

MEMORIA ANUAL 2021

Fundación
BBVA

I	LA FUNDACIÓN	
	01 Presentación	P 7
	02 Principios, objetivos y vectores de actividad	P 11
	03 Órganos de gobierno	P 21
II	IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO	
	04 Becas Leonardo	P 25
	05 Programas de investigación con centros biomédicos	P 59
	06 Estudios de Socioeconomía	P 71
	07 Formación avanzada	P 81
III	RECONOCIMIENTO DEL TALENTO	
	08 Premios Fundación BBVA	P 91
	09 Premios en colaboración	P 117
IV	DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA	
	10 Ciclos de conferencias	P 137
	11 Proyectos singulares	P 141
	12 Espacio Digital	P 151
	13 Publicaciones	P 155
V	IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA	
	14 Videoarte, Artes Visuales y Arte Digital	P 170
	15 Música y Ópera	P 181
	16 Colaboraciones con museos	P 189
VI	INFORMACIÓN ADICIONAL	
	17 Instituciones colaboradoras	P 201
	18 Información económica	P 203
	19 Créditos	P 207

The image features a blue abstract background with diagonal light streaks and a central horizontal band. The text "MEMORIA ANUAL 2021" is centered within this band.

MEMORIA ANUAL 2021



LA FUNDACIÓN

01 Presentación

02 Principios, objetivos y vectores de actividad

03 Órganos de gobierno





..... **I** ▶ **LA FUNDACIÓN**



01 → Presentación

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

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

En el eje del impulso al conocimiento hemos adjudicado una nueva convocatoria de las Becas Leonardo a Investigadores y Creadores Culturales, que cubren áreas tan variadas como ciencias básicas, biomedicina, ingeniería y arquitectura, economía, creación literaria y escénica o música y ópera. Una mirada retrospectiva revela que desde 2014 las Becas Leonardo han beneficiado a 479 investigadores con proyectos altamente personales, con una dotación de 17,6 millones de euros.

En investigación biomédica la Fundación BBVA cuenta desde hace años con tres programas punteros desarrollados con centros de primera línea: los que lleva a cabo en cáncer con Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) y con el IRB Barcelona; y el de investigación clínica en córnea y cristalino con el Instituto Oftalmológico Fernández-Vega. Esta área se ha reforzado en 2021 con el lanzamiento de los Contratos de Investigación Avanzada Fundación BBVA - Hospital Clínic Barcelona Joan Rodés - Josep Baselga en Oncología y Enfermedades Neurodegenerativas, que tendrán una duración de tres años y la participación de un centro foráneo.

El impulso al conocimiento se completa con los estudios de socioeconomía realizados con el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IvIE) -que aportan valiosas perspectivas en ámbitos que van desde la diversificación de títulos universitarios hasta el impacto de la crisis del Covid-19 en el *stock* de capital en España- y el estudio, realizado por la Fundación BBVA, *Actitudes ante la Tecnología y Usos de las TIC en la Sociedad Española en el marco del Covid-19*, que muestra -mediante una perspectiva que abarca décadas- cómo el proceso de permeabilización que ha caracterizado a internet desde el comienzo del siglo XXI se ha acelerado con motivo de la pandemia.

La formación avanzada cierra este eje, en el que la Fundación BBVA impulsa programas de muy diversa índole y formato. En 2021 se ha resuelto la primera edición de las Ayudas CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica, cuyo fin es que titulados universitarios de cualquier rama del conocimiento puedan especializarse en comunicación científica mediante estancias en uno o más centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Un realce especial han adquirido los Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), de los que la Fundación BBVA es la principal entidad colaboradora privada, pues en 2021 han cumplido su 40 edición, arropados por cerca de 13.000 alumnos presenciales y más 1.000, de los cinco continentes, a través de la plataforma virtual que se desarrolló en 2020 con motivo de la pandemia. Por otra parte, y gracias al programa de becas que la Fundación mantiene desde 2003, diez nuevos licenciados latinoamericanos han realizado el Máster en Espacios Naturales Protegidos de la Fundación González Bernáldez, capacitándose así para la conservación y gestión del medio natural en una de las regiones más ricas en biodiversidad del planeta. Por último, los vidrios ultraestables han protagonizado la XXVII edición de la Escuela de Verano Nicolás Cabrera, un foro internacional de ciencia de materiales convocado por la Universidad Autónoma de Madrid y la Fundación BBVA.

En el eje de Reconocimiento del Talento destaca la celebración, en Bilbao, de la doble ceremonia de entrega de los XII y XIII Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, una vez superadas las dificultades de salud pública que imposibilitaron este acto en 2020. Un indicador externo del prestigio e impacto de los galardones es que este año se ha alcanzado la cifra de 20 galardonados Fronteras que posteriormente han sido distinguidos con el Premio Nobel.

Por otra parte, la Fundación BBVA ha lanzado este año los Premios CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica, creados por ambas instituciones para reconocer e incentivar el trabajo de los periodistas y de los investigadores comprometidos en trasladar al público, de manera rigurosa y atractiva, los avances de la ciencia. De nueva factura es también el Premio Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas – Fundación BBVA a la Mejor Tesis Doctoral, cuya primera edición se ha convocado en el último trimestre del año y se fallará en 2022.

El empeño en la difusión del conocimiento y la cultura ha conjugado en 2021 actividades consolidadas -como el ciclo *Historia de las Ideas* o la conferencia que anualmente organizamos con el *Journal of the European Economic Association*- con hitos singulares y de signo variado: la segunda edición de *El libro de las enfermedades alérgicas*, que cuenta ahora con un poderoso y atractivo entorno multimedia; la publicación de *Whither the Arctic Ocean?*, una visión global e interdisciplinar sobre los retos que afronta el océano Ártico y su impacto en el cambio climático; y la ficción sonora *Los santos inocentes*, de Miguel Delibes, que la Fundación BBVA y Radio Nacional de España (RNE) han lanzado como colofón al primer centenario del nacimiento del escritor.

El impulso a la cultura artística ha cobrado nuevos aires con la recuperación del espacio público, modulada según la evolución de la situación epidemiológica se iba tornando más favorable. De esta manera, se han podido presentar dos obras de videoarte en el marco de la colaboración con el Museo de Bellas Artes de Bilbao -*La ciudad vacía*, de Antoni Muntadas, y *Portadoras queer: el doble y la repetición*, de Ana Laura Aláez- y el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, ha retomado su actividad expositiva con *Charcos y ballenas: las palabras que quedan por decir*.

Ese mismo aire de vuelta paulatina a la normalidad ha permeado la colaboración que la Fundación mantiene con algunos de los principales museos del país para la organización de grandes exposiciones. Así, con el Guggenheim Bilbao se han presentado *Kandinsky* y *Mujeres de la abstracción*; con el Museo Nacional del Prado *Pasiones mitológicas*; y con la Fundación Joan Miró *El sentido de la escultura*. ConectaThyssen, el laboratorio de proyectos digitales e incubadora de ideas creado por el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza y la Fundación BBVA, ha apostado por la generación de narrativas originales a través de una serie de *docuwebs*, el primero de los cuales es *Artistas migrantes/Redes de cultura*.

Y, aunque con fuertes restricciones de aforo, también las salas de conciertos y teatros han vuelto a la actividad. Así, la Fundación BBVA ha hecho posible que una selección de las mejores óperas llegue de nuevo al público: desde clásicos como *Les contes d'Hoffmann*, de Jacques Offenbach, con ABAO Bilbao Opera, hasta la creación contemporánea más pujante, como *Lessons of Love and Violence*, de George Benjamin, con el Gran Teatre del Liceu, o *Marie*, ópera de los becarios Leonardo Lola Blasco y Germán Alonso coproducida por el Teatro Real y el Teatro de la Abadía. A ellos hay que sumar el regreso de El Ciclo de la Sinfónica, que la Fundación BBVA y la Orquesta Sinfónica de Madrid ofrecen en el Auditorio Nacional de Música.



..... **I** ▶ **LA FUNDACIÓN**



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

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

El impulso y fomento del conocimiento basado en la investigación y la creación artística y cultural, así como la interacción entre ambos dominios, constituyen el núcleo del programa de trabajo de la Fundación BBVA. Expandir y repensar de continuo la envolvente cultural y las fronteras del conocimiento heredado son la vía más eficaz para dotar de mayores grados de libertad a los individuos, ampliando también las oportunidades colectivas. Las tres modalidades principales de actuación son el apoyo a la investigación científica y la creación cultural (a través de ayudas individuales y a equipos), la difusión del conocimiento y la cultura, y el reconocimiento del talento y la innovación a través de distintas familias de premios.

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

OBJETIVOS

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

VECTORES DE ACTIVIDAD

PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO

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

BECAS LEONARDO A INVESTIGADORES Y CREADORES CULTURALES

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

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

CIENCIAS BÁSICAS

La Fundación BBVA distingue contribuciones seminales de rango internacional a través del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ciencias Básicas. Además, impulsa la investigación en este terreno a través de las Becas Leonardo, que apoyan proyectos de investigación en las áreas de Física, Química y Matemáticas. Al mismo tiempo, apoya la difusión del mejor conocimiento en Ciencias Básicas a través de ciclos de conferencias y apoya foros científicos de excelencia como la Escuela Internacional de Verano del Instituto de Ciencia de Materiales Nicolás Cabrera (Universidad Autónoma de Madrid),

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

CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE

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

Los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad reconocen actuaciones sobresalientes relacionadas con la protección y la sensibilización medioambiental. El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ecología y Biología de la Conservación distingue a investigadores que han logrado superar los paradigmas establecidos en esta área, abriendo en no pocas ocasiones campos enteramente nuevos; y el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Cambio Climático reconoce contribuciones esenciales para comprender y afrontar este reto global característico del siglo XXI. El Premio Biophilia de Comunicación Ambiental se destina a profesionales y organizaciones de cualquier lugar del planeta que contribuyen a mejorar la comprensión y sensibilización pública de los retos ambientales.

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

BIOMEDICINA

La Fundación BBVA impulsa proyectos singulares de investigación de largo recorrido, como el Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer, en colaboración con el Vall d'Hebron Instituto de Oncología. A él se suma el Programa de Investigación Oncológica Fundación BBVA-Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona (IRB Barcelona), 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 y Enfermedades Neurodegenerativas

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

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

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

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

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

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

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

ECONOMÍA Y SOCIEDAD

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

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

Además, la Fundación BBVA impulsa el trabajo de investigadores en Economía y Ciencias Sociales a través de las Becas Leonardo y celebra la Conferencia Fundación BBVA-JEEA, un evento anual desarrollado con la Asociación Europea de Economía, que acerca temas de actualidad al público general de la mano de expertos internacionales.

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

HUMANIDADES

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

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

Al mismo tiempo, las Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica ponen un foco específico en las Humanidades Digitales. Los proyectos impulsados hasta la fecha ponen de relieve la variedad y alcance de esta disciplina: videojuegos para impulsar las habilidades comunicativas de las personas con síndrome de Down, el uso de redes sociales para caracterizar la variación lingüística del castellano en el mundo, o la aplicación de tecnología 3D para la preservación del patrimonio cultural. La investigación académica recibe, por su parte, un sólido respaldo a través del Premio Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas – Fundación BBVA a la Mejor Tesis Doctoral.

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

MÚSICA Y ÓPERA

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

La familiarización del público con las obras de nuestro tiempo en directo se hace posible mediante ciclos de conciertos en sus sedes de Madrid y Bilbao, así como en el Auditorio Nacional de Música y a través de ciclos de conferencias a cargo de maestros como Tomás Marco y Pedro Halffter. La colaboración continuada con teatros y asociaciones de todo el país, como el Teatro Real, el Gran Teatre del Liceu y ABAO Bilbao Ópera, y con orquestas como la Orquesta Sinfónica de Madrid, permite ofrecer programas sinfónicos y operísticos de excelencia a audiencias amplias.

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

ARTES PLÁSTICAS

La Fundación BBVA organiza con el Museo Nacional del Prado, el Museo Guggenheim Bilbao y la Fundació Joan Miró exposiciones anuales que se sitúan, por su diseño y alcance, en el centro de la agenda cultural internacional. Se trata de muestras con gran acogida de público y en torno a las cuales se generan trabajos de investigación y puesta al día sobre los temas y autores implicados. Entre las más recientes cabe destacar *Pasiones mitológicas* (Museo del Prado), *Mujeres de la abstracción* (Museo Guggenheim Bilbao) o *El sentido de la escultura* (Fundació Miró).

VIDEOARTE Y ARTE DIGITAL

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

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

LITERATURA Y TEATRO

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



..... **I** ▶ **LA FUNDACIÓN**



03 → Órganos de gobierno

PATRONATO Y DIRECCIÓN

PRESIDENTE

D. Carlos Torres Vila

VOCALES

D. José Miguel Andrés Torrecillas

D. Jaime Caruana Lacorte

D. Raúl Galamba de Oliveira

Dña. Belén Garijo López

D. Onur Genç

D. Sunir Kumar Kapoor

Dña. Lourdes Máiz Carro

D. José Maldonado Ramos

Dña. Ana Peralta Moreno

D. Juan Pi Llorens

Dña. Ana Revenga Shanklin

Dña. Susana Rodríguez Vidarte

D. Carlos Salazar Lomelín

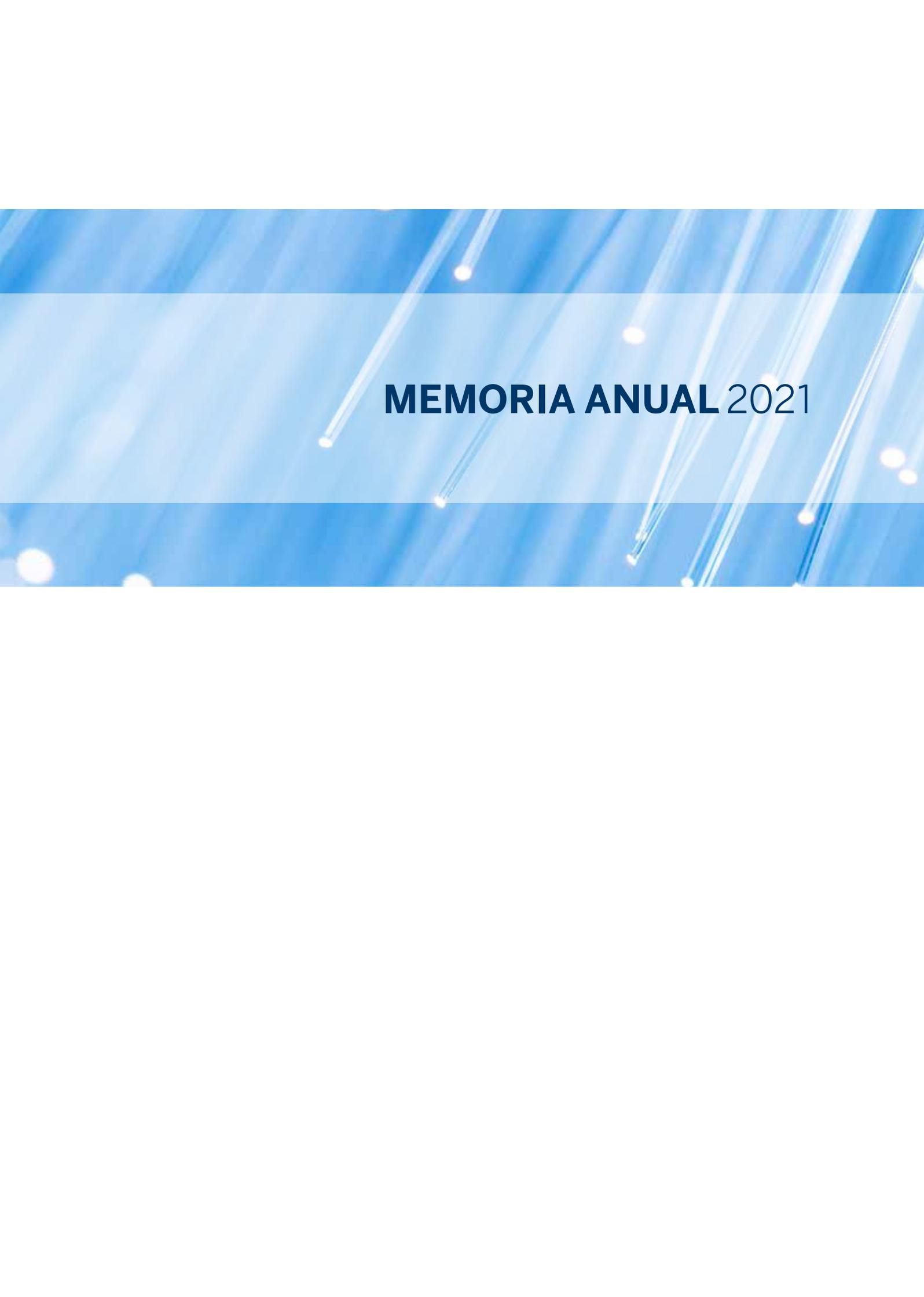
D. Jan Verplancke

SECRETARIO

D. Domingo Armengol Calvo

DIRECTOR

D. Rafael Pardo Avellaneda

The image features a blue abstract background with diagonal light streaks and a central semi-transparent white box containing the text. The text is in a bold, dark blue font.

MEMORIA ANUAL 2021



IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

04 Becas Leonardo

Perfil de los becarios Leonardo 2021

Red Leonardo: resultados obtenidos en 2021

05 Programas de investigación con centros biomédicos

Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer con el VHIO

Programa de investigación en cáncer con el IRB Barcelona

Contratos de Investigación Avanzada Fundación BBVA - Hospital Clínic de Barcelona Joan Rodés - Josep Baselga

Programa de Investigación Clínica en Córnea y Cristalino con el Instituto Oftalmológico Fernández-Vega

06 Estudios de Socioeconomía

Estudio Actitudes ante la Tecnología y Usos de las TIC en la Sociedad Española en el marco del Covid-19

Ivie - Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas

07 Formación avanzada

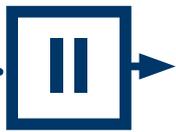
Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Donostia Sustainability Forum

Ayudas CSIC - Fundación BBVA de Comunicación Científica

Máster en Espacios Naturales Protegidos

Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera



IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO



..... 04 → **Becas Leonardo**

La octava edición de las Becas Leonardo ha seleccionado a 59 investigadores y creadores que llevarán a cabo proyectos innovadores en las áreas de Ciencias Básicas; Biología, Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra; Biomedicina; Tecnologías de la Información y la Comunicación; Ingenierías y Arquitectura; Economía y Ciencias Sociales; Humanidades; Música y Ópera; y Creación Literaria y Artes Escénicas.

Estas seis decenas de proyectos han sido seleccionadas entre 1.274 propuestas, en un proceso competitivo dirimido por comisiones de expertos independientes constituidas para cada área. Los beneficiarios tienen una edad promedio de 38,5 años, en consonancia con el propósito del programa de apoyar a profesionales en estadios intermedios de sus carreras, un periodo particularmente innovador, pero que con frecuencia no está acompañado de oportunidades para lograr la consolidación profesional o laboral.

Las categorías profesionales de los becarios se corresponden asimismo con ese rasgo: 24 son investigadores contratados, 8 son profesores titulares, 6 son profesores ayudantes doctores y 5 son profesores contratados doctores. Entre los seleccionados en las categorías de creación cultural hay 5 escritores, 3 compositores y 3 directores de orquesta.

Respecto a la distribución geográfica de los centros de trabajo, las Becas Leonardo 2021 se han repartido entre 14 comunidades autónomas: 13 de las 59 becas se han adjudicado a residentes en Madrid y otras 13 en Andalucía, 10 en Cataluña, 5 en la Comunidad Valenciana, 4 en el País Vasco, y el resto se han repartido entre Galicia, Castilla-León, Castilla-La Mancha, Navarra, Aragón, Cantabria, Asturias, Murcia y Baleares.

La denominación de las becas de la Fundación BBVA apela a la inspiración de Leonardo da Vinci (1452-1519) como símbolo universal de la curiosidad y la pasión por el saber, la apertura y exploración continua de nuevos campos y problemas, así como el diálogo y realimentación entre los dominios de las ciencias de la naturaleza y de la vida, la tecnología, las humanidades y las artes, trasladando ese espíritu a las condiciones muy distintas del presente.

A continuación se ofrece una breve descripción de cada proyecto. Pulsando en el enlace se accede a la ficha detallada en la web de la Red Leonardo, que actúa como repositorio de los proyectos desarrollados desde la creación de este programa en 2014 y actualiza los resultados que va generando en beneficio de la sociedad. Más adelante, se ofrece un resumen de los resultados obtenidos por becarios Leonardo a lo largo de 2021.

