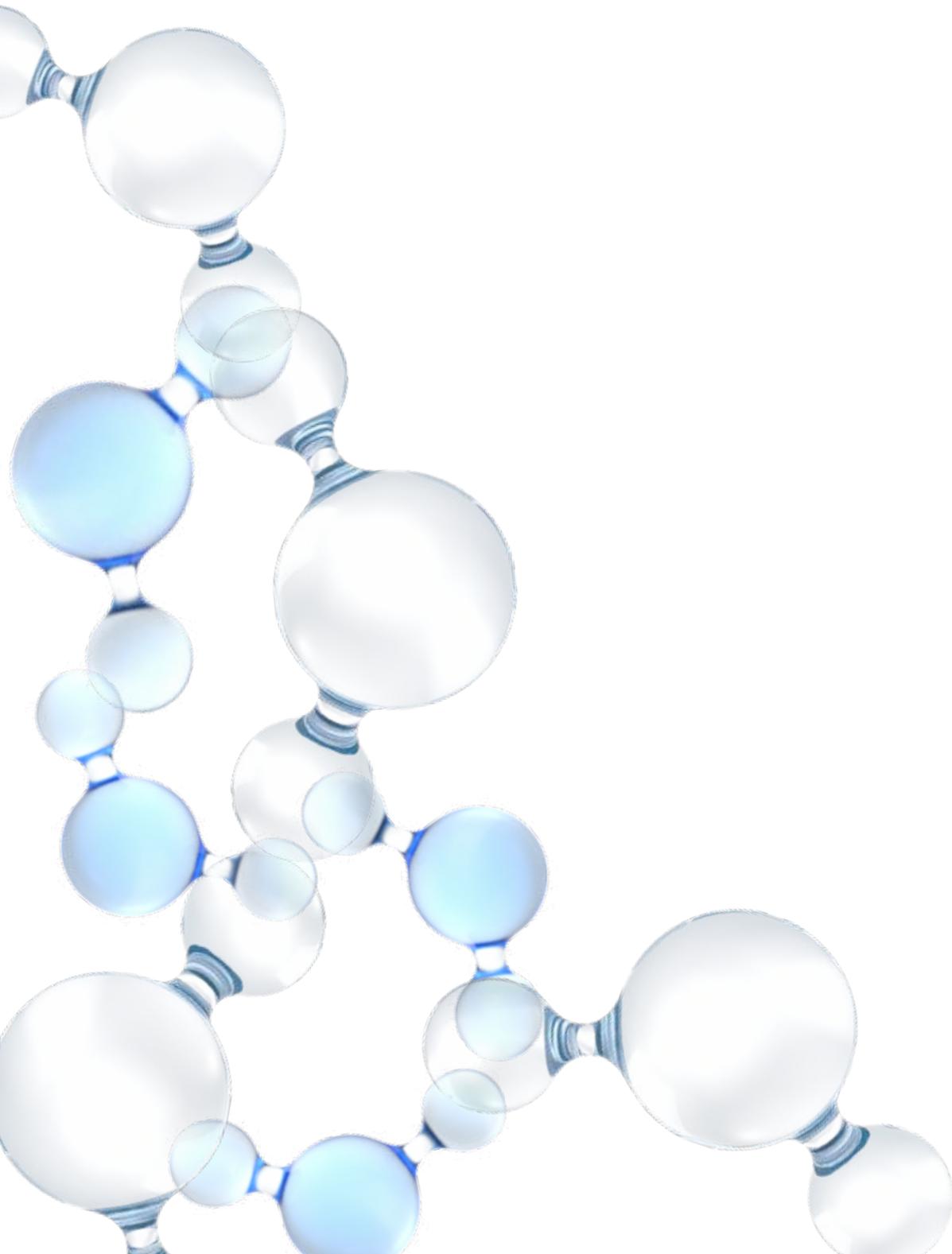
Teatro Real de Madrid

Universidade de Santiago de Compostela

Universidad Internacional Menéndez Pelayo

Vall d'Hebron Instituto de Oncología

VI - INFORMACIÓN ADICIONAL





Información económica

BALANCE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2024 (Miles de Euros)