[Sitio web de la Red Leonardo](#)



Fundación
BBVA

Becas Leonardo
a Investigadores
y Creadores Culturales

Datos globales 2014-2021



Una red de innovación formada por 479 investigadores y creadores



17,6 millones de euros destinados al programa



38,5 años es la edad promedio de los becarios Leonardo

**RED
LEONARDO**

CIENCIAS BÁSICAS



María Teresa Antoja Castelltort

(Barcelona, 1981)

Astrofísica e investigadora Ramón y Cajal en el Instituto de Ciencias del Cosmos de la Universitat de Barcelona. El fin del proyecto es -usando datos de la misión Gaia, de la Agencia Espacial Europea- descifrar la evolución de la Vía Láctea (nuestra galaxia) y su interacción con otras galaxias, y distinguir entre las distintas perturbaciones que la han afectado.



Ana Beloqui Elizazu

(San Sebastián, Guipúzcoa, 1982)

Investigadora Ramón y Cajal en el instituto POLYMAT de la Universidad del País Vasco. Desarrolla y aplica herramientas químicas al mundo de la biocatálisis y con este proyecto persigue la fabricación de híbridos proteína-polímero con una configuración única que permitirá analizar el efecto del soporte en el rendimiento catalítico de la enzima, una cuestión crucial en esta área.



Omar Boutureira Martín

(Tarragona, 1979)

Químico, investigador en la Universitat Rovira i Virgili, en Barcelona. Se propone acelerar la síntesis de análogos de agentes antivirales actuando sobre los enlaces carbono-hidrógeno en fármacos aprobados y ya disponibles, así como de sus precursores, para crear antivirales con mejor resistencia metabólica y más solubilidad, capacidad de cruzar membranas o especificidad, entre otras cualidades.





Eduardo Gil-Santos

(Albacete, 1984)

Investigador postdoctoral en el Instituto de Micro y Nanotecnología, del CSIC (Madrid). Quiere desarrollar un dispositivo para detectar el coronavirus causante de la Covid-19 en el aliento de forma rápida, fiable y barata, con una tecnología patentada hace dos años y que hasta ahora ha demostrado su potencial con bacterias.



Rafael Granero Belinchón

(Cuenca, 1986)

Matemático, profesor ayudante doctor en la Universidad de Cantabria. Desarrollará un nuevo modelo matemático del crecimiento tumoral que capture las características conocidas de la dinámica de los cánceres. Se espera que resulte de utilidad en la investigación biomédica, simulando el efecto de ciertos tratamientos y reduciendo el tiempo y coste de los experimentos médicos.



Carlos Vila Descals

(Albaida, Valencia, 1982)

Investigador Ramón y Cajal en la Universitat de València. Desarrollará nuevas metodologías en el campo de la fotocatalisis utilizando luz visible -una fuente de energía no contaminante, segura, renovable y barata- como herramienta para sintetizar compuestos orgánicos quirales, que son muy valiosos para la industria farmacéutica, agroquímica y de química fina.



BIOLOGÍA, CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LA TIERRA



Isabel Almudí Cabrero

(Zaragoza, 1981)

Investigadora distinguida Beatriz Galindo en el Departamento de Genética, Microbiología y Estadística de la Universitat de Barcelona. Con su proyecto busca descifrar, con herramientas genómicas y funcionales, los mecanismos genéticos que dieron lugar a la aparición de las alas de los insectos, una novedad evolutiva que supuso uno de los mayores cambios que se han dado en el planeta y sus ecosistemas.



Andrea Antón

(Burgos, 1978)

Investigadora postdoctoral Juan de la Cierva en el Departamento de Oceanografía y Cambio Global del Instituto Mediterráneo de Estudio Avanzados (UIB-CSIC). Con su proyecto evaluará si la hiperoxia (nivel alto de oxígeno) que se produce en los hábitats con vegetación marina, como praderas marinas de fanerógamas y de macroalgas en el Mediterráneo, mejora la supervivencia y el rendimiento de varias especies.



César Azorín Molina

(Alicante, 1980)

Investigador postdoctoral Ramón y Cajal en el Centro de Investigaciones sobre Desertificación-CSIC. El proyecto combinará observaciones de viento *in situ* y simulaciones climáticas bajo distintos escenarios de desarrollo económico-social para cuantificar los cambios futuros de la velocidad del viento, las causas asociadas y sus implicaciones socioeconómicas y ambientales.





Patricia Bernal Guzmán

(Sevilla, 1977)

Jefa de grupo de investigación e investigadora Ramón y Cajal en el Departamento de Microbiología de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla. Quiere desarrollar un método para eliminar la bacteria fitopatógena *Xylella fastidiosa* -conocida como el 'ébola del olivo' por sus devastadores efectos sobre este cultivo- utilizando agentes de control biológico respetuosos con el medio ambiente.



Sandra Cristina Fonseca

(Lisboa, 1976)

Investigadora Ramón y Cajal en el Departamento de Genética Molecular de Plantas del Centro Nacional de Biotecnología (CSIC). Caracterizará a nivel funcional y molecular el HY5, un nuevo eslabón clave para entender la capacidad adaptativa de las plantas a gradientes de luz y frenar el daño causado por las altas intensidades lumínicas.



Jesús Rodrigo Comino

(Jaén, 1989)

Ayudante doctor en el Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física de la Universidad de Granada. Propone la creación de un estudio nacional sobre el estado de los viñedos para comparar más adelante otros manejos más efectivos utilizando el método mejorado del injerto en el tocón como bioindicador de la erosión y análisis de suelos.



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



Aitor Arrieta Marcos

(San Sebastián, 1990)

Profesor investigador en el Departamento de Electrónica e Informática de la Mondragon Goi Eskola Politeknikoa. Pretende automatizar -mediante algoritmos de inteligencia artificial y de búsqueda- la corrección de errores que a veces surgen en los sistemas ciber-físicos que se emplean en robótica general, sistemas de trenes o ascensores y que hoy exigen la intervención de un ingeniero.



Jorge Calvo Zaragoza

(Alicante, 1988)

Profesor ayudante doctor en el Instituto Universitario de Investigación Informática de la Universidad de Alicante. Ningún sistema informático es capaz de leer y comprender partituras musicales complejas, de manera que los musicólogos no pueden hacer análisis a gran escala. Tratará de resolverlo definiendo un lenguaje formal que modele las relaciones gráficas de la notación musical dentro de estructuras matemáticas de grafos.



Dan Casas Guix

(Igualada, 1985)

Profesor ayudante doctor en el Departamento de Ciencias de la Computación y Arquitectura de Computadores de la Universidad Rey Juan Carlos. El objetivo de su proyecto es conseguir avatares digitales de personas en 3D utilizando sólo fotografías o vídeos que se hagan con el móvil o con la *webcam*, lo que reduciría costes y tiempo.





Juan Mario Haut Hurtado

(Badajoz, 1987)

Profesor ayudante doctor en el Departamento de Sistemas de Comunicación y Control de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Pretende minimizar el borrado de color en el arte clásico romano mediante una herramienta que analice los restos de policromía en el patrimonio artístico con técnicas basadas en el análisis de imágenes hiperespectrales y así caracterizar los materiales empleados y restaurar los pigmentos originales.



José A. Iglesias Guitián

(Santa Uxía de Ribeira, A Coruña, 1980)

Investigador contratado Ramón y Cajal en el Departamento de Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información de la Universidade da Coruña. Con su proyecto aspira a investigar y desarrollar nuevas técnicas para recrear la forma en la que la luz natural incide sobre las superficies, para poder visualizar en 3D un órgano o un tejido dentro del contexto global del cuerpo humano.



Carlos Molero Jiménez

(Sevilla, 1987)

Becario postdoctoral en el Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones de la Universidad de Granada. Quiere desarrollar las bases para crear un dispositivo compacto de bajo coste que detecte objetos invisibles a través de tejidos, paredes o muros que la luz visible no puede atravesar, como tumores en tejidos, armas en una chaqueta o sustancias estupefacientes escondidas en un zapato



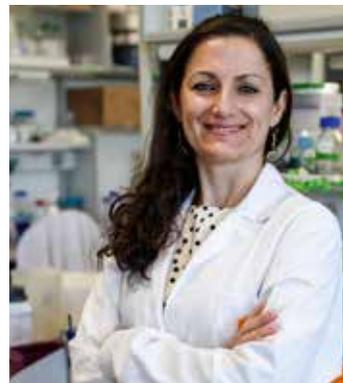
BIOMEDICINA



Sandra Blanco Benavente

(Ponferrada, León, 1977)

Científica titular en el Centro de Investigación del Cáncer (CSIC), en Salamanca. Este proyecto aspira a identificar poblaciones celulares responsables de la progresión del cáncer de próstata, así como procesos moleculares novedosos asociados a la aparición y mantenimiento de estas poblaciones.



Marta Cortés Canteli

(Madrid, 1976)

Investigadora Miguel Servet en el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares. Estudiará la relación entre riesgo de Alzheimer y las fases preclínicas de las enfermedades cerebral y cardiovascular, que pueden preceder hasta en 20 años la aparición de síntomas. Esto permitiría intervenir sobre un trastorno modificable, las enfermedades cardiovasculares, para prevenir la evolución de otro sin tratamiento, como el Alzheimer.



Alejo Efeyan

(Capital Federal, Argentina, 1977)

Jefe de grupo en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas. Su proyecto desarrollará nuevos modelos animales -ratón- de linfomas, mediante ingeniería de translocaciones cromosómicas "a la carta". Utilizará CRISPR/Cas9 para inducir a voluntad translocaciones predefinidas en células B *in vivo* que recapitulen el desarrollo de linfomas humanos.



**Melissa García Caballero**

(Ronda, Málaga, 1985)

Investigadora distinguida Beatriz Galindo en el Departamento de Biología Molecular y Bioquímica de la Universidad de Málaga. Dado el importante papel que desempeñan los vasos linfáticos en la metástasis y en la inmunidad tumoral, este proyecto busca comprender mejor la desregulación de células linfáticas en la patogénesis del melanoma, y descubrir nuevas dianas terapéuticas.

**Héctor Peinado Selgas**

(Madrid, 1976)

Director del laboratorio de Microambiente y Metástasis en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas. Este proyecto propone el desarrollo de un nuevo método muy sensible para detectar mutaciones tumorales por biopsia líquida en plasma, para lo que utilizará el análisis de ácidos nucleicos asociados a vesículas extracelulares (exosomas) secretadas por tumores.





Isabel del Pino Pariente

(Valencia, 1982)

Jefa de grupo de investigación en el Centro de Investigación Príncipe Felipe. Quiere esclarecer, en modelos animales, la base neurobiológica de los déficits cognitivos y motores que acarrearán dos enfermedades raras -los síndromes de IHPRF1 y CLIFAHDD-, así como evaluar el potencial terapéutico de tratamientos para reorientar el desarrollo cerebral hacia la normalidad.



Víctor Sebastián Cabeza

(Calatayud, Zaragoza, 1978)

Profesor titular en el Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente de la Universidad de Zaragoza. El proyecto MicroVexOs propone una tecnología versátil y flexible para controlar el crecimiento de nanopartículas inorgánicas dentro de vesículas extracelulares, los exosomas, lo que favorecerá la reproducibilidad de los tratamientos farmacológicos en nanomedicina.



INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA



Francisco Hernández-Fernández

(El Palmar, Murcia, 1977)

Profesor titular en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Murcia. Su proyecto investigará soluciones para reducir la contaminación por nitratos del Mar Menor (Región de Murcia), la laguna de agua salada más grande de Europa, que ha sufrido una crisis de contaminación debido a la agricultura intensiva desarrollada en su entorno.



Óscar Lucía Gil

(Zaragoza, 1983).

Profesor titular en el Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones de la Universidad de Zaragoza. El objetivo de su proyecto es mejorar la precisión y eficacia actual de la electroporación, una novedosa técnica para tratamiento del cáncer que permite la destrucción de los tumores mediante la aplicación de campos eléctricos intensos concentrados en la zona afectada.



Eduardo Oliva Gonzalo

(Guadalajara, 1982).

Investigador postdoctoral Ramón y Cajal en el Instituto de Fusión Nuclear Guillermo Velarde de la Universidad Politécnica de Madrid. El objetivo de su proyecto es potenciar la detección a distancia de contaminantes atmosféricos mediante la creación de un láser en la atmósfera que emita pulsos de luz y emplee la molécula de nitrógeno como medio activo.





Belén Riveiro

(Cotobade, Pontevedra, 1983)

Profesora contratada doctora en el Departamento de Ingeniería de Materiales, Mecánica Aplicada y Construcción de la Universidad de Vigo. Busca desarrollar un nuevo sistema de alerta temprana basado en inteligencia artificial (aprendizaje profundo o *deep learning*) para detectar de manera rápida, barata y precisa los fallos estructurales que pueden poner en riesgo la estabilidad de un puente.



José Rodríguez-Martínez

(Palencia, 1982)

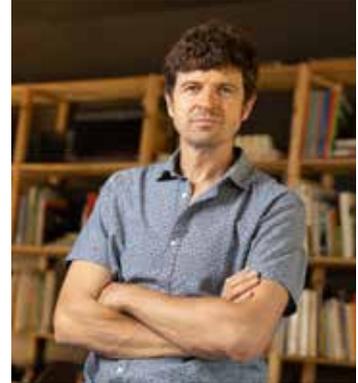
Profesor titular del Departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras en la Universidad Carlos III de Madrid. El objetivo de su proyecto es obtener la primera evidencia empírica de la microinercia, es decir, la resistencia frente a impactos que se supone a los metales fabricados mediante impresión 3D, lo que sería de gran importancia para las industrias aeroespacial, aeronáutica, automotriz y de la seguridad civil.



**Roger Joan Sauquet Llonch**

(Sabadell, Barcelona, 1976)

Profesor contratado doctor del Departamento de Proyectos Arquitectónicos en la Universitat Politècnica de Catalunya. Investiga sobre las medidas de adaptación que deben implementarse ante el aumento de extremos climáticos como inundaciones y sequías. Analizará la resistencia de los edificios y espacios públicos en el frente litoral de Barcelona y Mallorca para proponer recomendaciones preventivas.

**María Serrano Moral**

(Cabra, Córdoba, 1983)

Investigadora doctora en el Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba. Su proyecto propone el estudio y desarrollo de un método de control biológico basado en el reciclado y revalorización de los residuos y subproductos agrícolas como fuentes de compuestos con efecto biocida frente al principal patógeno causante de la seca, una enfermedad mortal para la encina en las dehesas.



ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES



Larbi Alaoui

(Casablanca, Marruecos, 1979)

Profesor titular del Departamento de Economía de la Universitat Pompeu Fabra. Aunque las habilidades cognitivas y la personalidad se estudian cada vez más en economía, Alaoui quiere crear un modelo unificador -hoy inexistente- que abarque la cognición o la personalidad de un modo fácilmente transferible a entornos económicos, tal y como se hace con las preferencias de riesgo y tiempo, por ejemplo.



Luis Ayuso Sánchez

(Linares, Jaén, 1977)

Profesor titular de Sociología en la Universidad de Málaga. Su proyecto estudiará las herencias desde el enfoque de la nueva sociología económica. La cuestión tiene tanto mayor interés por cuanto en España van a llegar a la jubilación las generaciones del *baby boom*, con una importante renta media acumulada, menor número de hijos y más necesidades de cuidados que cualquier otra generación, al vivir más años.



Montserrat Hermosín Álvarez

(Sevilla, 1976)

Profesora contratada doctora en Derecho Financiero y Tributario en la Universidad Pablo de Olavide. El instituto del establecimiento permanente determina la atribución de rentas generadas en un territorio para su posterior tributación en el Estado competente. El proyecto estudiará si la deslocalización de los beneficios por la globalización y la economía hacen imperativo revisar este concepto o instaurar otras fórmulas tributarias.



**Mihalis Markakis**

(Atenas, Grecia, 1982)

Profesor de Dirección de Producción, Tecnología y Operaciones en IESE Business School. El objetivo es desarrollar un marco teórico integral para la “economía de los coches autónomos” y sus consecuencias en el diseño de equilibrios de tráfico justos y eficientes. Tomará prestadas herramientas de economía, investigación operativa y ciencias del transporte con el fin de construir algoritmos de aproximación rápida que sean adecuados para su implementación práctica.

**Antonia Olmos Alcaraz**

(Alhama de Granada, Granada, 1979)

Profesora titular en el Departamento de Antropología Social de la Universidad de Granada. Hará una investigación de tipo etnográfico en espacios digitales para analizar las lógicas de funcionamiento del racismo en los discursos políticos, y la contestación ciudadana al respecto; y trasladará el resultado a materiales digitales educativos de sensibilización hacia la convivencia, la diversidad y la interculturalidad.





Jordi Quoidbach

(Lieja, Bélgica, 1981)

Profesor titular en el Departamento de Dirección de Personas y Organización de ESADE Business School. El equilibrio en los usos del tiempo influye en la felicidad de las personas. Este proyecto pretende capturar las formas complejas en que las personas gastan y equilibran su tiempo e identificar qué dimensiones de este proceso predicen la felicidad.



Martha Ramírez

(Ciudad de México, México, 1979)

Profesora ayudante doctora en el Área de Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales de la Universidad de Salamanca. Para mejorar la educación científica se propone crear un esquema de enseñanza que incluya las estrategias de 'aprendizaje basado en el cerebro' para obtener una profunda comprensión de conceptos básicos de ciencias, que actuarán también como motor para el desarrollo de las habilidades del siglo XXI.



HUMANIDADES



Miren Arantzeta Pérez

(Eibar, 1982)

Investigadora postdoctoral en el Departamento de Lingüística y Estudios Vascos de la Universidad del País Vasco. Uno de los síntomas mejor documentados del deterioro del lenguaje en el envejecimiento es la dificultad de acceso al vocabulario. Este proyecto busca encontrar los factores del deterioro no patológico de la organización y activación mental del vocabulario para distinguir el desarrollo sano del desarrollo patológico asociado a la vejez.



Begoña Barrera López

(Sevilla, 1989)

Investigadora en el Departamento de Historia Contemporánea de la Universidad de Sevilla. Este proyecto estudiará las trayectorias de activistas y literatos romaníes en países como Francia, Reino Unido o España durante el siglo XX para determinar la influencia de estos intelectuales en los movimientos de emancipación romaní o de qué manera su irrupción como figuras públicas afectó a los significados culturalmente establecidos sobre lo romaní.



Gemma Cirac-Claveras

(Barcelona, 1980).

Investigadora postdoctoral en el Departamento de Humanidades de la Universitat Pompeu Fabra. A partir del caso del satélite oceanográfico Topex/Poseidon, que proporciona datos sobre el nivel del mar a escala global, este proyecto examinará las relaciones íntimas entre la historia de la tecnología satélite de observación de la Tierra y la historia de las percepciones del clima global como concepto científico, político y cultural entre 1980 y 2000.





Víctor Fernández Castro

(Granada, 1984)

Investigador postdoctoral Juan de la Cierva en el Departamento de Filosofía de la Universidad de Granada. Intentará esclarecer la naturaleza de los desórdenes psiquiátricos a través de un análisis de sus aspectos sociales y normativos. El proyecto aplicará algunas teorías de la cognición social en filosofía de la mente a dos fenómenos particulares: los delirios, como el síndrome de Cotard, donde los pacientes aseguran estar muertos; y la depresión.



Rodrigo Guijarro Lasheras

(Oviedo, 1989)

Profesor ayudante doctor en el Departamento de Literatura Española y Teoría de la Literatura y Literatura Comparada de la Universidad de Valladolid. Su proyecto estudia la interacción entre música y literatura; y en particular las obras literarias que imitan o se estructuran según patrones musicales. Proporcionará pautas para entender cómo puede una novela imitar la música y qué tipo de vínculo puede establecer con ella más allá de darle un papel argumental destacado



**José María Lahoz Bengoechea**

(Algeciras, 1981)

Profesor contratado doctor en el Departamento de Lengua Española y Teoría de la Literatura de la Universidad Complutense de Madrid. Los diccionarios de lengua de signos española permiten buscar una palabra en español y ver un vídeo o una imagen del signo correspondiente. Sin embargo, la consulta inversa no es posible. Este proyecto elaborará un diccionario *online* que permita buscar un signo y averiguar su significado en español.

**Clàudia Pons Moll**

(Barcelona, 1975)

Pofesora contratada doctora en el Departamento de Filología Catalana y Lingüística General de la Universitat de Barcelona. Creará un corpus digital de préstamos del catalán y del español que incluya información sobre su adaptación fonológica y flexiva, de acceso libre en la red. Además, formalizará los datos, siguiendo modelos lingüísticos basados en restricciones, tales como la teoría de la optimalidad o la gramática armónica.



MÚSICA Y ÓPERA



Manuel Busto

(Sevilla, 1987)

Compositor y director de orquesta. Quiere llevar el flamenco a la ópera a partir de *Bodas de sangre*, de Federico García Lorca. “La ópera y el flamenco son dos géneros con una capacidad de generar emociones extraordinarias que rara vez se han desarrollado en igualdad de condiciones como nueva creación artística total”, comenta el artista. El proyecto realzará la figura del bailarín en su dimensión sonoro-poética al asignarle uno de los personajes principales.



Alberto Carretero

(Sevilla, 1985)

Catedrático en el Conservatorio Superior de Música de Sevilla. Escribirá *Renacer*, una vídeo-ópera con textos del poeta Francisco Deco e imágenes del pintor Juan Lacomba. Utilizará técnicas de composición bio-inspirada, que emula los procesos celulares de los organismos vivos, como la mutación o la mitosis, mediante herramientas de inteligencia artificial y computación con membranas para fines artísticos.



**Javier Ulises Illán**

(Toledo, 1981)

Director artístico y musical de la agrupación Nereydas y director titular de la Accademia Barroca Lucernensis. Grabará *El libro secreto de la reina María Bárbara de Braganza*, una selección de arias y dúos de ópera “del gusto de la Reina” que se interpretaban en veladas en sus aposentos privados. Se trata de material inédito y desconocido que ha sido localizado en el Archivo General del Palacio Real de Madrid gracias a la investigación doctoral de la musicóloga Sara Erro.

**José Antonio Montaña**

(Madrid, 1975)

Director de orquesta y fundador de la orquesta de música históricamente informada La Madrileña. Realizará la primera grabación mundial de varias obras sacras en latín para alto solo de Francisco Corbelli. Este músico italo-español del siglo XVIII fue maestro de la Real Capilla de Madrid durante cuarenta años y destacó por su capacidad para fundir el estilo moderno de la música italiana con la imponente herencia musical española del Renacimiento.





Josep Planells Schiaffino

(Valencia, 1988)

Compositor y director artístico y musical del Ensemble Espai Sonor. Compondrá una ópera de cámara para tres solistas, actores, ensemble, vídeo y electrónica inspirada en la novela de Adolfo Bioy Casares *La invención de Morel*. Planells afronta el reto musical y escénico que este relato supone para reflexionar sobre la implacable interdependencia del individuo con el medio digital en siglo XXI.



Pablo Zapico Braña

(Langreo, Principado de Asturias, 1983)

Intérprete de cuerda pulsada y cofundador del grupo de música antigua Forma Antiqua. Grabará tonadillas inéditas de La Caramba, nombre artístico de la cantante Antonia Vallejo Fernández (Motril, Granada, 1750), que fue objeto de fascinación por su belleza, su enorme poder de seducción, sus pícaras ocurrencias, su gracia en el arte de cantar y, finalmente, su insólita conversión religiosa y retiro en el punto álgido de su carrera.



CREACIÓN LITERARIA Y ARTES ESCÉNICAS



Iratxe Ansa

(San Sebastián, Guipúzcoa, 1976)

Coreógrafa, directora, bailarina y cofundadora de la compañía de danza contemporánea Metamorphosis Dance. Con ella llevará a cabo *Beyond*, un espectáculo que desafía las posibilidades físicas del cuerpo e hibrida diferentes lenguajes artísticos de vanguardia para ofrecer una experiencia sensorial exquisita de movimientos, música e iluminación con la concurrencia de hologramas, creaciones multimedia multisensoriales y audaces universos sonoros.



Renato Cisneros

(Lima, Perú, 1976)

Autor de varios poemarios, un conjunto de relatos y cinco novelas, entre las que destaca *La distancia que nos separa* (2015). En *El lugar de donde vine* novelará la historia real de Matías Giurato Roeder, un joven peruano de padre italiano y madre alemana que en 1935 emigra a Estados Unidos. Convertido en un joven y destacado subteniente de las Fuerzas Aéreas americanas, se le asignará la misión de bombardear Hamburgo, la ciudad de su familia materna.



Elena Medel Navarro

(Córdoba, 1985).

Autora de varios libros de poemas y ensayos y de la novela *Las maravillas* (2020), en proceso de traducción a trece idiomas. *Ritmo de la noche* contará la historia de Juana y Toñi, dos mujeres de clase baja que ascienden socialmente, una por su matrimonio y la otra por su éxito laboral: una reflexión sobre la amistad, la ambición femenina, las violencias cotidianas y sobre la cosificación y el cuerpo como herramienta para progresar.





Josep Maria Miró

(Vic, Barcelona, 1977)

Autor y director teatral. En *Nomen nescio* se entrecruzarán las historias de tres cadáveres: uno anónimo encontrado en los años 80 por un padre y un hijo que, treinta años después, recibirán noticia de ciertos cuadros de desnudos femeninos sometidos a actos vandálicos durante el franquismo y la aparición –con motivo de unas obras en un espacio privado– de los restos de una mujer con claros signos de vejación *postmortem*.



Sergio del Molino Molina

(Madrid, 1979)

Escritor y periodista. Entre sus obras más destacadas figuran el ensayo *La España vacía* y las novelas *La hora violeta* o *La piel*. Con el título provisional de *Un tal González* quiere acercarse a la figura del expresidente del Gobierno Felipe González, que funciona como eje de un relato sobre una España que pasa en menos de una generación de la misa y el partido único a la democracia avanzada y al europeísmo más entusiasta.





Ada del Moral Fernández

Autora de las novelas *Noches de Casablanca* y *Cola de ratón* y directora de la colección *Mujeres en la historia*. Con la Beca Leonardo escribirá *Joaquín Dicenta, el hombre que amaba a las mujeres*. Se trata de un proyecto biográfico, literario y cultural que busca recuperar, apoyándose en su obra y en el estudio prosopográfico de sus parejas, relaciones y archivos, a Joaquín Dicenta (1862-1917), dramaturgo, periodista y pionero del feminismo.



Esteve Soler

(Hospitalet de Llobregat, Barcelona, 1976)

Autor teatral cuyos textos cuentan con traducciones a 19 idiomas. El proyecto *Las alcantarillas de Los Ángeles* buscará el guion de *The sewers of LA*, que Luis Buñuel y Man Ray imaginaron juntos en 1944 y nunca llegó a rodarse. Soler tratará de localizar ese guion perdido entre los archivos de las productoras donde colaboraban. En el caso de encontrarlo dará visibilidad al hallazgo; y escribirá una obra de teatro sobre el proceso de gestación del film.



RED LEONARDO: SELECCIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN 2021



Proyecto liderado por Pilar Martín con el apoyo de una Beca Leonardo en Biomedicina

Identifican el primer biomarcador en sangre que distingue la miocarditis de un infarto agudo de miocardio

Un sencillo análisis a partir de una sola gota de sangre podría bastar para diagnosticar la miocarditis, una patología del corazón que a menudo se confunde con un infarto de miocardio. La clave está en un biomarcador descubierto a través del proyecto por el que **Pilar Martín**, del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares, recibió una Beca Leonardo 2016 en **Biomedicina**. El trabajo ha atraído el interés de *The New England Journal of Medicine*.



Proyecto impulsado por una Beca Leonardo 2017

Desarrollan un programa de Inteligencia Artificial que potencia la precisión de imágenes biomédicas

Investigadores de España, Suiza y Suecia, han desarrollado *deepImageJ*, una herramienta que procesa y analiza imágenes biomédicas (de microscopios o escáneres radiológicos) usando modelos de inteligencia artificial que mejoran la calidad de las imágenes o identifican y clasifican elementos específicos en ellas. El trabajo ha contado con el apoyo de una Beca Leonardo a Investigadores y Creadores Culturales 2017 en **Tecnologías de la Información y la Comunicación**, a una de sus investigadoras principales, **Arrete Muñoz Barrutia**.





José Miguel Adam recibe 2,5 millones de euros de la UE para construir edificios más resistentes a ataques terroristas y eventos extremos

José M. Adam, becario Leonardo 2017 en **Ingenierías y Arquitectura**, ha obtenido un *Consolidator Grant* del Consejo Europeo de Investigación, una ayuda dotada con 2,5 millones de euros. El objetivo de su proyecto, cuyo germen fue la investigación impulsada por la Beca Leonardo, es construir edificios más resistentes ante ataques terroristas, desastres naturales y otros eventos extremos, evitando el colapso progresivo de su estructura. Este tipo de colapso va siempre acompañado de importantes pérdidas materiales y humanas; el nuevo proyecto *Endure* dirigido por Adam ayudará a evitarlas.



El investigador Manuel Delgado Baquerizo

Beca Leonardo 2019 en **Biología, Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra**

La biodiversidad escondida bajo nuestros pies en los suelos de los parques y jardines urbanos

Un estudio publicado en la revista *Science Advances* y liderado desde el Laboratorio de Biodiversidad y Funcionamiento Ecosistémico (BioFunLab) de la Universidad Pablo de Olavide describe por primera vez la biodiversidad de microbios escondida en suelos de parques y jardines de 56 ciudades del mundo. El trabajo, liderado por **Manuel Delgado Baquerizo**, ha contado con el apoyo de una Beca Leonardo 2019 en **Biología, Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra**.





[Patricia Marín dirige un simposio sobre la escritura privada en la Alta Edad Moderna](#)

Una beca Leonardo permite analizar más de 600 cartas de amor entre un cardenal del siglo XVI y sus amantes

Patricia Marín estudia, gracias a una Beca Leonardo 2018 en **Humanidades**, un singular epistolario amoroso: el del cardenal Ascanio Colonna. El proyecto ha sido el eje del seminario especializado “Del corazón a la mano: nuevas miradas al mundo de la carta y de lo escrito en la Alta Edad Moderna”, que se celebró el 18 y 19 de noviembre de 2021 en la sede de la Fundación BBVA en Madrid.



[Según revela un estudio realizado gracias a una Beca Leonardo](#)

La mitad de los estudiantes de ESO no sabe distinguir las ‘fake news’ y seis de cada diez no conoce el nombre de ningún periodista

La alfabetización mediática es una tarea imprescindible y urgente, según revela el estudio que **Eva Herrero** ha llevado a cabo con la participación de más de 1.600 alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. Los resultados de este proyecto realizado gracias a una Beca Leonardo 2020 en **Comunicación y Ciencias de la Información** se presentaron en una jornada celebrada en la Universidad Carlos III de Madrid el 29 de octubre de 2021.





Entrevista con la becaria Leonardo galardonada con el Premio Nadal

Najat El Hachmi: “Escribir supuso conquistar la libertad”

Najat el Hachmi, escritora española de origen marroquí afincada en Catalunya, acometió su primera novela en castellano, *El lunes nos querrán*, gracias a una Beca Leonardo 2019 en **Creación Literaria y Artes Escénicas**. La obra, que aborda las tensiones que viven los inmigrantes de segunda generación entre cultura heredada y deseo de integración, se ha alzado con el Premio Nadal 2021.



El Museo Reina Sofía adquiere ‘Máquina abstracta’, de Andrés Pachón, realizada gracias a una Beca Leonardo

El Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía ha adquirido, en ARCO 2021, dieciocho obras pertenecientes a catorce artistas y un colectivo. En esa selección de nuevos fondos figura *Máquina abstracta*, una instalación compuesta por *software* interactivo e impresiones fotográficas creada por **Andrés Pachón** gracias a una Beca Leonardo 2019 en **Artes Plásticas y Arte Digital**. La obra exigió el desarrollo de una inteligencia artificial para experimentar con ella y ponerla en relación con un archivo fotográfico clásico.





“Sacred cantatas for alto”, proyecto beneficiario de una Beca Leonardo

Recuperadas y grabadas cuatro obras inéditas del compositor barroco Antonio Literes que llevaban más de dos siglos sin ser interpretadas

El violinista y musicólogo **Daniel Pinteño**, junto con la formación musical barroca Concerto 1700 y el contratenor **Carlos Mena**, lanzaron en abril de 2021 el CD *Antonio Literes: Sacred cantatas for alto*. El proyecto ha sido posible gracias a una Beca Leonardo 2019 en **Música y Ópera** y se ha recuperado y grabado la obra íntegra de cantatas para alto del compositor barroco mallorquín Antonio Literes (1673-1747), inéditas hasta ahora y conservadas en el archivo diocesano de la catedral de Guatemala.



“En el ámbito de la literatura no hay ninguna beca parecida a la Leonardo”

Jesús Carrasco publica ‘Llévame a casa’, una novela que nace del proceso creativo de una Beca Leonardo

Jesús Carrasco recibió una Beca Leonardo en **Creación Literaria y Artes Escénicas** para escribir *Bisonte*, una historia épica sobre la compleja relación entre el ser humano y la naturaleza. Aquel proceso creativo fue el origen de la novela que lanza este mismo mes de febrero: *Llévame a casa*, donde reflexiona sobre la responsabilidad hacia los mayores. “Estamos acostumbrados a asumir con naturalidad la responsabilidad de tener hijos pero la que debemos a nuestros padres no es un concepto tan asentado”, comenta el autor.





Con la dirección escénica de Rafael Villalobos

El Teatro Real y el Teatro de la Abadía presentan el estreno mundial de 'Marie', ópera de los becarios Leonardo Lola Blasco y Germán Alonso

En 2018, **Lola Blasco** recibió una Beca Leonardo en **Música y Ópera** para escribir una obra de teatro musical -Marie-. Finalmente la pieza se convirtió en el libreto de la ópera del mismo título que, con partitura del también becario Leonardo **Germán Alonso** y dirección escénica de Rafael Villalobos, se estrenó mundialmente en el Teatro de la Abadía, en una coproducción con el Teatro Real, el 12 de enero de 2021.



Recoge la investigación que llevó al desarrollo de la herramienta arText, fruto de una Beca Leonardo

Iria da Cunha presenta el libro 'El discurso en el ámbito de la Administración. Una perspectiva lingüística'

Iria da Cunha creó, gracias a una Beca Leonardo, *arText*, una herramienta *online* para ayudar a personas sin formación específica a redactar textos dirigidos a la Administración. La investigación subyacente -en la que confluyen lingüística, Administración pública y tecnología computacional- se publica ahora en *El discurso en el ámbito de la Administración. Una perspectiva lingüística*. Esta metodología se ha aplicado también a historias clínicas, redacción de artículos científicos y guía para trabajos de fin de grado.





.....

IMPULSO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO



05

Programas de investigación con centros biomédicos

La investigación en Biomedicina es una de las áreas estratégicas de la Fundación BBVA, que articula este objetivo mediante alianzas con centros españoles de referencia internacional, adoptando focos diversos y fórmulas variadas.

Así, con el Vall d'Hebron Instituto de Oncología lleva a cabo un programa que aborda el cáncer no desde la perspectiva del tumor, sino del estudio y refuerzo del sistema inmunitario que lo combate. El cáncer también es protagonista en la investigación que desarrolla con el IRB Barcelona, si bien aquí se trata de conocer mejor la metástasis con el fin de atajar la diseminación de las células tumorales.

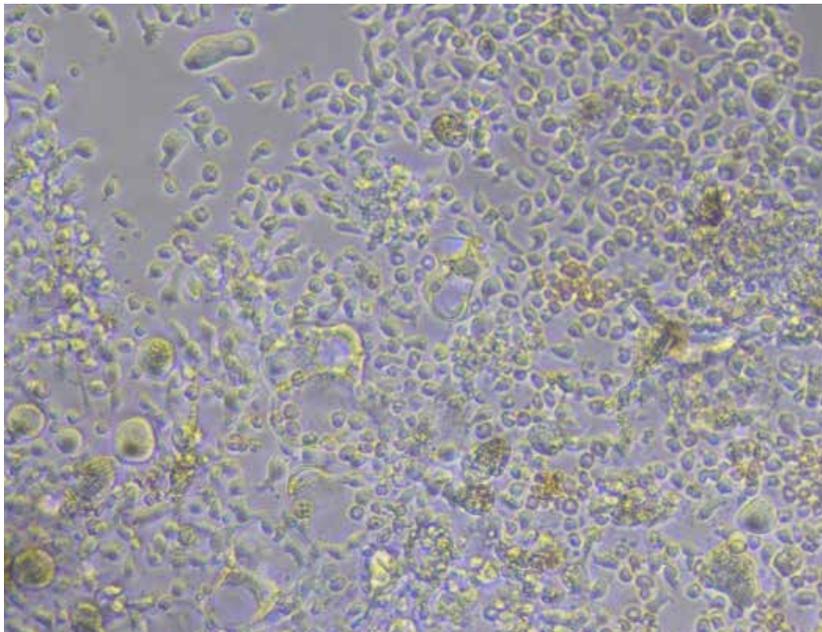
En 2021 este interés transversal se ha reforzado con la convocatoria, por primera vez, de los Contratos de Investigación Avanzada Fundación BBVA - Hospital Clínic de Barcelona Joan Rodés - Josep Baselga en Oncología y Enfermedades Neurodegenerativas, diseñados para proyectos a tres años con la participación de un centro extranjero.

Por último, continúa la colaboración con la Fundación de Investigación Oftalmológica del Instituto Oftalmológico Fernández-Vega para investigación clínica en patologías de la córnea y el cristalino.

CAIMI - PROGRAMA INTEGRAL DE INMUNOTERAPIA E INMUNOLOGÍA DEL CÁNCER

El Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer (CAIMI, por sus siglas en inglés) del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO), impulsado por la Fundación BBVA, está dando importantes pasos para convertirse en un referente europeo en el diseño y desarrollo de sistemas integrales en estudios traslacionales relacionados con la inmunología-oncología y la inmunoterapia del cáncer, especialmente los relacionados con el desarrollo temprano de fármacos. Durante 2021 CAIMI ha seguido realizando investigación pionera para entender mejor el funcionamiento del sistema inmune y los mecanismos que emplean las células tumorales para escapar de este, al tiempo que pone las bases para el desarrollo de nuevos tratamientos que están llegando al ensayo clínico.

Se activa el ensayo clínico con TIL, uno de los grandes retos en inmunoterapia



Cultivo de TIL en IL-2 en el laboratorio.

Un hito de gran relevancia en el año 2021 ha sido la aprobación por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios del Producto en Investigación (PEI) desarrollado en el VHIO (NEXTGEN-TIL) y del ensayo clínico liderado por la doctora **Elena Garralda** "Estudio de fase I para evaluar la seguridad y tolerabilidad de la terapia ex vivo de linfocitos infiltrantes de tumor (TIL) seleccionados contra neoantígenos en tumores epiteliales avanzados y tumores sólidos resistentes al bloqueo de puntos de control inmunitario". El ensayo clínico, en el que se plantea incluir 10 pacientes, ha sido activado y está actualmente buscando candidatos que cumplan con los criterios de inclusión.

La terapia o producto experimental que se utilizará en este estudio se basa en la administración de linfocitos infiltrantes del tumor o tumorales (o TIL, por las iniciales de su denominación en inglés). Un linfocito infiltrante del tumor es un tipo de glóbulo blanco o célula inmunitaria que pasa de la sangre al tumor. Algunos linfocitos infiltrantes tumorales reconocen y destruyen las células cancerosas. Para el tratamiento del cáncer, se extraen los linfocitos infiltrantes tumorales del tumor del paciente tras obtener un pequeño fragmento mediante extirpación quirúrgica o biopsia. Este fragmento se envía a un laboratorio en el que se seleccionan los más efectivos contra las células cancerosas, se producen gran cantidad de copias y luego se devuelven al paciente para que ayuden al sistema inmunitario a destruir las células cancerosas. Esta terapia experimental se administra con otros medicamentos que, en conjunto, constituyen el tratamiento que se evaluará en una segunda fase.

La doctora **Alena Gros**, jefa del Grupo de Inmunoterapia e Inmunología del VHIO, trabaja en diferentes tipos de cánceres sólidos, entre ellos los endometriales. En relación con la caracterización fenotípica y transcriptómica de TILs infiltrantes en cáncer de endometrio (CE), la doctora Gros ha establecido una colaboración con el grupo de Holger Heyn en el Centro Nacional de Análisis Genómico para realizar la secuenciación unicelular de varias muestras. Han logrado aislar y analizar en profundidad células del sistema inmunitario infiltradas en los tumores de cinco pacientes con cáncer de endometrio. Sus resultados demuestran una diversidad en la expresión génica sin precedentes en estas células infiltrantes de tumor, y centrarán sus esfuerzos en estudiar una subpoblación celular concreta, denominada células CD4+.