ACTIVO NO CORRIENTE:	337.231	PATRIMONIO NETO:	345.946
Inmovilizado intangible	0	Fondos propios:	
		<i>Dotación fundacional: 84.142</i>	
		<i>Excedentes negativos de años anteriores: (2.118)</i>	
Inmovilizado material	307	<i>Excedente del ejercicio: 60</i>	82.084
Inversiones financieras a largo plazo: <i>Valoración de acciones de BBVA, sociedad fundadora: 336.609</i> <i>Otras inversiones: 315</i>	336.924	Ajustes por cambios de valor <i>(Activos financieros a valor razonable con cambios en el Patrimonio Neto - ajustes por valoración de las acciones de BBVA)</i>	263.862
ACTIVO CORRIENTE:	30.362	PASIVO NO CORRIENTE:	155
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	30.362	Provisiones a largo plazo	155
		PASIVO CORRIENTE:	21.492
		Beneficiarios - acreedores	20.332
		Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	1.160
TOTAL ACTIVO	367.593	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO	367.593

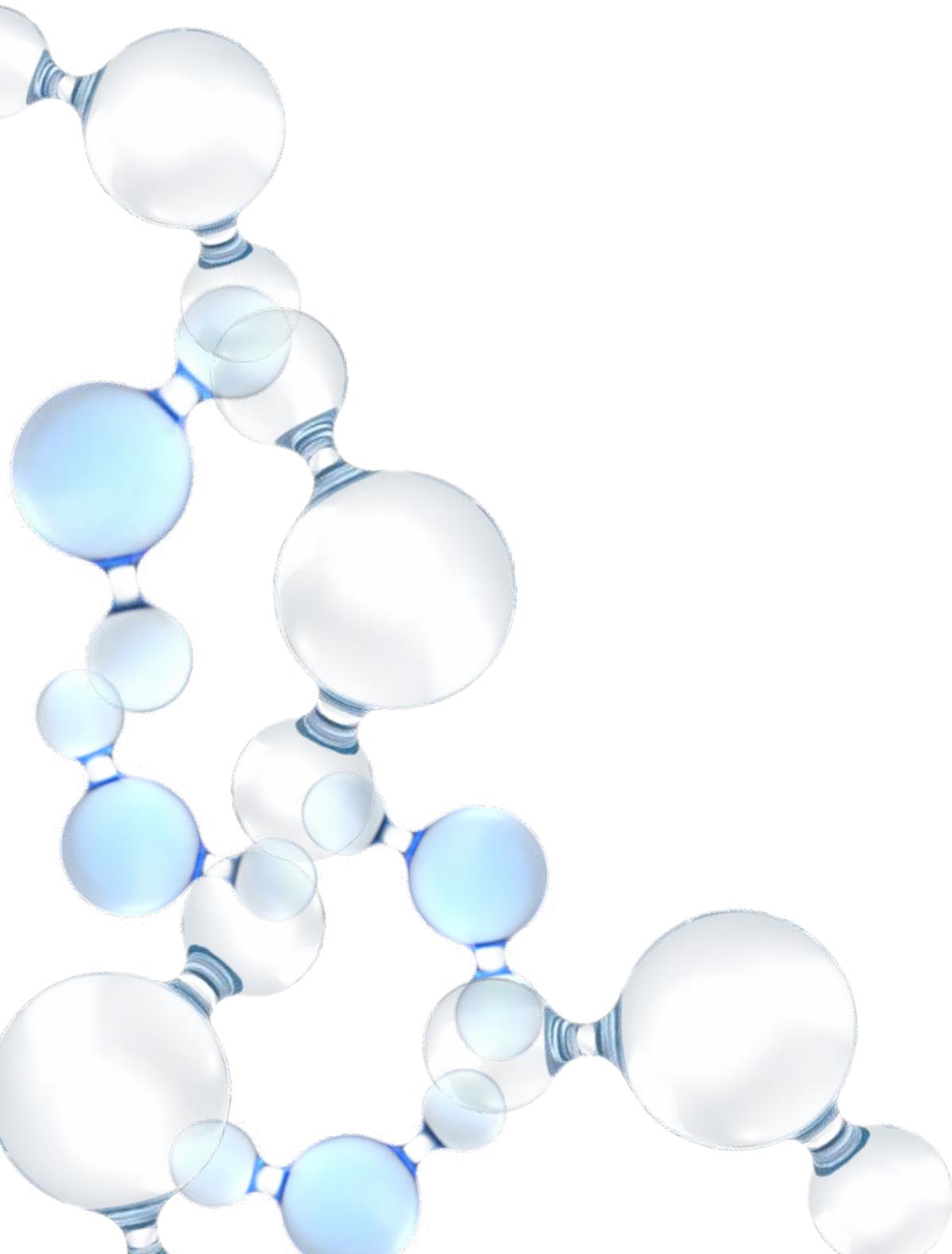
CUENTA DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2024
(Miles de Euros)

INGRESOS:	26.146
Ingresos por actividad propia de entidad: <i>Aportaciones de BBVA, sociedad fundadora: 1.742</i> <i>Cesión gratuita inmueble de BBVA: 186</i>	1.928
Ingresos Financieros (Dividendos de las acciones de BBVA)	24.216
Otros ingresos	2
GASTOS:	26.086
Gastos por ayudas y otros	22.077
Gastos de personal	2.476
Otros gastos de la actividad: <i>Arrendamiento y mantenimiento inmuebles de BBVA: 970</i> <i>Cesión gratuita inmueble de BBVA: 186</i> <i>Otros gastos de gestión general de la actividad: 356</i>	1.512
Amortización del inmovilizado	21
EXCEDENTE DEL EJERCICIO	60

CUENTA DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2024
GASTOS POR AYUDAS Y OTROS
(Miles de Euros)

CONVOCATORIAS PÚBLICAS:	5.368
INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO: <i>(Proyectos en colaboración)</i>	2.435
Biomedicina y Salud	1.048
Medio Ambiente, Economía, Sociedad y Humanidades	829
Ciencias Básicas y Tecnologías de la Información	558
RECONOCIMIENTO DEL TALENTO:	6.777
Premios propios	6.427
Premios en colaboración <i>(Sociedades Científicas)</i>	350
IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA:	4.414
Música <i>(Conciertos, composición, colaboración con orquestas y teatros de ópera)</i>	1.873
Artes Plásticas <i>(Colaboraciones con museos)</i>	2.120
Creación en Videoarte y Arte Digital <i>(Encargos y exposiciones)</i>	170
Otras actividades culturales y difusión	251
ESTUDIOS SOCIALES Y DE OPINIÓN PÚBLICA	402
FORMACIÓN AVANZADA	235
COLABORACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES	172
ESPACIO DIGITAL FUNDACIÓN BBVA <i>(Desarrollo del espacio digital de la Fundación y realización de proyectos y producción de contenidos digitales en las áreas de actuación)</i>	2.274
GASTOS POR AYUDAS Y OTROS	22.077

VI - INFORMACIÓN ADICIONAL





Créditos

© Fundación BBVA, 2024
Edificio San Nicolás
Plaza de San Nicolás, 4, 48005 | Bilbao
www.fbbva.es

Créditos fotográficos:

© Fundación BBVA (pp. 28, 31-52, 57-61, 65-75, 85, 115, 117, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 143, 144, 148, 149, 151, 153, 155, 161, 167, 170, 174, 175, 178-190, 195-201, 206, 207, 209, 212, 214, 217, 220, 221)

© Vladdeep (portada)

© believe (portadillas)

© Pablo Garrido Barros (32 - centro)

© Arnau Busquets García (33 - arriba)

© Miguel Muñiz (33 - centro)

© Samuel Sánchez Ordóñez (34 - abajo)

© Martín Crespo (35 - abajo)

© José María Cazcarra (36 - arriba)

© Mario Muñoz Batista (38 - arriba)

© Universidad Pública de Navarra (40 - centro)

© Joan Monràs Oliu (43 - centro)

© Eva Montes Moya (45 - arriba)

© Joaquín Clares (46 - arriba)

© RubenVega (49 - centro)

© Lorenzo Meseguer Luján (49 - abajo)

© Lluç Queralt (50 - arriba)

© Alejandro Andújar López (51 - arriba)

© Isabel Cadenas Cañón (51 - centro)

© Ilde Sandrin (51 - abajo)

© Cristina Morales Roma (52 - arriba)

© Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) (pp. 79, 81, 83)

© Hospital Clínic Barcelona (88)

© Nagore Iraola. UPV/EHU (113)

© Fundación para la Conservación y Recuperación de Animales Marinos (CRAM) (140)

© Comunidad Inti Wara Yassi (141)

© Giorgio del Noce / Gorongosa Restoration Project (142)

© Adrián López (143 - Silvia García)

© MiniFilms (156)

© CNB-CSIC (157)

© Imagen cedida por RNE (169)

© Yoshitomo Nara, cortesía Yoshitomo Nara Foundation (213)

© Successió Miró / ADAGP (217)

© E. Moreno Esquibel (224, 225)

© Javier del Real (226, 227)

© David Ruano (228)

Coordinación editorial y textos:
Carlos Gil

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