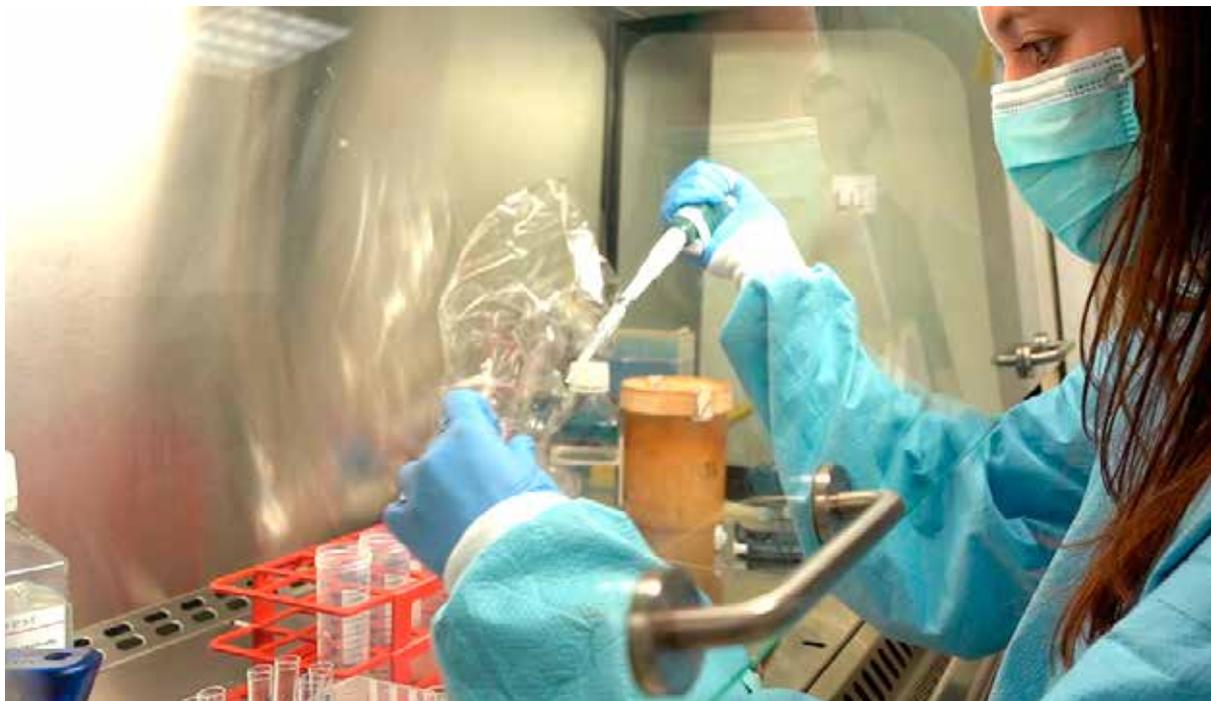
Adicionalmente, el grupo de la doctora Gros está desarrollando un nuevo método para identificar neoantígenos susceptibles de ser atacados mediante inmunoterapia.

Nuevas estrategias combinatorias para mejorar las terapias de redirección de células T

La inmunoterapia ha generado expectativas sin precedentes en el tratamiento de prácticamente todos los tipos de cáncer. Sin embargo, a pesar de algunos éxitos notables, la resistencia primaria o adquirida sigue siendo un obstáculo insuperable. La eliminación de las células cancerosas por parte de las células inmunitarias representa la culminación de una cascada compleja de eventos, y la interrupción de cualquiera de esos eventos puede dar lugar a una resistencia. Recientemente, utilizando modelos resistentes a los anticuerpos biespecíficos de células T (TCB) y los receptores de antígenos quiméricos (CAR), el Grupo de Factores de Crecimiento del VHIO, liderado por el doctor **Joaquín Arribas**, ha demostrado que la interrupción de la señalización del interferón gamma (IFN-gamma) en las células cancerosas es un mecanismo de resistencia adquirida a la eliminación por los linfocitos T activados.

Así pues, mediante el uso de tecnologías de última generación se han identificado nuevos mecanismos de resistencia contra los linfocitos redirigidos. Además, se ha realizado un *screening*, utilizando una biblioteca de medicamentos aprobados por la FDA, para buscar fármacos capaces de superar la resistencia al tratamiento con linfocitos redirigidos a través de TCB o CAR.

LIF como diana inmunoterapéutica en tumores asociados a virus



La investigación del laboratorio de Expresión Génica y Cáncer está aportando nueva información sobre tumores asociados a virus

Los tumores asociados a virus (VAT) generan una paradoja en el contexto de la inmunooncología. Se trata de tumores altamente inmunogénicos, ya que expresan antígenos virales, pero no responden completamente a los inhibidores de puntos de control inmunitarios (ICI). Recientemente, el laboratorio de Expresión Génica y Cáncer, liderado por el doctor **Joan Seoane**, ha identificado LIF como un potente factor inmunosupresor. LIF es una citoquina crucial en el proceso de implantación del embrión en el útero que inhibe la reacción inmune de la madre contra los antígenos del embrión del padre. El grupo del Dr. Seoane ha encontrado que la expresión de LIF en VAT es muy elevada, y que las proteínas virales pueden inducir LIF. Así pues, el grupo estudia actualmente el papel de LIF en la respuesta inmunitaria en modelos de cáncer nasofaríngeo. Estos estudios incluyen la combinación de anticuerpos anti-LIF en combinación con los inhibidores de puntos del control inmunitario.

La inhibición de MYC como estrategia terapéutica

La importancia del gen Myc en el desarrollo del cáncer es conocida desde hace mucho tiempo. Myc es una familia compuesta por tres proteínas –c-Myc, N-Myc y L-Myc– que está implicada en múltiples procesos biológicos esenciales para el desarrollo del cáncer: interviene en la proliferación y división celular, en el metabolismo e, incluso, en la regulación de la respuesta inmunitaria. Todo esto convierte a Myc en un pilar fundamental para el desarrollo de la enfermedad. Así pues, la inhibición de Myc tiene el potencial de atacar las células cancerígenas a través de diferentes mecanismos. Estudios recientes han demostrado en modelos animales que la miniproteína Omomyc, el primer inhibidor de Myc de este tipo que llega al ensayo clínico en humanos, tiene capacidad

suficiente para penetrar hasta el núcleo e inhibir a Myc para bloquear la progresión del tumor. También es capaz de inducir la muerte celular de los tumores, pero no de las células normales, por lo que se trata de una prometedora herramienta para el tratamiento de múltiples tipos de cáncer.

En este proyecto, el Grupo de Modelización de Terapias Antitumorales, liderado por la doctora **Laura Soucek**, propone estudiar el efecto terapéutico del inhibidor de MYC, Omomyc, solo y en combinación con inhibidores del punto de control inmunitario (ICI) en cuatro líneas celulares de cáncer de pulmón con mutaciones en KRAS y en los genes supresores de tumores más comunes. Los puntos de control inmunitarios son una parte normal del sistema inmunitario. Su papel es impedir que la respuesta inmunitaria sea tan fuerte que destruya las células sanas en el cuerpo.

En este sentido, el grupo ha caracterizado la sensibilidad de las diferentes líneas celulares a Omomyc y ha demostrado que todas las líneas celulares muestran una respuesta significativa a la inhibición de MYC *in vitro* independientemente de su perfil mutacional.

Estudio de biomarcadores de respuesta para seleccionar pacientes que puedan beneficiarse de inmunoterapia

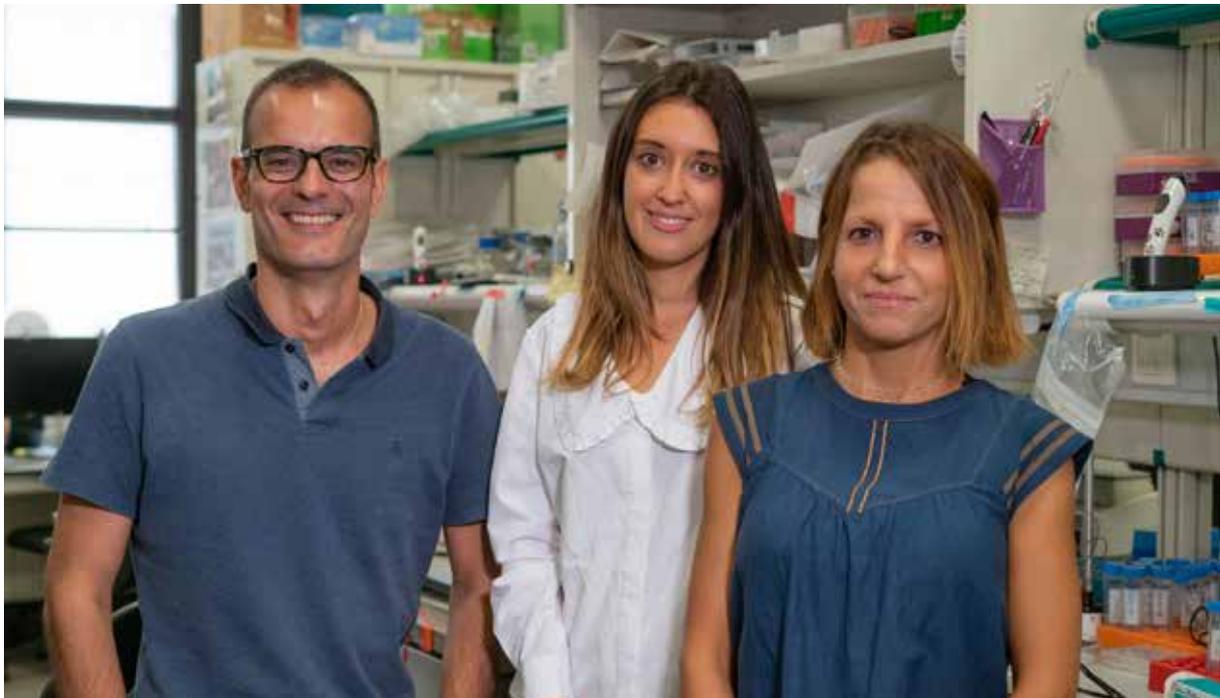
El Grupo de Desarrollo Clínico Precoz de Fármacos, liderado por la doctora **Elena Garralda**, ha continuado sus estudios sobre los inhibidores del punto de control inmunitario (ICI), cuyo papel es impedir que la respuesta inmunitaria sea tan fuerte que destruya las células sanas en el cuerpo. Por una parte, han abundado en el estudio de la enfermedad hiperprogresiva en pacientes que reciben ICI. La enfermedad hiperprogresiva, que se caracteriza por un incremento de la carga tumoral justo después de recibir estos inhibidores, se observa entre el 5% y 29% de los pacientes, y está asociado con una disminución de la supervivencia. Durante el 2021 se ha iniciado el análisis de las muestras obtenidas gracias al programa CAIMI que permiten observar los cambios de las poblaciones, y de la actividad, de células del sistema inmunitario durante la administración de inmunoterapia. Además, permitirán determinar qué pacientes podrían beneficiarse más al recibir un tratamiento con inmunoterapia. Esta determinación es muy relevante ya que se evitaría administrar un tratamiento (inmunoterapia) que no sería eficaz para algunos pacientes.

Por otra parte, el grupo estudió la eficacia de tratamientos de quimioterapia tras progresión a inmunoterapia en pacientes afectados de tumores de cabeza y cuello recurrente o metastásico, observando que una opción terapéutica válida para estos pacientes es la combinación de cetuximab con quimioterapia.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CÁNCER CON EL IRB BARCELONA

En 2021, la Fundación BBVA ha seguido apoyando la investigación en cáncer y metástasis del Instituto de Investigación Biomédica (IRB Barcelona).

En el marco de esta colaboración destaca el impacto del trabajo publicado por el laboratorio de Células Madre y Cáncer, liderado por el doctor **Salvador Aznar Benitah**. Este trabajo, publicado en la revista científica *Nature*, desvela cómo el ácido palmítico de la dieta (y no el oleico o linoléico) favorece la expansión de los tumores. En la investigación, células de tumores orales y melanomas procedentes de pacientes han sido expuestas a una dieta rica en ácido palmítico y se ha observado que tienen mayor capacidad de hacer metástasis en ratones, incluso cuando esta dieta se suministra durante un periodo muy breve de tiempo.



Salvador Aznar Benitah, Diana Domínguez y Gloria Pascual, investigadores del laboratorio de Células Madre y Cáncer del IRB Barcelona

La inervación desempeña un papel clave en este proceso. Para que una célula tumoral pueda establecer una metástasis, primero debe desprenderse del tumor de origen, introducirse en los vasos sanguíneos o linfáticos, alcanzar otro órgano vital y sobrevivir y crecer allí. En este estudio, los autores han identificado que una dieta rica en ácido palmítico permite a las células tumorales crear una red neuronal alrededor del tumor. Así, las células tumorales más metastásicas adquieren capacidad para llamar al sistema nervioso y la red neuronal que se forma alrededor del tumor genera un entorno regenerativo, que las células utilizan en su propio beneficio, para crecer y expandirse.

El estudio da un paso más, con importantes perspectivas terapéuticas. Uno de los elementos clave en la formación de la red neuronal que favorece la metástasis son las llamadas células Schwann, que rodean y protegen a las neuronas. El trabajo publicado en *Nature* muestra que, bloqueando a las células Schwann, por distintas vías, se inhibe la formación de esta red nerviosa, y la metástasis no tiene lugar.

“Este descubrimiento abre nuevos caminos para la investigación y el desarrollo de terapias dirigidas a evitar específicamente la metástasis del cáncer que es, casi siempre, donde reside la mortalidad”, concluye la doctora **Gloria Pascual**, investigadora asociada del laboratorio de Células Madre y Cáncer del IRB Barcelona y co-primer autor del artículo junto a la doctora **Diana Domínguez**.

Además del laboratorio del doctor Aznar Benitah, la Fundación BBVA ha seguido impulsando la investigación de los laboratorios de Control del Crecimiento y Metástasis del Cáncer, liderado por el doctor **Roger Gomis**, y de Caracterización Estructural de Complejos Macromoleculares, liderado por la Dra. Maria Macías.

El equipo del doctor Gomis se centra en el estudio de la metástasis del cáncer de mama. Su laboratorio estudia las redes de señalización que controlan la división, la diferenciación, el movimiento, la organización y la muerte celular. Comprender cómo las células leen y transforman estas señales en cambios en su comportamiento es esencial para poder diseñar estrategias terapéuticas y de diagnóstico. En 2021, el trabajo del grupo ha revelado el mecanismo de acción de MAF, gen previamente identificado por el grupo como regulador de las funciones celulares que permiten el desarrollo de la metástasis. Los resultados muestran que la metástasis mediada por MAF depende de la inhibición de factores que controlan la estructura de la cromatina.

El laboratorio de la doctora **Maria Macías** se centra en descifrar la relación entre la señalización celular y la expresión génica. Concretamente, el equipo trabaja para comprender las respuestas desencadenadas por la hormona TGF β a través de las proteínas SMAD, que controlan la expresión de genes reguladores de numerosos procesos celulares mediante su unión al ADN. En un estudio publicado en 2021 en *Computational and Structural Biotechnology Journal*, detallaron las estructuras de las proteínas SMAD4 y SMAD2 a través de un enfoque integrador que combina dispersión de rayos X, espectroscopía de resonancia magnética nuclear y modelado computacional. En otra línea de investigación, el grupo desvela que la formación de monómeros o dímeros MH1 de las proteínas Smad condiciona los lugares del genoma a los que se unen.



Eduard Batlle (IRB), Elaine Fuchs (Universidad Rockefeller) y Hans Clevers (Instituto Hubrecht), durante una de las sesiones de “Células Madre y Cáncer”

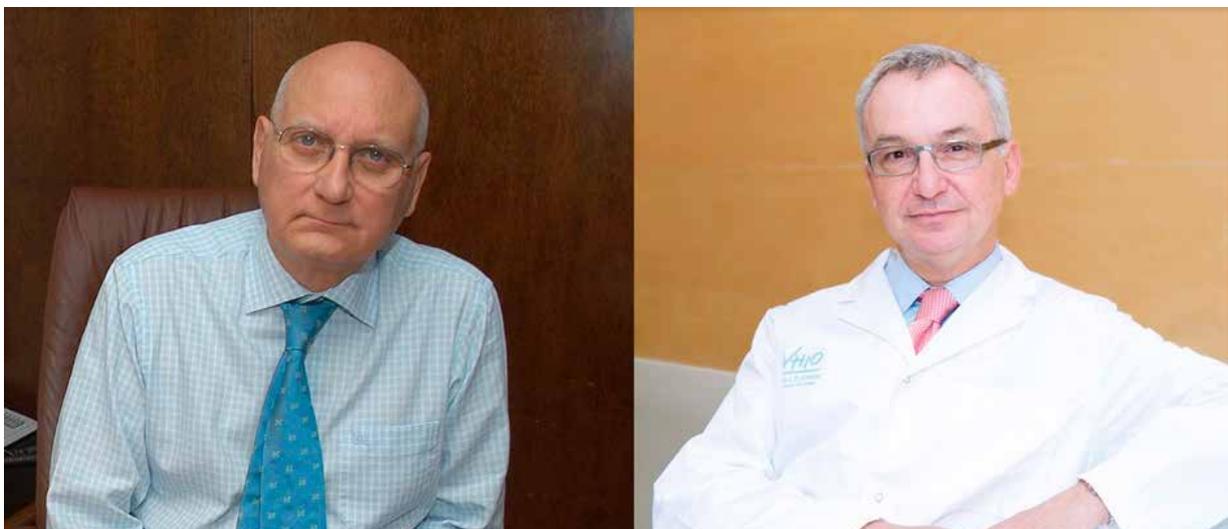
También en 2021, la Fundación BBVA y el IRB Barcelona han organizado la Conferencia Barcelona Biomed titulada “Células madre y cáncer”. Liderada por el doctor **Eduard Batlle** (IRB Barcelona/ICREA) y por el doctor **Hans Clevers** (Instituto Hubrecht, Utrecht, Países Bajos), se celebró entre el 4 y el 6 de octubre y contó con la participación de más de 25 expertos procedentes de Alemania, Bélgica, Francia, España, Estados Unidos, Japón, Países Bajos, Reino Unido y Suiza. En la conferencia se han presentado los últimos avances en el campo de la células madre del cáncer así como nuevos datos sobre cómo vencer la resistencia a la quimioterapia y prevenir las metástasis en tumores que afectan al páncreas, el pulmón, el cerebro, la piel o el colon.

CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN AVANZADA JOAN RODÉS - JOSEP BASELGA

El 19 de octubre se lanzó la primera convocatoria de los Contratos de Investigación Avanzada Fundación BBVA - Hospital Clínic de Barcelona Joan Rodés - Josep Baselga en Oncología y Enfermedades Neurodegenerativas, que permitirán a sendos profesionales que tengan un marcado perfil investigador clínico y/o traslacional en estas áreas desarrollar proyectos de tres años de duración en el Hospital Clínic de Barcelona y en un centro extranjero de referencia. Se trata de un programa a tres años, de los que se podrán beneficiar seis investigadores.

Los dos contratos anuales –uno por área– que contempla la convocatoria 2021 se adjudicarán para proyectos de investigación de naturaleza clínica y/o traslacional y se desarrollarán de forma coordinada en el Hospital Clínic y en un centro extranjero seleccionado de común acuerdo con el jefe de servicio de Oncología Médica o Neurología (según el tema del proyecto) del Clínic. La duración de cada contrato de investigación será de 3 años y conllevará la estancia en el centro foráneo por un periodo de entre 1 y 2 años.

“Este nuevo programa de apoyo a la investigación, iniciativa de la Fundación BBVA, ha sido modelado en todos sus aspectos en estrecha colaboración con el Clínic de Barcelona, un hospital líder en el que la investigación de frontera y la asistencia clínica más avanzada son el núcleo de su identidad y actividad. Queremos rendir homenaje a dos personalidades particularmente innovadoras de la biomedicina, como los Dres. Joan Rodés y Josep Baselga, con los que mantuvimos una dilatada y fructífera colaboración, poniendo en el centro lo que más les importaba a ambos: el apoyo sostenido a la formación avanzada y la generación de nuevo conocimiento biomédico y su traslación a las opciones de los pacientes en áreas de alta prevalencia y complejidad”, ha explicado el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo.



Podrán concurrir a este programa especialistas en el ámbito de las Ciencias de la Salud de nacionalidad española (con independencia de su lugar de residencia) o no nacionales con una residencia en España estable o de larga duración, con una trayectoria de investigación científica en el ámbito clínico y/o traslacional que demuestre especial interés por la investigación en oncología o en las enfermedades neurodegenerativas.

Los candidatos deberán ser menores de 40 años, estar en posesión del título de doctor y que no hayan transcurrido más de 5 años desde la finalización de su formación sanitaria especializada. Cada contrato de investigación estará dotado con un importe de 100.000 euros anuales. Se distribuirán en 65.000 euros de salario bruto y 35.000 euros para financiar los gastos de desplazamiento y alojamiento, así como la adquisición de material fungible y otros gastos asociados al proyecto que sean necesarios para su ejecución.

El proceso de selección y asignación de los contratos de investigación será realizado por una comisión evaluadora, constituida por 10 expertos de reconocido prestigio en el ámbito de la investigación clínica y/o traslacional. La resolución de la convocatoria se dará a conocer no más tarde del 30 de enero de 2022.

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

La colaboración entre la Fundación BBVA y la Fundación de Investigación Oftalmológica (FIO) del Instituto Oftalmológico Fernández-Vega (IOFV), que se desarrolla desde hace 12 años, ha permitido llevar a cabo importantes investigaciones clínicas que ya están aplicándose en beneficio de la salud ocular de los pacientes que presentan patologías de córnea y cristalino.

La Fundación BBVA ha colaborado con numerosos proyectos entre los cuales destacan el desarrollo, selección y aplicación de las lentes intraoculares para los pacientes con catarata; importantes mejoras en las técnicas quirúrgicas de los implantes de segmentos de anillo intracorneales en los pacientes con queratocono (enfermedad degenerativa de la córnea) y el desarrollo de la primera prótesis corneal (endo-queratoprótesis) que se puede implantar sin necesidad de llevar a cabo una perforación del globo ocular.

En la reunión de seguimiento anual de este convenio, celebrada en mayo en el IOFV, el Prof. **Luis Fernández-Vega Sanz**, presidente de la Fundación de Investigación Oftalmológica y del Instituto Oftalmológico Fernández-Vega, ha manifestado su agradecimiento a la Fundación BBVA, ya que “gracias a este tipo de contribuciones logramos, entre todos, avances médicos que pueden repercutir de forma directa y aplicada en la salud de todos los pacientes. Estas colaboraciones han sentado las bases para la actividad clínica y quirúrgica en córnea y cristalino de los próximos cinco años y ahora ya estamos investigando para los siguientes cinco”. Por su parte, el director de la Fundación BBVA, **Rafael Pardo**, ha destacado la importancia de apoyar la investigación clínica de excelencia y de hacerlo contando con la garantía que suponen la experiencia y el prestigio del Instituto Oftalmológico Fernández-Vega.

Uno de los avances estrella ha sido, sin duda, el desarrollo de la primera endo-queratoprótesis, que se implanta utilizando la técnica de trasplante laminar anterior (sin necesidad de perforar el globo ocular) y que está indicada para los casos más avanzados que requieren trasplante de córnea. Con este nuevo avance, no es necesario realizar un trasplante penetrante, evitando las complicaciones asociadas a esta técnica y mejorando la viabilidad del injerto.

Dentro de la línea de investigación clínica centrada en el cristalino, se han estudiado y analizado el comportamiento, desde el punto de vista físico y biológico, de las lentes intraoculares empleadas en la cirugía de la catarata y en determinadas patologías de la córnea. La correcta selección por parte del cirujano de materiales, tipos, plataformas y óptica, en una cirugía tan aparentemente común como la de la catarata, es en realidad de gran importancia y relevancia para la calidad visual futura de los pacientes, dando origen a una cirugía de la catarata personalizada y a medida de las actividades diarias de estos.



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



**IMPULSO DEL CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO**



06

Estudios de Socioeconomía

El Departamento de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Fundación BBVA reaccionó a la pandemia de Covid-19 actualizando su estudio sobre *Actitudes ante la Tecnología y Uso de las TIC*, que no solo permitió explorar los cambios producidos durante este contexto epidemiológico, económico y social inédito, sino calibrar su evolución desde 2008.

La colaboración de la Fundación BBVA con el Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) se ha plasmado, en 2021, con dos estudios de alcance: la novena edición de U-Ranking, el índice sintético de rendimiento del Sistema Universitario Español, que en esta entrega ha puesto el foco en la diversificación de la oferta de títulos; y la actualización del informe sobre *stock* de capital, que arroja interesantes resultados sobre el impacto de la pandemia en la depreciación del capital público.

ESTUDIO SOBRE ACTITUDES ANTE LA TECNOLOGÍA

El 18 de febrero la Fundación BBVA presentó el estudio *Actitudes ante la Tecnología y Usos de las TIC en la Sociedad Española en el marco del Covid-19*, que muestra -mediante una perspectiva que abarca décadas- cómo el proceso de permeabilización que ha caracterizado a internet desde el comienzo del siglo XXI se ha acelerado con motivo de la pandemia.

Si en 2008 solo el 18% de los españoles consideraba que internet era “esencial” en su vida, en 2020 este porcentaje ha llegado al 60%. De hecho, el 90% usa internet a diario y un tercio afirma estar conectado casi todo el día. También el móvil es considerado esencial en nuestras vidas por un 57% de los españoles, aunque ya partía de resultados altos en 2008, cuando lo afirmaba un 46%.

Aunque la visión sobre las tecnologías es positiva en general, con un alto consenso sobre que sus beneficios están por encima de sus perjuicios, hay un acuerdo por encima del 8 sobre 10 respecto a que usar internet supone un problema en términos de privacidad, seguridad, veracidad, posible acoso y exceso de publicidad. Esta percepción se ha incrementado sustancialmente desde 2008, sobre todo en cuanto a la privacidad, que ha crecido dos puntos sobre 10. Otra faceta indeseada podría ser la excesiva dependencia de internet, que se ha convertido en un recurso de elección cuando la persona se siente aburrida.

MAPA DE USOS DE INTERNET

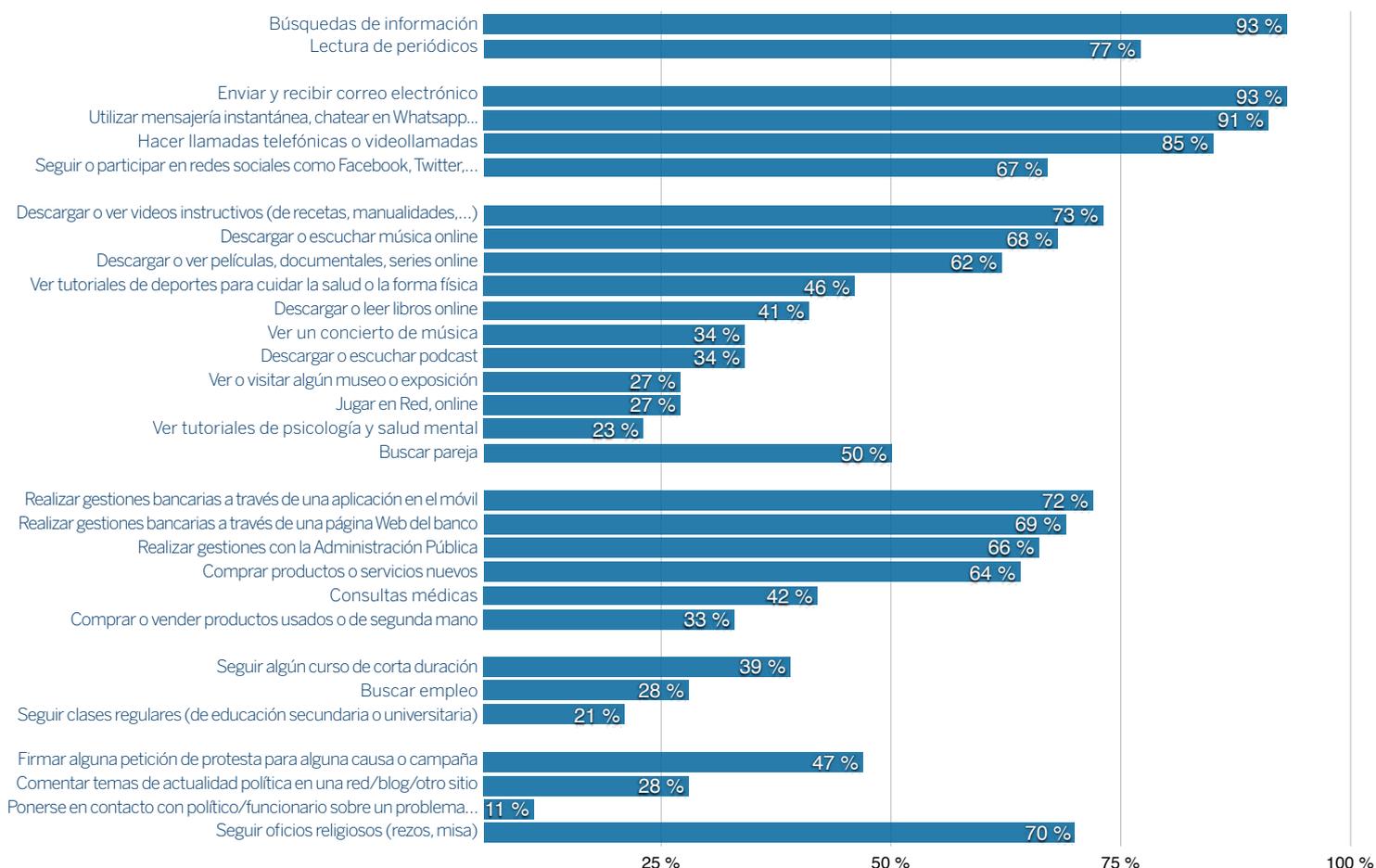
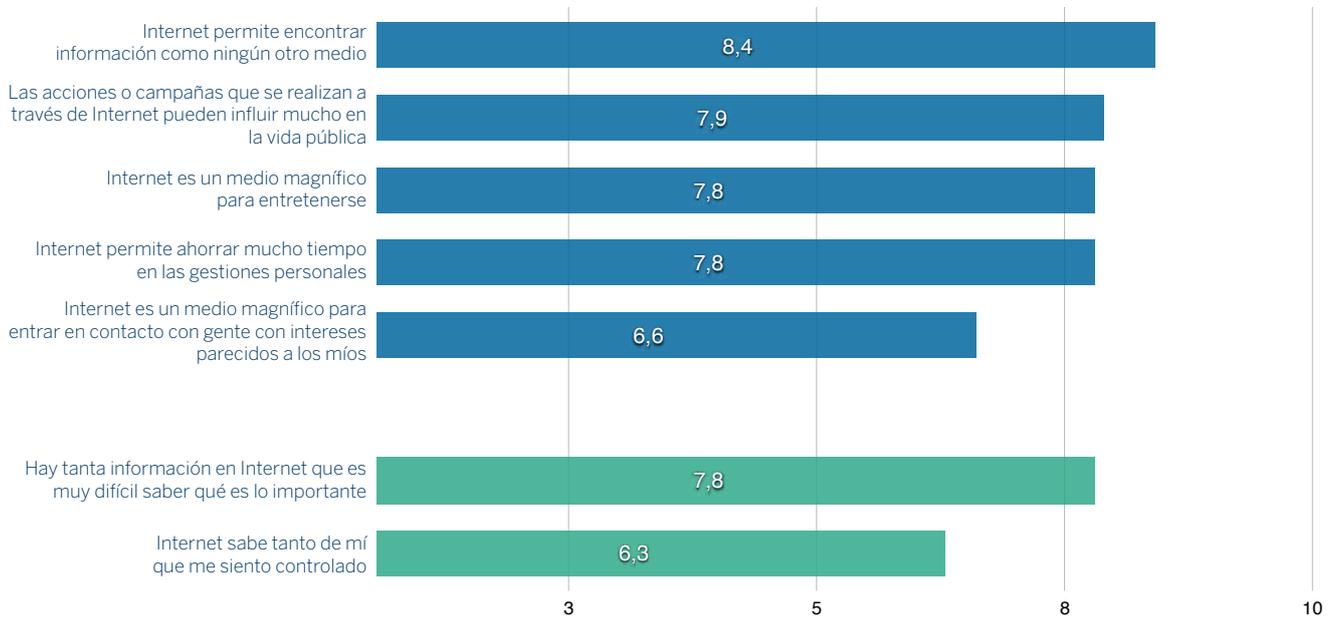


IMAGEN DE INTERNET

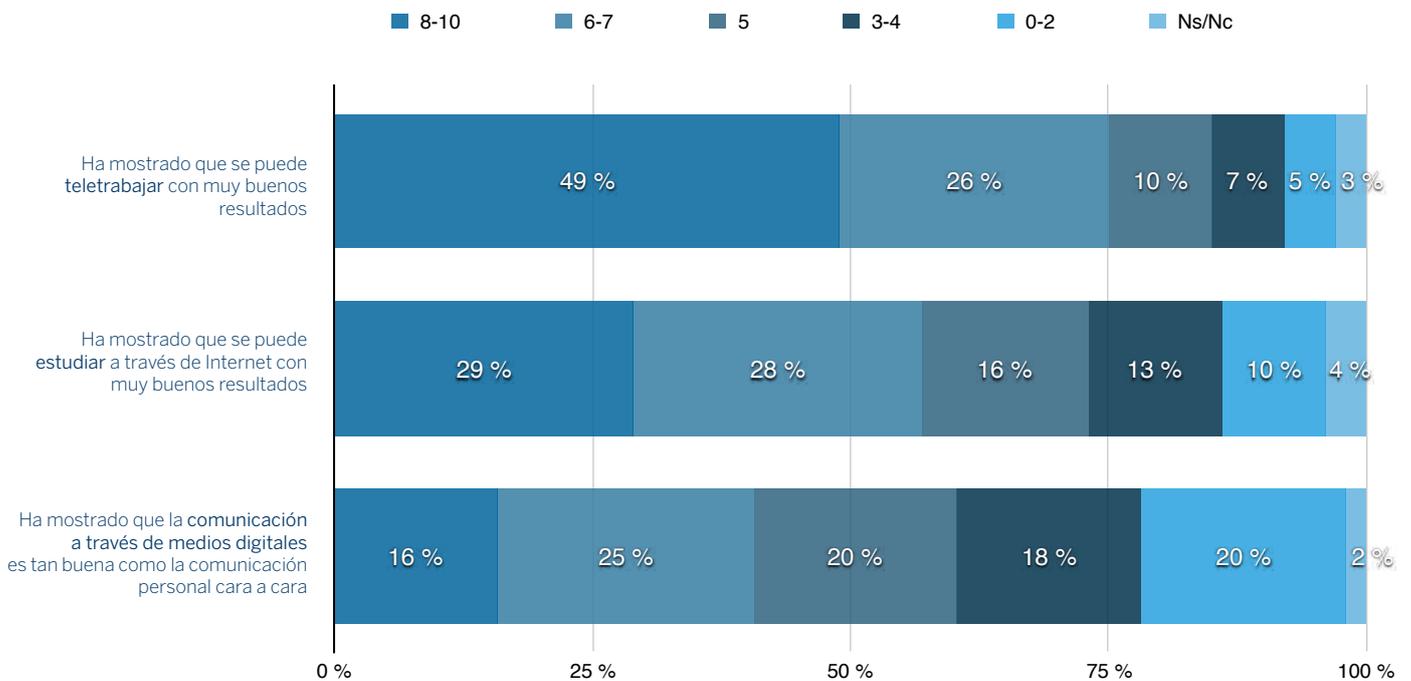
Grado de acuerdo, de 0 a 10, con las siguientes afirmaciones (media entre los encuestados)



IMPACTO DEL CORONAVIRUS

Grado de acuerdo con que "La crisis del coronavirus..."

Acuerdo 0 -10 (0=completo desacuerdo; 10=total acuerdo)



La pandemia ha acelerado cambios en proceso, el más notable de los cuales fue el teletrabajo, que se ha casi duplicado en España a partir del confinamiento de 2020, pasando del 16% al 30%, si bien ese porcentaje se concentra en perfiles profesionales y puestos vinculados con una mayor cualificación y se limita mucho entre los trabajadores manuales. Entre quienes adoptaron esta práctica, el 40% considera que su productividad no ha variado, y un 36% considera que incluso ha mejorado. Además creen que han podido conciliar mejor su vida laboral y familiar, aunque también les ha costado acotar las horas de trabajo y han echado de menos el contacto personal con sus compañeros de trabajo.

El ocio muestra también cambios en su evolución. Desde 2008 ha crecido notablemente el número de españoles que pagan por ver o descargar películas y series (de un 7% a un 45%) y por escuchar y descargar música (de un 11% a una 32%), pero todavía hay sectores muy significativos que declaran que ni lo han hecho ni están dispuestos a hacerlo en el futuro, un porcentaje que llega al 64% en el caso del pago para leer un periódico en su versión digital. El libro digital es uno de los productos culturales que hasta la fecha no ha logrado implantarse, y el 83% de los españoles declara seguir prefiriendo el papel.

La pandemia ha impulsado, como es natural, la búsqueda de información sobre salud, ciencia y sobre el impacto del Covid-19 en la sociedad en general. La percepción es que los efectos de la pandemia son mayores en el país en su conjunto que a nivel individual: un 40% considera que ha afectado mucho o bastante a su economía personal, mientras que un 98% piensa que ha afectado mucho o bastante a la economía del país. Preocupa también mucho el impacto sobre el sistema sanitario –el 96 % considera que está muy o bastante afectado– y sobre las libertades –78%–. De hecho, la mitad de los encuestados considera que durante la pandemia los gobiernos están usando las tecnologías para controlar a la población con finalidades distintas a la salud; esta percepción es mayor entre los más jóvenes y quienes se ubican en la derecha política.



[Nota de prensa](#)



[Presentación gráfica completa](#)

IVIE - LA DIVERSIFICACIÓN EN LA OFERTA DE TÍTULOS, A EXAMEN EN U-RANKING

El 17 de junio la Fundación BBVA presentó junto con el Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) *U-Ranking 2021*. Este índice sintético aborda en su novena edición la expansión de los mapas de titulaciones de cada universidad, en los que hay muchos nuevos grados y dobles titulaciones, pero bastantes menos extinciones. Se entiende por nuevas titulaciones, tanto las que ya existían pero se ofrecen por primera vez en una universidad concreta, como las de nueva creación en el conjunto del Sistema Universitario Español (SUE) y que representan una novedad en el conjunto del sistema.

El análisis revela que en diez años la oferta de grados ha crecido un 44,4%, a un ritmo medio anual del 3,8%. Entre el curso 2010-2011 y el 2020-2021 se incorporaron 1.760 nuevos títulos que, junto a la extinción de 629, arroja un saldo de 1.131 títulos más en el último curso que en el de partida. El ritmo de creación de nuevas titulaciones es casi tres veces mayor que el de extinción, lo que explica el incremento global registrado y eleva al 40,9% el porcentaje de titulaciones actuales que son de reciente creación. La mayoría de los nuevos títulos ya existían en el SUE, pero hay 190 –entre grados y dobles grados- que son de nueva creación.



LAS 36 PRIMERAS UNIVERSIDADES POR RENDIMIENTO

Universidades en los 5 primeros niveles de rendimiento (de un total de 12). Las de un mismo grupo se ordenan alfabéticamente. En azul, las universidades privadas.

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

Las universidades privadas y, en general, las de creación reciente recurren más a la creación de nuevos grados, mientras que las públicas, que cuentan con ofertas más consolidadas, optan más por recombinar titulaciones ya existentes, con la puesta en marcha de dobles grados. En total, en el periodo se han creado 987 grados y 773 dobles grados.

El nacimiento de nuevos títulos se ha producido en un periodo caracterizado por el descenso de un 6,2% en el número de estudiantes de nuevo ingreso en el conjunto del SUE desde el curso 2013-2014 (no existen datos anteriores disponibles, válidos para el análisis realizado), que ha implicado un aumento de la competencia por captar al alumnado. Las privadas han estado durante la última década desplegando su nueva oferta con más intensidad que las públicas, lo que ha podido contribuir a que su matrícula creciera un 40% en este periodo, pese a la demografía adversa. En contraste, la matrícula de las públicas ha caído un 13%, aunque continúan captando el 81,4% del alumnado universitario que ingresa.

Otra consecuencia del incremento de grados y el descenso del alumnado es la proliferación de títulos con escaso número de estudiantes. En el curso 2020-2021 existían en las universidades presenciales del SUE 891 titulaciones, el 25,8% del total, cuya matrícula de nuevo ingreso se sitúa por debajo de los 25 alumnos. Es preocupante el porcentaje y también que tienda a crecer en los últimos años. De esas titulaciones con pocos estudiantes, 537 se imparten en centros públicos y 354 en centros privados, lo que representa el 20,5% y el 42,8% de la oferta de grados en las universidades presenciales públicas y privadas, respectivamente. Son porcentajes muy elevados que aumentan todavía más en el caso de los nuevos títulos, entre los que los grados con menos de 25 alumnos suponen el 46,8% y el porcentaje no tiende a reducirse. Resulta cuestionable el coste y la dispersión de esta parte de la nueva oferta, pero no es menos preocupante que entre las titulaciones iniciales perduren desde hace tiempo porcentajes significativos de estos minigrados (12,8% en las públicas y 31,6% en las privadas).

Por otra parte, y como hace desde su creación en 2013, *U-Ranking 2021* clasifica a las instituciones en función de su rendimiento global, y también los *rankings* de rendimiento docente y de actividad investigadora e innovadora. La herramienta incluida en la web www.u-ranking.es permite elaborar tablas personalizadas para elegir estudios entre los cerca de 3.500 grados oficiales evaluados de un conjunto de universidades que representan el 98% del SUE. La herramienta web ofrece el rendimiento de cada universidad en las titulaciones elegidas, así como las notas de corte del curso 2020-2021 y los precios públicos por crédito matriculado de los grados oficiales que se analizan. Se incorpora además información adicional sobre la empleabilidad de los cerca de 1.800 grados para los que hay datos disponibles.



[Nota de prensa](#)



[Presentación gráfica completa](#)



[Informe académico completo](#)



[Web de U-Ranking](#)

IVIE - STOCK DE CAPITAL

El 22 de julio la Fundación BBVA y el Ivie publicaron el informe *El stock de capital en España y sus comunidades autónomas*, que revela que la crisis del Covid-19 ha provocado un descenso de la inversión bruta en España del 11,4% durante 2020, hasta situarse en 222.654 millones de euros, lo que la vuelve a colocar en niveles de hace una década. La caída registrada en la inversión ha superado incluso la experimentada en el PIB (-10,8%) y el empleo (-4,2%), aunque este último se ha contenido gracias a la protección proporcionada por los ERTE.

El estudio, dirigido por los investigadores del Ivie Francisco Pérez y Matilde Mas, en colaboración con los economistas Eva Benages, Juan Carlos Robledo e Iván Vicente, analiza la trayectoria de la inversión y las dotaciones de capital público y privado en España y sus distintos territorios desde 1995 hasta 2020. La publicación acompaña a la actualización de la base de datos *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial*, elaborada también por la Fundación BBVA y el Ivie y cuyo formato acaba de ser revisado para mostrar la información de forma más atractiva y dinámica, con gráficos interactivos que mejoran su usabilidad y con la posibilidad de descargar tanto los datos como los distintos materiales gráficos. Esta base de datos constituye, desde su creación en 1995, una herramienta de trabajo para la investigación, con más de 900 trabajos especializados publicados que se basan en la información que contiene.

La inversión bruta privada, que concentra el 91% del total, se ha desplomado un 14% en 2020, quebrando la trayectoria de recuperación iniciada en 2013. La inversión bruta pública ha experimentado un incremento del 6,7% en 2020. La administración central aumentó sus inversiones brutas un 30% en 2020 y las comunidades autónomas un 8,2%. En cambio, las administraciones locales redujeron sus inversiones un 17,4%.

Sin embargo, el aumento de la inversión pública no ha sido suficiente para cubrir la depreciación, es decir, permitir el mantenimiento de las infraestructuras y equipamientos ya existentes. Por ello, la inversión neta (la que permite mejorar las dotaciones) se mantiene en valores negativos (-3.034 millones de euros en 2020). Las cifras de inversión neta negativas se arrastran desde 2012, según documenta el informe.

El informe destaca los bajos niveles de la inversión de las administraciones en la última década, que se han ido ajustando para controlar el déficit público y actualmente solo representan el 35% de las inversiones realizadas en 2008. Los prolongados ajustes en la inversión pública han reducido, entre otros activos, las dotaciones y los equipamientos de servicios sanitarios, lo que ha agravado los problemas de congestión hospitalaria padecidos durante la pandemia, al sufrir más presión que otros países próximos que cuentan con más dotaciones. Entre 2011 y 2018 (último año disponible para la desagregación por sectores) la inversión y el capital productivos del sector de la sanidad pública en España han caído un 50,7% y un 10,2%, respectivamente. La inversión productiva del sector sanidad pública incluye el gasto público realizado en construcciones no residenciales (hospitales, centros de salud, etc.), equipos médicos, maquinaria, activos TIC (*hardware*, *software* y comunicaciones) e I+D.

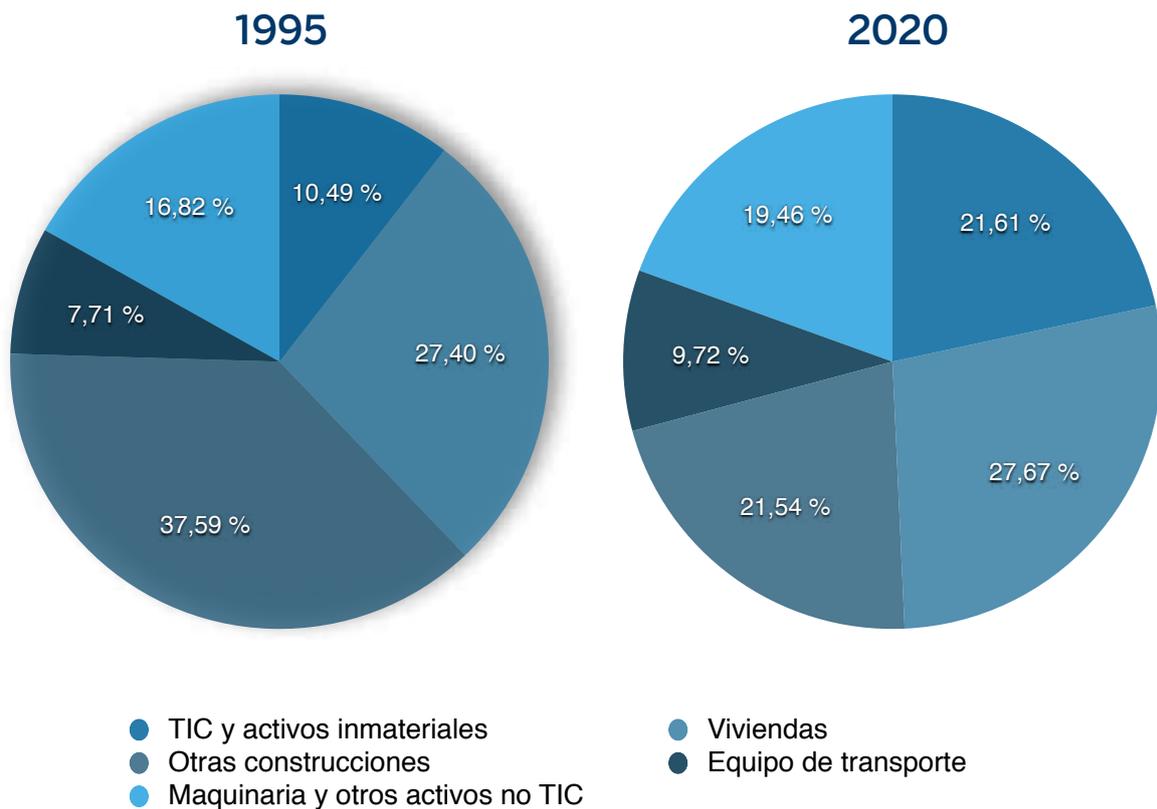
La caída de la inversión en su conjunto (pública y privada) ha sido general en todos los activos en 2020, pero con intensidades diferentes. El retroceso ha afectado en mayor medida a la inversión en material de transporte, con una caída del 25,1%, seguida de la vivienda (-18,4%) y la construcción no residencial (-11,2%), entre la que se incluye la inversión en infraestructuras públicas. La inversión en maquinaria y equipo mecánico también retrocede con fuerza, un -8,6%.

Por el contrario, la inversión en activos inmateriales (*software*, I+D+i, etc.) se ha visto menos afectada (-1,9%), aunque el retroceso general de la actividad también ha interrumpido su trayectoria fuertemente expansiva de las últimas décadas. Lo mismo ha ocurrido con los bienes de equipo TIC (*hardware* y comunicaciones), cuyas inversiones han bajado un -3%.

La distinta evolución de la inversión en activos materiales e inmateriales en el último año prolonga una tendencia de la última década que permite que las inversiones inmateriales y las TIC ganen peso en la inversión total. Pese a ello, los activos materiales siguen teniendo mucho más peso en la inversión total -superior al que representan en los países más avanzados-, lo que significa un freno para la productividad española.

Composición de la inversión bruta nominal por tipos de activos.

España (1995 y 2020) (porcentaje)



Pese a su avance en este terreno, España es el país entre los grandes y desarrollados con menor inversión en activos inmateriales y TIC. Estos activos representan en la actualidad el 21,6% de la inversión en nuestro país, frente al 33,4% de EE. UU., el 26,5% de Francia o el 25,4% de Reino Unido. El Plan NextGenerationEU, muy orientado a la digitalización de la economía, supone una oportunidad para mejorar la situación española en este ámbito.



.....

**IMPULSO DEL CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO**



07

Formación avanzada

La Fundación BBVA despliega acciones de formación avanzada de diferente índole y para distintos públicos. Los Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco benefician a decenas de miles de personas con un perfil educativo superior pero con un enfoque generalista y en una amplísima gama de disciplinas. A titulados de cualquier rama pero de no más de 35 años y con una nítida orientación profesional al periodismo se dirigen las Ayudas CSIC-

Fundación BBVA de Comunicación Científica. En Ciencias de Materiales e investigación doctoral y posdoctoral se centra la Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera, y a titulados y profesionales latinoamericanos se orienta el programa de becas que permite su participación en el Máster de Espacios Naturales Protegidos que organiza la Fundación Fernando González Bernáldez

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

El año 2021 ha sido especial para los Cursos de Verano de la UPV/EHU, pues han celebrado su 40ª edición. Con este motivo, el programa formativo se ha vestido de gala con más de 180 cursos, actividades abiertas, conferencias y talleres participativos en los que han participado cerca de 13.000 personas presencialmente y más de 1.000 alumnos de los cinco continentes a través de la plataforma virtual que se desarrolló en 2020 con motivo de la pandemia.

El banderín de salida fue la conferencia inaugural que el profesor Antoni Trilla, catedrático de Salud Pública de la Universitat de Barcelona y jefe del Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona, impartió el 25 de junio bajo el título “Lecciones de la pandemia”, con la participación de la presidenta de los Cursos de Verano y rectora de la UPV/EHU, Eva Ferreira, el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, y la directora académica de los Cursos de Verano, Itziar Alkorta. Trilla, que pocos días antes había ganado el I Premio CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica, enfatizó que la gran lección de esta pandemia ha sido llamar la atención “sobre la importancia de las enfermedades infecciosas, sobre la indiferencia con la que habitualmente son consideradas y sobre nuestra incapacidad para protegernos efectivamente todos nosotros”.

Siguiendo con la consolidada trayectoria de las ediciones anteriores, el programa de este año presentó contenidos en relación a siete vectores: la educación como factor de desarrollo de la sociedad, el envejecimiento de la población, la sostenibilidad medioambiental, económica y social, la pandemia del Covid-19, la gobernanza, el género y la cultura vasca, que ha sido, desde los inicios, un eje vertebrador la oferta de los cursos.

Por otra parte, se puso en marcha una oferta especial dirigida al alumnado más comprometido, los *Topaguneak*. Se trata de seis espacios de participación ciudadana para fomentar los valores de cohesión social, compromiso y capacidad crítica que responden al deseo expresado por el alumnado de poner en común sus experiencias y adquirir nuevos compromisos ciudadanos en relación a los retos propuestos.



El Prof. Trilla, impartiendo la Lección Inaugural de los Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco en el Palacio Miramar de San Sebastián.



Un instante del acto conmemorativo de clausura de la 40ª edición de los Cursos de Verano.

El 6 de octubre se clausuró la 40ª edición de los Cursos de Verano con un acto conmemorativo que contó con la participación del Lehendakari, Iñigo Urkullu, la rectora de la Universidad, Eva Ferreira, la directora académica de los cursos, Itziar Alkorta, y el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo.

“La actividad desarrollada por los cursos de verano universitarios completa las funciones clásicas de la universidad de formación reglada, investigación, e innovación y transferencia del conocimiento. Esta función, que han venido desempeñando de manera ejemplar los Cursos de Verano, la de transmitir el conocimiento validado a la sociedad, adquiere ahora mayor importancia que nunca”, destacó el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo.

En este sentido, ha señalado el papel decisivo de la universidad en el contexto que vivimos. “Por un lado estamos en una de las épocas de mayor desarrollo de la ciencia y de la tecnología, con una gran capacidad, además, de acceder a ese conocimiento a través de las tecnologías de la información y la comunicación; y por otro lado, existe un triángulo perverso constituido por la posverdad, la falsedad y la charlatanería, la proliferación en medios de comunicación de opiniones de personas que, sin ser expertas en nada, son capaces de ofrecer juicios acerca de todo”, ha apuntado. “La universidad es, sin duda, la organización mejor preparada para hacer frente a este triángulo. Es deseable, e incluso esperable, que la función de los cursos de verano en el futuro se desarrolle de manera continuada, con cursos de primavera, de otoño y de invierno”, añadió.

Por su parte, el Lehendakari Iñigo Urkullu puso de relieve que la investigación, la ciencia y la generación de conocimiento son pilares básicos de nuestra sociedad. “Aspiramos a una sociedad vasca con amplia cultura científica y una profunda capacidad de reflexión basada en el conocimiento. Universidad y Sociedad, Conocimiento y Cultura, deben avanzar juntos, deben constituir un tándem inseparable y bien engrasado”.

Con estos cursos, la Universidad del País Vasco y la Fundación BBVA continúan su apuesta por difundir el mejor conocimiento respecto a debates que son transversales a los grandes retos de la sociedad actual, y sobre las mejores estrategias para abordarlos. También cuentan con la colaboración del Gobierno Vasco, la Diputación Foral de Guipúzcoa y el Ayuntamiento de Donostia.

II EDICIÓN DEL DONOSTIA SUSTAINABILITY FORUM

Este año se ha celebrado la segunda edición del [Donostia Sustainability Forum](#), una iniciativa creada por la Fundación Cursos de Verano de la UPV/EHU y la Fundación BBVA para el tratamiento interdisciplinar de la sostenibilidad desde la perspectiva ambiental, social y económica.

Uno de sus actos centrales fue el simposio internacional *La Costa Rocosa: Geología, Ecología, Escultura*, en el que destacados expertos del mundo del arte y la ciencia reflexionaron sobre *Hondalea*, la nueva obra escultórica de Cristina Iglesias en el viejo faro de la isla de Santa Clara de Donostia.

El simposio, que se celebró los días 3 y 4 de junio, estuvo codirigido por James Lingwood, codirector de la organización artística Artangel, con sede en Londres; Adolfo Uriarte Villalba, director de Patrimonio Cultural y Cambio Climático del Gobierno Vasco; y Manuel Soto, director adjunto del Centro de Investigación de Biología Marina Experimental y Biotecnología de la Estación Marina de Plentzia. Además, un selecto grupo de especialistas en arte, geología, oceanografía y ecología debatieron con la propia Cristina Iglesias sobre el significado de esta obra, que quiere llamar la atención sobre el deterioro del ecosistema marino y la necesidad de protegerlo. Entre esos expertos figuraban Carlos M. Duarte, premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ecología y Biología de la Conservación 2019; Asier Hilario, director del Geoparque del Flysch de Zumaia, además de presidente de la Comisión Internacional de Patrimonio Geológico; y Penelope Curtis, historiadora de arte y exdirectora del Museo Nacional Británico de Arte Moderno.

En el seno de los Cursos de Verano, el Donostia Sustainability Forum protagonizó el reto Sostenibilidad, con 42 cursos que atrajeron a 2.968 participantes y 9 actividades en las que se inscribieron 991 personas. Los cursos se articularon en torno a temas como ecosistemas y recursos naturales; salud, alimentación y desarrollo local; energía, movilidad y ciudades; sostenibilidad empresarial y economía circular; y comunidad ambiental y educación. El Foro cuenta, además, con el apoyo decidido de las instituciones vascas: el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco, a través de su sociedad pública Ihobe; el Departamento de Medio Ambiente y Obras hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa, el Ayuntamiento de Donostia / San Sebastián y la Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa, Naturklima,



Agustín Erkizia, Markel Olano, Eneko Goia, Arantxa Tapia y Silvia Churrua, directora de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA, en la inauguración del simposio.

AYUDAS CSIC-FUNDACIÓN BBVA DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

A mediados de junio se falló la primera edición de las Ayudas CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica que -junto con los Premios de Comunicación Científica (ver capítulo 9 de esta Memoria)- integran el Programa de Impulso a la Comunicación Científica creado por ambas instituciones. Se conceden anualmente 3 ayudas, dotadas cada una de ellas con un importe máximo de 35.000 euros, dirigidas a titulados universitarios de cualquier rama del conocimiento, que quieran especializarse en comunicación científica mediante estancias en uno o más centros del CSIC para conocer de manera directa todo el proceso de investigación científica e interactuar con sus protagonistas.

Las beneficiarias de esta primera edición han sido:

Lucía Casas. Es graduada en Periodismo por la Universidad de Santiago de Compostela y máster en Periodismo y Comunicación de la Ciencia, Tecnología, Medioambiente y Salud por la Universidad Carlos III de Madrid. Ha sido redactora en prensa escrita, enviada especial en el Parlamento Europeo y analista de medios de comunicación. Actualmente trabaja como redactora en la empresa especializada en comunicación científica Divulga. Decidió dedicarse al periodismo científico para “investigar en las fronteras de aquello que conocemos y aquello que quizás nos resulte conocido algún día”. Para el desarrollo de la ayuda, ha elegido centros que investigan en áreas de conocimiento científico como la física y la biomedicina: el Instituto de Astrofísica de Canarias, el Centro Nacional de Biotecnología, el Instituto de Ciencias de Materiales de Madrid y el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Leyre Flamarique. Es graduada en Psicología por la UNED, tras lo cual obtuvo el título del Máster en Periodismo BCN NY de la Universidad de Barcelona. Su interés en la neurociencia le llevó a realizar las prácticas del último de curso de Psicología en el Laboratorio de Conducta Animal de la UNED. Tras concluir el máster, en septiembre de 2019 se incorporó al canal de información científica Big Vang del periódico *La Vanguardia*. La explosión de noticias científicas durante la pandemia de Covid-19 “ha generado un panorama confuso, donde resulta muchas veces difícil cribar la buena información”. Su objetivo es acercar mejor el trabajo de investigación al público general, de modo que, por ejemplo, “cualquier persona que nunca haya estado en un laboratorio pueda seguir, de primera mano, el desarrollo de una vacuna”. Por este motivo, plantea un itinerario que comienza en el Centro Nacional de Biotecnología, a lo que sumará sendas estancias en el Centro de Astrobiología y el Instituto Cajal, especializado en neurobiología.

Ana Iglesias. Es licenciada en Periodismo por la Universitat Autònoma de Barcelona, y actualmente cursa el Máster en Comunicación Científica, Médica y Ambiental de la Universitat Pompeu Fabra. Le preocupan especialmente los grandes retos medioambientales de nuestro tiempo. Cree que el cambio climático es “una historia eminentemente humana”, ya que afecta a la vida de las personas, y en ella confluyen “periodistas que se ocupan de temas sociales e internacionales y divulgadores que explican la ciencia del cambio climático. Estos dos mundos, a menudo inconexos, son los que me gustaría poner en diálogo”, añade. Y con este objetivo, para el desarrollo de esta ayuda plantea un recorrido que comienza en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, al que seguirán el Instituto de Ciencias del Mar y el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados.

MÁSTER EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En 2021 se celebró una nueva edición del Máster en Espacios Naturales Protegidos que, una vez más, contó con el programa de Becas de la Fundación BBVA para Latinoamérica, gracias al cual un nuevo grupo de jóvenes profesionales de varios países pudo incorporarse a este proyecto de formación especializada para la conservación de la biodiversidad y las áreas protegidas. El Máster en Espacios Naturales Protegidos está convocado conjuntamente por la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Alcalá, en colaboración con la Fundación Fernando González Bernáldez, que actúa como entidad organizadora, y cuenta además con el respaldo de EUROPARC-España y la Fundación BBVA.

Los diez becarios en la edición 2021 del Máster fueron: Edegar Bernardes Silva y Emília Pereira Fernandes da Siva (Brasil); Noelia Estefanía Fernández Ovando (Bolivia); Juan Alejandro Neira Riveras (Ecuador); José Jorge Ubico Koose (Guatemala); Manuel Alejandro Roch González y Carolina Ruiz Lozano (México); Nora Alcira Martínez Mieres y Natalia Peralta Kulik (Paraguay); y Jimi Laurits Núñez Castillo (República Dominicana). Se trata de jóvenes profesionales con incipiente experiencia en proyectos de conservación y manejo de espacios naturales que pudieron completar de este modo su formación, mejorando sus capacidades para retornar al ejercicio profesional en sus respectivos países y contribuir así al objetivo común de impulsar la conservación de la biodiversidad en América Latina y en el mundo.

Tras dos años de pandemia, la edición 2021 del Máster combinó sesiones presenciales y en línea, y se llevaron a cabo varias estancias en prácticas, cumpliendo con los distintos protocolos de seguridad, que permitieron a los becarios conocer de primera mano lugares tan interesantes como el Parque Nacional de Garajonay, realizando controles de especies invasoras; la Reserva de la Biosfera Mariñas Coruñesas, participando en el proyecto de conservación LIFE Aves Ártabras; la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga, realizando estudios sociales relacionados con la gestión; o la Reserva de la Biosfera de Fuerteventura, colaborando en programas de concienciación ambiental.

El programa genera un doble beneficio, tanto para los becarios, que conocen experiencias de conservación españolas y europeas al tiempo que completan su formación con un elenco de docentes del máximo nivel académico y profesional, como para el resto de participantes en el máster, que gracias a los becarios -y mediante mesas redondas y talleres específicos- pueden ampliar sus perspectivas sobre la variada realidad de los espacios protegidos en América Latina.



Los alumnos del Máster en Espacios Naturales Protegidos, durante una de las estancias en prácticas.

ESCUELA INTERNACIONAL DE VERANO NICOLÁS CABRERA

Entre el 5 y el 10 de septiembre se celebró la XXVII Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera, organizada por el Instituto Universitario de Ciencia de Materiales Nicolás Cabrera (Universidad Autónoma de Madrid) en la localidad madrileña de Miraflores de la Sierra.

Esta iniciativa, que cuenta con la colaboración de la Fundación BBVA desde hace dos décadas, se desarrolló en 2021 bajo el título : “Ultrastable glasses: New perspectives for an old problem” y contó con la dirección de Miguel Angel Ramos, director del Instituto Nicolás Cabrera, y Javier Rodríguez-Viejo, catedrático de Física Aplicada de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Uno de los avances recientes más importantes en la investigación científica del vidrio, tanto experimental como teóricamente, fue el descubrimiento de los denominados “vidrios ultraestables” en 2007 por el grupo de Mark Ediger en la Universidad de Wisconsin, seguido pronto por otros grupos. Estos vidrios altamente estables tienen propiedades diferenciadas, como temperaturas de transición más elevadas, menor absorción de humedad, menor envejecimiento tras tratamientos de temperatura, mayor densidad, propiedades mecánicas ventajosas y una larga lista adicional que podrían traducirse en aplicaciones prometedoras. Además del gran interés en estas, los vidrios ultraestables constituyen una pista para desentrañar algunos de los enigmas actuales del estado vítreo y la transición vítrea. En los últimos años, el número de grupos de investigación interesados a nivel mundial en vidrios ultraestables y estabilidad del vidrio ha aumentado aún más, tanto desde el punto de vista experimental como teórico-computacional.

Los ponentes que participaron en este curso especializado fueron: Ludovic Berthier, CNRS – Universidad de Montpellier (Francia); Daniele Cangialosi, Centro de Física de Materiales, San Sebastián (España); Mark D. Ediger, Universidad de Wisconsin–Madison (Estados Unidos); Zahra Fakhraei, Universidad de Pensilvania, Filadelfia (Estados Unidos); Elijah Flenner, Universidad Estatal de Colorado (Estados Unidos); James Forrest, Universidad de Waterloo (Canadá); Miguel Ángel Ramos, Universidad Autónoma de Madrid (España); Cristian Rodríguez-Tinoco, Universitat Autònoma de Barcelona (España); Javier Rodríguez-Viejo, Universitat Autònoma de Barcelona (España); Beatrice Ruta, CNRS – Universidad de Lyon (Francia); Tullio Scopigno, Universidad de la Sapienza, Roma (Italia); y Francesco Zamponi, CNRS – Escuela Normal Superior, París (Francia).



Los participantes en la Escuela de Verano, que tuvo lugar en la residencia La Cabrera.



MEMORIA ANUAL 2021



RECONOCIMIENTO DEL TALENTO



08 Premios Fundación BBVA

09 Premios en colaboración





.....

RECONOCIMIENTO DEL TALENTO



..... 08

Premios Fundación BBVA

La apuesta de la Fundación BBVA por el impulso a la generación de conocimiento tiene su correlato en la importancia que otorga al reconocimiento del talento. Si el conocimiento es la mejor manera de construir un futuro mejor para las personas, rendir homenaje a los autores de las contribuciones sobre las que se eleva ese edificio es un deber inexcusable pero muchas veces olvidado. Traer al primer plano público la pasión por el saber contagia, además, el afán de seguir explorando y de proporcionar bases sólidas tanto a los avances de esta nueva era como a la toma de decisiones en asuntos críticos y de alcance global.

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

PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO

El 21 de septiembre se celebró en Bilbao la ceremonia de las ediciones XII y XIII de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento. La duodécima edición se había fallado en el primer cuatrimestre de 2020 (ver capítulo 11 de la Memoria 2020 de la Fundación BBVA), pero la alerta sanitaria provocada por el Covid-19 imposibilitó la entrega de los galardones. Los jurados de la decimotercera anunciaron el veredicto de las ocho categorías entre el 13 de enero y el 30 de abril de 2021 y la ceremonia de reconocimiento a los 35 galardonados de ambas ediciones llegó de nuevo a Bilbao bajo la presidencia de Carlos Torres Vila, presidente de la Fundación BBVA, y de Rosa Menéndez, presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), y con las intervenciones del Lehendakari, Íñigo Urkullu, y del alcalde de Bilbao, Juan Mari Aburto.

“En el origen de los Premios Fronteras está la convicción de que el conocimiento es la mejor herramienta para entender el mundo y a nosotros mismos, afrontar los grandes desafíos de nuestro tiempo y crear oportunidades para todos”, señaló en su intervención el presidente de la Fundación BBVA, Carlos Torres Vila. “Más allá de la pandemia”, añadió, “vivimos en una era de cambios profundos, empujados por una de las mayores disrupciones tecnológicas de la historia y también por el reto enorme de la sostenibilidad”.

Pero para los dos grandes desafíos ambientales, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, “no hay el recurso de una vacuna”, ha advertido el presidente de la Fundación BBVA, resaltando que “la humanidad no ha tenido nunca tanta responsabilidad como ahora. Las acciones apoyadas en el conocimiento que hoy tomemos pueden transformar para siempre nuestro planeta”.

La presidenta del CSIC, Rosa Menéndez, también ha destacado el papel trascendental de la ciencia ante los desafíos del mundo actual, señalando que “hoy es más imprescindible que nunca para afrontar los retos globales: pandemias, cambio climático, conservación del patrimonio natural, de nuestra biodiversidad o de nuestros océanos. Los avances científicos necesarios para identificar y abordar estos retos nacen de la curiosidad, de la creatividad y también de la entrega de personas como los premiados, a las que hoy agradecemos este esfuerzo”.

Los Premios Fronteras del Conocimiento –dotados con 400.000 euros en cada una de sus ocho categorías– reconocen e incentivan, desde su creación en 2008, contribuciones de singular impacto en la ciencia, el arte y las humanidades, en especial aquellas que amplían significativamente el ámbito de lo conocido, hacen emerger nuevos campos o son fruto de la interacción entre diversas áreas disciplinares.

El objetivo de los galardones es celebrar y promover el valor del conocimiento como un bien público sin fronteras y la mejor herramienta para afrontar los grandes desafíos y oportunidades de nuestro tiempo. Sus ocho categorías son reflejo del mapa del conocimiento en la segunda mitad del siglo XX y en la actualidad, atribuyendo un peso diferencial a áreas de especial desarrollo y significado en las últimas décadas como son las del medio ambiente, las tecnologías de la información y la comunicación y la biomedicina, junto a áreas como las ciencias básicas, la economía, las ciencias sociales, las humanidades y, en el ámbito de la creación artística, la música y la ópera contemporáneas.

Los jurados internacionales de los Premios Fronteras están integrados por reconocidos expertos en sus respectivos campos y actúan con completa independencia, aplicando los indicadores y la métrica de excelencia propios de cada área. Las nominaciones proceden de numerosas instituciones académicas, de investigación y artísticas, entre ellas las más destacadas a escala global.

En la evaluación de las nominaciones en sus ocho categorías, la Fundación BBVA cuenta con la colaboración de la principal organización pública española de investigación, el CSIC. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas designa Comités Técnicos de Apoyo, integrados por destacados especialistas del correspondiente ámbito disciplinar, que llevan a cabo la primera valoración de las candidaturas, elevando al jurado una propuesta razonada de finalistas. El CSIC designa, además, la presidencia de cada uno de los jurados y colabora con la Fundación BBVA en la designación de los demás integrantes de los mismos, contribuyendo a garantizar la objetividad y el mérito.



Premiados y autoridades, instantes antes del comienzo de la ceremonia de entrega de los premios.

20 GALARDONADOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO HAN RECIBIDO POSTERIORMENTE EL PREMIO NOBEL



James P. Allison.
Premio Fronteras en Biología y Biomedicina 2017 y Premio Nobel de Medicina 2018



Abhijit Banerjee y Esther Duflo

Directores del Laboratorio de Acción contra la Pobreza del MIT, premio Fronteras en Cooperación al Desarrollo 2008, y premios Nobel de Economía 2019.



David Card
Premio Fronteras en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas 2014 y Premio Nobel de Economía 2021



Emmanuelle Charpentier
Premio Fronteras en Biología y Biomedicina 2016 y Premio Nobel de Química 2020



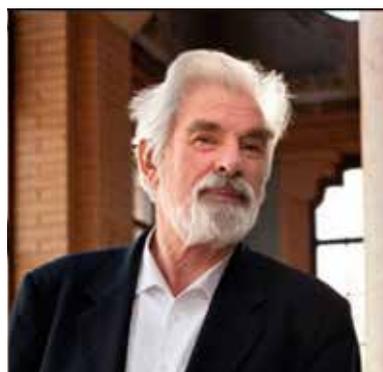
Angus Deaton
Premio Fronteras en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas 2011 y Premio Nobel de Economía 2015



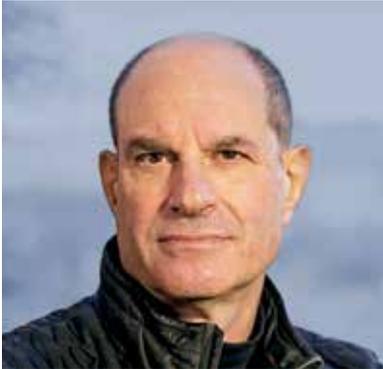
Jennifer Doudna
Premio Fronteras en Biología y Biomedicina 2016 y Premio Nobel de Química 2020



Lars Peter Hansen
Premio Fronteras en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas 2010 y Premio Nobel de Economía 2013



Klaus Hasselmann
Premio Fronteras en Cambio Climático 2009 y Premio Nobel de Física 2021



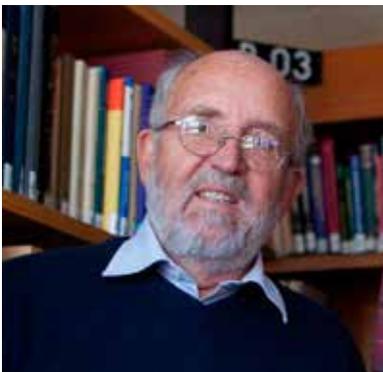
David Julius. Premio Fronteras en Biología y Biomedicina 2020 y Premio Nobel de Medicina 2021



Robert J. Lefkowitz. Premio Fronteras en Biología y Biomedicina 2009 y Premio Nobel de Química 2012



Syukuro Manabe. Premio Fronteras en Cambio Climático 2016 y Premio Nobel de Física 2021



Michel Mayor
Premio Fronteras en Ciencias Básicas 2011 y Premio Nobel de Física 2019



Paul Milgrom
Premio Fronteras en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas 2012 y Premio Nobel de Economía 2020



William Nordhaus
Premio Fronteras en Cambio Climático 2017 y Premio Nobel de Economía 2018



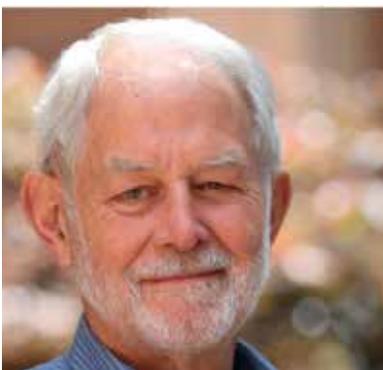
Ardem Patapoutian
Premio Fronteras en Biología y Biomedicina 2020 y Premio Nobel de Medicina 2021



Didier Queloz
Premio Fronteras en Ciencias Básicas 2011 y Premio Nobel de Física 2019



Jean Tirole
Premio Fronteras en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas 2008 y Premio Nobel de Economía 2014



Robert Wilson
Premio Fronteras en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas 2015 y Premio Nobel de Economía 2020

Shinya Yamanaka
Premio Fronteras en Biología y Biomedicina 2010 y Premio Nobel de Medicina 2012



CIENCIAS BÁSICAS (FÍSICA, QUÍMICA, MATEMÁTICAS)

A. PAUL ALIVISATOS Y MICHAEL GRÄTZEL

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ciencias Básicas ha sido concedido en su decimotercera edición a Paul Alivisatos y Michael Grätzel por sus contribuciones fundamentales al desarrollo de nuevos nanomateriales que ya se están aplicando tanto en la producción de energía renovable como en la electrónica de última generación. “El trabajo rompedor de Grätzel incluye la invención de un tipo de célula solar sensibilizada por colorante, que lleva su nombre”, señala el acta del jurado, y “Alivisatos ha logrado aportaciones pioneras utilizando nanocristales semiconductores para aplicaciones en energía y visualización en pantallas”.

La forma en que la luz interacciona con la materia lleva siglos fascinando a los científicos, y el esfuerzo por controlar esa interacción al máximo detalle está en la base de poderosas tecnologías en la actualidad. Alivisatos y Grätzel son pioneros en controlar la pareja luz-materia, actuando sobre esta última mediante el uso de nanomateriales. El jurado los reconoce por ser figuras clave en la ciencia fundamental que ha permitido “el uso de nanoestructuras para la conversión de energía”. Grätzel fue el primero en combinar sistemas moleculares y nanopartículas para fabricar un nuevo tipo de células solares que imitan la fotosíntesis, acercando el objetivo de convertir la luz del sol en una fuente de electricidad limpia, eficiente y barata a gran escala. “Era la primera vez que se usaban nanopartículas para construir células fotovoltaicas, nadie lo había pensado antes”, explica Grätzel. Las ventajas de estas células, según Grätzel, son múltiples: materias primas abundantes, un proceso de fabricación barato, transparencia –lo que permite ponerlas en ventanales–, flexibilidad y capacidad de obtener electricidad también de la luz ambiental, como la que hay en una habitación.

Alivisatos ha empleado nanocristales con apenas unos miles de átomos, los llamados ‘puntos cuánticos’, para emitir luz cuyo color puede ser controlado de manera muy precisa. Ha usado estos nanocristales también para buscar nuevas fuentes de energía renovable y la aplicación más avanzada de su trabajo es una nueva generación de pantallas que incorporan puntos cuánticos para lograr una alta calidad cromática y ya se comercializan como televisores QLED, de Quantum Dot LED.

“En una pantalla a color”, señala el premiado, “siempre hay un rojo, azul y verde que pueden ser excitados. Y esos colores interactúan dentro de nuestro ojo para reproducir todos los colores a nuestro alrededor. Cuando metemos puntos cuánticos en un televisor, el tamaño de la partícula se puede usar para sintonizar con precisión el color, para que coincida con el mejor punto de energía, que coincide con los receptores en nuestro ojo. Esto permite a artistas y fotógrafos lograr una mejor reproducción del color, pero también da como resultado una eficiencia altísima para las pantallas, por lo que consumen menos energía y se pueden utilizar en una variedad de nuevas aplicaciones”.

Además, en el campo de la biomedicina, Alivisatos y su grupo desarrollaron nanocristales para tinciones de muestras biológicas –ajustando el tamaño del nanocrystal, el fluido puede etiquetar un tipo u otro de células– y hoy hay en el mercado cientos de productos basados en puntos cuánticos destinados a imagen biomédica.

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



[Entrevista a A. Paul Alivisatos](#)



“Los nanomateriales se pueden fabricar para captar energía solar con una calidad altísima y a un coste relativamente bajo”



[Entrevista a Michel Grätzel](#)



“Nuestras células solares podrían proporcionar la energía que necesitamos para cumplir con el Acuerdo de París”



BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA

DAVID JULIUS Y ARDEM PATAPOUTIAN

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Biología y Biomedicina ha sido concedido en su decimotercera edición a David Julius y Ardem Patapoutian por “identificar los receptores que nos permiten percibir la temperatura, el dolor y la presión”, señala el acta del jurado. “La temperatura, el dolor y la presión forman parte de nuestro sentido del tacto, quizás el menos comprendido de los cinco sentidos humanos. Julius y Patapoutian han desvelado las bases moleculares y neuronales para las sensaciones térmicas y mecánicas”, prosigue el acta.

Se trata de una investigación con potenciales implicaciones médicas, porque “arroja luz sobre cómo reducir el dolor crónico y agudo asociado a numerosas enfermedades, traumatismos y sus tratamientos”. De hecho, varios laboratorios farmacéuticos están investigando para identificar moléculas que actúen sobre estos receptores con el objetivo de tratar distintas formas del dolor crónico, por ejemplo el asociado a procesos inflamatorios como la artritis.

David Julius descubrió que el receptor que provoca una sensación de quemazón en la boca al ingerir capsaicina –el ingrediente picante de la guindilla o los pimientos de Padrón– es también el mismo que detecta el calor. Como señala el acta, Julius “identificó el primer gen que codifica un receptor que actúa como sensor de la temperatura, [la proteína] TRPV1, usando la capsaicina. Descubrió que TRPV1 también se activa con las altas temperaturas”. La señal que envía ese receptor se integra en el cerebro y está calibrada de tal manera que, si el calor es tan elevado que puede quemar los tejidos, es interpretada como dolor.

A continuación, prosiguieron esta línea de investigación con la búsqueda del receptor del frío. Ya sobre la pista de la relación entre temperatura y determinados sabores, recurrieron al mentol presente en la menta, asociado a la sensación de frescor. En efecto, comprobaron que el receptor para el mentol y la baja temperatura es el mismo, y para asombro de Julius, se parece al de la capsaicina.

“Lo más fascinante de este hallazgo fue que esta molécula es genéticamente muy parecida al receptor activado por la capsaicina de las guindillas y el calor. Por tanto, estos descubrimientos nos revelaron que la naturaleza utiliza una estrategia común que permite a nuestro sistema nervioso detectar cambios en la temperatura a través de una familia de moléculas similares”.

El descubrimiento del gen del receptor de la capsaicina se publicó en el año 1997. Por entonces Ardem Patapoutian –un inmigrante armenio que llegó a Estados Unidos huyendo de la guerra en Líbano, con la intención de convertirse en médico, pero que rápidamente se “enamora de la investigación”–, también había empezado a estudiar las bases moleculares de la percepción sensorial. Patapoutian, explica el acta, “identificó los genes de los receptores que se activan con la tensión”, la fuerza mecánica del estiramiento. Estas proteínas se denominan Piezos y “son responsables de la percepción de la presión en la piel y los vasos sanguíneos, así que su importancia para la salud va más allá del sentido del tacto”.

“Estos descubrimientos”, señala el acta, “abrieron la puerta a la mecanobiología, un campo de investigación emergente que integra biología, ingeniería y física”.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Angelika Schnieke, catedrática de Biotecnología Animal en la Universidad Técnica de Múnich (Alemania), y ha contado con Óscar Marín, catedrático de Neurociencia y director del Centro de Trastornos del Neurodesarrollo-MRC en King's College London (Reino Unido), como secretario. 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, jefa de grupo en el Departamento de Inmunología del Cáncer de Genentech (Estados Unidos); Robin Lovell-Badge, jefe sénior de grupo y director del Laboratorio de Biología de las Células Madre y Genética del Desarrollo del Instituto Francis Crick (Reino Unido); Ursula Ravens, catedrática sénior del Instituto de Medicina Cardiovascular Experimental de la Universidad de Friburgo (Alemania); Ali Shilatifard, titular de la Cátedra Robert Francis Furchgott de Bioquímica y Pediatría de la Universidad Northwestern (Estados Unidos); y Bruce Whitelaw, titular de la cátedra Genus de Biotecnología Animal en la Royal (Dick) School of Veterinary Studies (RDS-VS), en la Universidad de Edimburgo (Reino Unido).



[Entrevista a David Julius](#)



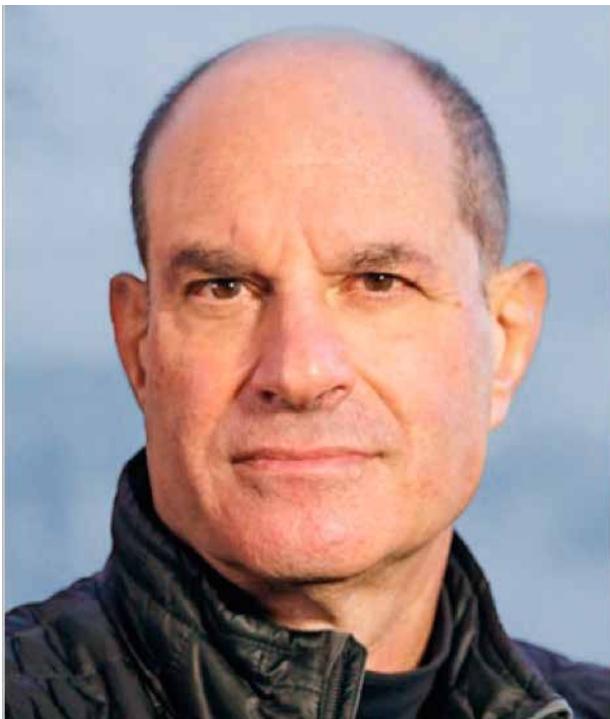
“Esperamos que nuestro trabajo sirva para desarrollar nuevos analgésicos eficaces contra el dolor crónico”



[Entrevista a Ardem Patapoutian](#)



“Nuestros hallazgos podrían servir para combatir la hipertensión, la osteoporosis e incluso la malaria”



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

JOHN L. HENNESSY Y DAVID A. PATTERSON

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido concedido en su decimotercera edición a John Hennessy y David Patterson por fundar como nueva área científica la arquitectura de ordenadores, la disciplina que diseña el *cerebro* de todo sistema informático, su procesador central.

“Los profesores Hennessy y Patterson son sinónimo de la creación y formalización de la arquitectura de ordenadores”, señala el acta. “Antes de su trabajo, el diseño de los ordenadores –y en particular la medición de su rendimiento– era más un arte que una ciencia, y los profesionales carecían de principios aplicables a su conceptualización y evaluación. Patterson y Hennessy construyeron por primera vez un marco conceptual que aportó al campo un enfoque sólido para medir el rendimiento, la eficiencia energética y la complejidad de un ordenador”.

Las aportaciones científicas a la arquitectura de ordenadores de Hennessy y Patterson han tenido además una vertiente didáctica, plasmada en un libro de texto, *Computer Architecture: A Quantitative Approach*, que tres décadas después de su aparición se sigue considerando la biblia de la disciplina en las universidades de todo el planeta, habiendo alcanzado seis ediciones en las que se ha ido actualizando su contenido.

Hennessy y Patterson han impulsado, además, la innovación tecnológica y el desarrollo empresarial de sus ideas. Ambos galardonados crearon RISC, una arquitectura en la que se basa el diseño de los procesadores centrales y hoy está “en el corazón de prácticamente todos los servidores de centros de datos, ordenadores de mesa, portátiles, teléfonos inteligentes y ordenadores embebidos [en televisores, automóviles y dispositivos del Internet de las Cosas]”, según resalta el acta.

RISC, las siglas en inglés de ‘Ordenadores con Conjunto de Instrucciones Reducido’, fue desarrollada en los años ochenta basándose en un concepto que ambos galardonados defendían, y que Hennessy ha resumido en la frase “cuanto más simple, más eficiente”. Se trataba de un principio del todo opuesto a los entonces imperantes entre los diseñadores de ordenadores, y fue precisamente este ir contra corriente lo que empujó a colaborar a los dos galardonados.

Para Patterson, un hilo conductor en el trabajo de ambos es el esfuerzo por aplicar un método sistemático y reproducible a su investigación. Así contribuyeron a la formalización del área de arquitectura de ordenadores, así crearon RISC y así escribieron su libro: “Diseñamos procesadores igual que diseñamos libros: haciendo experimentos y ensayando”, ha explicado.

Prueba de su éxito es el hecho de que la tecnología RISC, y sus principios de máxima eficiencia, están hoy presentes en el 99% de los procesadores en todo tipo de sistemas, y hacen posible desde la ligereza de los portátiles a la larga duración de la batería de los teléfonos inteligentes. En cuanto a su libro de texto como instrumento que ha definido los pilares de una disciplina y que cumple un papel esencial en su transmisión, Hennessy ha asegurado que “una de las mayores alegrías de mi vida es comprobar que hay estudiantes de todo el mundo que aprecian nuestro trabajo”.

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 ha contado como secretario con Ron Ho, director de Ingeniería de Silicio en Facebook (Estados Unidos). Los vocales han sido Regina Barzilay, catedrática Delta Electronics en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (Estados Unidos); Georg Gottlob, catedrático de Informática en la Universidad de Oxford (Reino Unido) y en la Universidad Tecnológica de Viena (Alemania); 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 de Magdeburgo (Alemania); y Mario Piattini, catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha.



[Entrevista a John Hennessy](#)



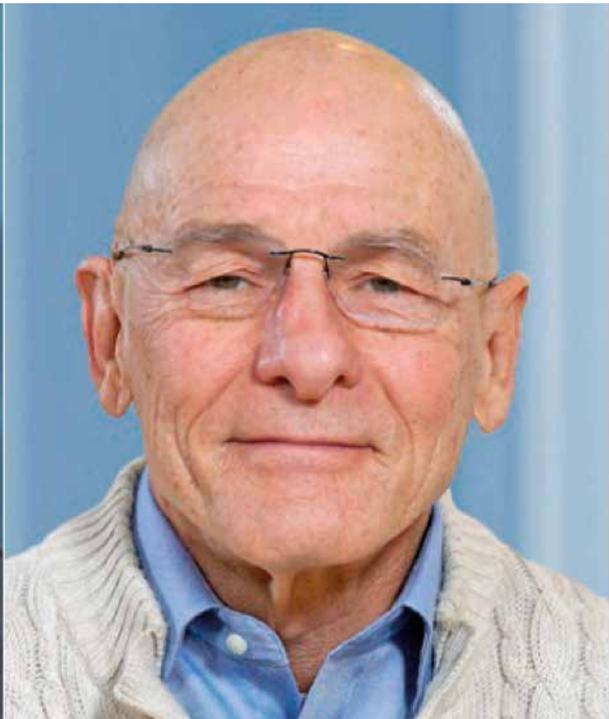
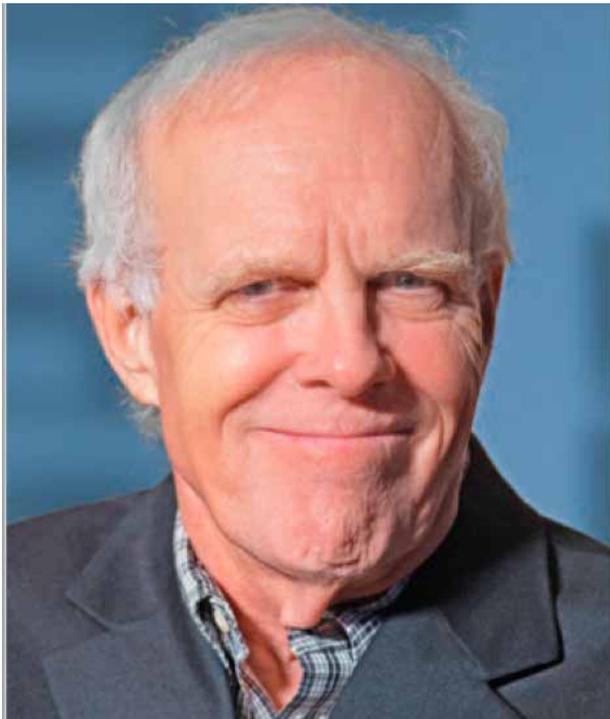
“La idea clave que impulsó la superioridad de los procesadores basados en nuestro trabajo es que lo más sencillo es más eficiente”



[Entrevista a David Patterson](#)



“El objetivo de nuestro trabajo ha sido que el conocimiento esté disponible para todo el mundo y contribuir así a diseñar mejores ordenadores”



ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

SANDRA DÍAZ, SANDRA LAVOREL Y MARK WESTOBY

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ecología y Biología de la Conservación ha sido concedido en su decimotercera edición a los ecólogos Sandra Díaz, Sandra Lavorel y Mark Westoby, por “ampliar el concepto de biodiversidad”, a través de “su trabajo pionero para descubrir, describir y coordinar la medición de las características funcionales de las plantas”.

Los galardonados, de manera independiente y también colaborando, centraron su investigación en relacionar la función de cada planta en el ecosistema con rasgos físicos medibles, como la altura, el tipo de hojas o el tamaño de sus semillas. Identificaron así patrones en la diversidad funcional de las especies, a nivel global. El catálogo de estos rasgos funcionales se ha convertido hoy en una gigantesca base de datos, alimentada y usada por investigadores de todo el mundo para, por ejemplo, modelizar el impacto del cambio global en los ecosistemas, y buscar la forma de mitigarlo.

Como explica el acta, “las bases de datos cada vez más amplias [sobre rasgos funcionales de las plantas] están cambiando nuestra capacidad de predecir las consecuencias del cambio climático, tanto para la diversidad como para la función de nuestros ecosistemas”. La llamada ecología de los rasgos que han impulsado los tres galardonados “está mejorando el diseño y la eficacia tanto de los esfuerzos de conservación de la biodiversidad, como de los modelos predictivos de ecosistemas”, añade el jurado.

No todas las plantas convierten luz solar en materia orgánica con la misma eficiencia, ni se reproducen igual de rápido, ni consumen la misma cantidad de agua. Estas distintas capacidades dependen de rasgos físicos medibles en las plantas, y tienen un gran impacto en el funcionamiento de todo el ecosistema. Este concepto de biodiversidad funcional estaba en el aire en la década de los noventa y hasta principios del nuevo milenio no se abordó su estudio de manera sistemática.

Los tres galardonados tuvieron la iniciativa de crear una base de datos global de conocimiento compartido y explicaron el proyecto a colegas en principio reticentes, que decidieron colaborar. El éxito de la iniciativa superó con creces las expectativas: hoy en día la base de datos llamada TRY –en inglés “intento”, una referencia a las dificultades que sus promotores contaban con afrontar– contiene 12 millones de entradas, reflejando la diversidad de rasgos funcionales de unas 200.000 especies de plantas.

El jurado reconoce el valor de esta herramienta: “La ecología de rasgos funcionales ha permitido a los ecólogos realizar mediciones estandarizadas y comunes de las funciones de las plantas en todos los ecosistemas de la Tierra”.

El tipo de conocimiento que aporta el enfoque funcional, y una base de datos como TRY, se aplica ya al diseño de modelos para mejorar la adaptación de los ecosistemas al cambio climático. Se ha demostrado, por ejemplo, que las plantas de crecimiento más lento son más resistentes a la sequía, pero también capturan menos carbono, así que ambas variables deberán ser tenidas en cuenta en los futuros planes de adaptación. También permite investigar la relación entre los rasgos funcionales de las plantas y la producción de alimentos.

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



Entrevista a Sandra Díaz



“El tapiz de la vida sobre la tierra se está destejiendo de modo acelerado a causa del modelo dominante de apropiación de la naturaleza”



Entrevista a Sandra Lavorel



“Es urgente detener la pérdida de biodiversidad si no queremos hundir nuestro actual arca de Noé”



Entrevista a Mark Westoby



“Perder especies es como quemar bibliotecas, como arrasar monumentos con una apisonadora”



CAMBIO CLIMÁTICO

NEIL ADGER, IAN BURTON Y KAREN O'BRIEN

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Cambio Climático ha sido concedido en su decimotercera edición a Neil Adger, Ian Burton y Karen O'Brien por cambiar el paradigma de la actuación frente al cambio climático, previamente limitada a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, al incorporar el concepto de adaptación a los impactos inevitables.

El geógrafo Ian Burton llegó al desafío del cambio climático desde la investigación sobre desastres naturales, y fue pionero a la hora de promover el concepto de *adaptación* para hacer frente a los efectos del cambio climático que, a la luz de las previsiones, son ya inevitables. Burton impulsó así, desde las primeras reuniones internacionales sobre el clima, una nueva área de investigación para definir las mejores estrategias de adaptación en infraestructuras, urbanismo, agricultura y arquitectura, entre otros ámbitos, y que deben ir en paralelo a los esfuerzos para mitigar el cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.

A mediados de los noventa, el IPCC (Panel Intergubernamental del Cambio Climático) ya incluyó la adaptación como ámbito de estudio de uno de sus Grupos de Trabajo. Tanto Burton como Adger y O'Brien han ejercido, a lo largo de su carrera, un papel de liderazgo en el trabajo de este grupo. Posteriormente, en 2013, la Comisión Europea desarrolló la Estrategia de adaptación al cambio climático que los países integrantes de la UE, entre ellos España, han traspuesto a nivel nacional.

Adger, Burton, y O'Brien "enfatan la importancia de la interacción entre el cambio ambiental y la globalización", así como la necesidad de "incorporar la dimensión cultural y, centralmente, los valores" a los esfuerzos de adaptación a los impactos del cambio climático que ya no se pueden detener. La investigación de los galardonados, que han colaborado en numerosas ocasiones, ha sido instrumental a la hora de trasladar el conocimiento a la toma de decisiones, incorporando el ángulo de análisis propio de las ciencias sociales.

Neil Adger ha concentrado su investigación en uno de los principales efectos sociales del cambio climático: las migraciones. Gran parte de su trabajo incluye toma de datos sobre el terreno, con la realización de encuestas y entrevistas a población local en países como Vietnam y Bangladesh. Sus conclusiones muestran que el grado de vulnerabilidad de una población al cambio climático depende muy directamente de medidas sociales y políticas, no únicamente del clima en sí.

También Karen O'Brien investiga el impacto en poblaciones vulnerables que, según su trabajo, están sometidas a una doble exposición: al cambio climático y a la globalización. Como explica ella misma, "si en la fotografía una doble exposición se refiere a dos imágenes que se solapan y crean una imagen borrosa, con este concepto expresamos cómo los procesos de globalización y del cambio climático se superponen y crean desigualdad. Ambos procesos no solo se solapan, sino que se retroalimentan".

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



Entrevista a Neil Adger



“El cambio climático está amplificando los flujos de migración”



Entrevista a Ian Burton



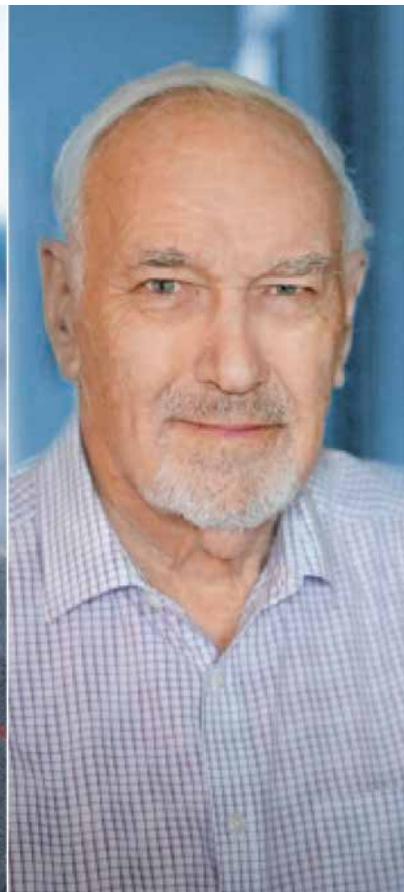
“El cambio climático es nada menos que una grave amenaza existencial a nuestra actual sociedad avanzada”



Entrevista a Karen O'Brien



“Necesitamos un enfoque más amplio y profundo del cambio climático, que incorpore la dimensión social”



ECONOMÍA, FINANZAS Y GESTIÓN DE EMPRESAS

BEN S. BERNANKE, MARK GERTLER, NOBUHIRO KIYOTAKI Y JOHN MOORE

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas ha sido concedido en su decimotercera edición a Ben S. Bernanke, Mark Gertler, Nobuhiro Kiyotaki y John Moore por sus contribuciones fundamentales al entendimiento de cómo las imperfecciones de los mercados financieros pueden amplificar las fluctuaciones macroeconómicas y generar profundas recesiones. “Los efectos macroeconómicos de unos balances débiles habían sido enormemente ignorados antes de los años noventa del siglo xx”, señala el acta del jurado. Y el galardón se otorga por demostrar que la situación de las cuentas de las empresas “es crucial” para el desarrollo de la economía; es decir, por establecer una relación directa entre finanzas y economía real.

En 1989 Bernanke y Gertler desarrollaron un modelo que demostraba que para una empresa que debe salir a financiarse en el mercado, el estado de su balance es clave: si presenta una situación financiera débil, el mercado la penalizará y deberá pagar mayores intereses. Esto reducirá su capacidad de adquirir préstamos y de inversión, además de su actividad productiva, lo que arrastrará a la baja los flujos de caja y deteriorará el precio de sus activos y el valor del capital, lo cual redundará en un mayor deterioro del balance. “Lo que hicimos —explica Mark Gertler— fue mostrar cómo un endurecimiento de las condiciones crediticias podría conducir a una recesión”, a lo que los profesores Gertler y Bernanke denominaron acelerador financiero.

En sus trabajos subsiguientes introdujeron el canal crediticio, el efecto amplificador que las dinámicas de préstamos de los bancos añaden a ese bucle negativo: los bancos, a la hora de valorar una operación, tienen en cuenta el valor de las inversiones a financiar, pero también el ciclo económico y los estados financieros de las empresas que piden los préstamos. Los balances de las empresas, ya deteriorados, dificultan su financiación en el canal bancario, agregando ese nuevo efecto multiplicador de retroalimentación.

De manera simultánea, en Europa, Kiyotaki y Moore desarrollaron una investigación en esta misma línea, pero situando en el centro a otro de los elementos de la ecuación: los activos. En las operaciones de préstamo se suele incorporar algún activo como colateral, es decir, como garantía para el prestamista en caso de impago. Si los activos que las empresas utilizan como colateral se deterioran por la crisis ya extendida a la economía real, se complica aún más su acceso a los mercados financieros. La clave, ilustra el acta, “reside en el papel doble del capital: como activo productivo y como colateral”. Así surgió el conocido como modelo Kiyotaki-Moore y el efecto multiplicador del colateral. Un nuevo canal que crea otro bucle que amplifica todavía más la recesión inicial.

Gracias a las investigaciones de los cuatro galardonados, la situación de los balances de las empresas es hoy una de las dimensiones que los economistas suelen tener en cuenta para analizar, por sus implicaciones en la política monetaria, los controles de capital y las reformas regulatorias prudenciales, así como para comprender el papel de la banca en la sombra y sus peligros asociados.

El jurado de esta categoría ha estado presidido por Eric Maskin, Adams University Professor en la Universidad de Harvard (Estados Unidos) y premio Nobel de Economía 2007; y ha contado como secretario con Manuel Arellano, catedrático de Economía en el Centro de Estudios Monetarios y

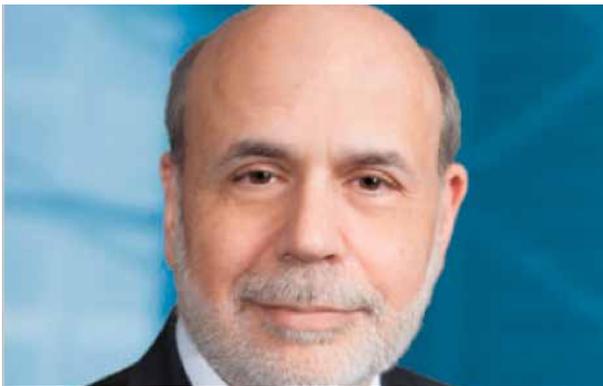
Financieros (CEMFI), del Banco de España. Los vocales han sido Antonio Ciccone, catedrático de Economía en la Universidad de Mannheim (Alemania); Pinelopi Koujianou Goldberg, titular de la Cátedra Elihu de Economía en la Universidad de Yale (Estados Unidos); Andreu Mas-Colell, catedrático de Economía en la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona; Lucrezia Reichlin, catedrática de Economía en la London Business School (Reino Unido); Jean Tirole, presidente de honor de la Fundación Jean-Jacques Laffont-Toulouse School of Economics (Francia), premio Fronteras del Conocimiento en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas (2008) y premio Nobel de Economía (2014); y Fabrizio Zilibotti, titular de la Cátedra Tuntex de Economía Internacional y del Desarrollo en la Universidad de Yale (Estados Unidos).



[Entrevista a Ben S. Bernanke](#)



“Yo estaba bastante convencido de que una gran inestabilidad en el sistema financiero tendría importantes implicaciones para la economía en su conjunto.”



[Entrevista a Nobuhiro Kiyotaki](#)



“Cuando comienza la crisis, lo que puede hacer la política monetaria es utilizar medidas no convencionales: prestar contra los activos líquidos y detener, así, la caída de su precio.”



[Entrevista a Mark Gertler](#)



“Lo que hicimos fue mostrar cómo un endurecimiento de las condiciones crediticias podría conducir a una recesión en la actividad económica real.”



[Entrevista a John Moore](#)



“Las pequeñas perturbaciones (financieras) temporales, positivas o negativas, crean efectos persistentes y amplificados a largo plazo en la economía en general.”

HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (HUMANIDADES)

GERALD HOLTON

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Humanidades ha sido concedido al físico e historiador de la ciencia Gerald Holton “por sus numerosas y seminales contribuciones a la historia de la ciencia de los siglos XIX y XX, en las que ha mostrado una sensibilidad especial a los contextos culturales, filosóficos, sociológicos y de diferencias de género”, afirma el acta del jurado.

Holton, catedrático de Física y de Historia de la Ciencia de la Universidad de Harvard (Estados Unidos), es una figura central del análisis de cómo la ciencia influye en el modelado de la cultura de la sociedad, y también de cómo, en una interacción continua, la matriz cultural de cada periodo histórico condiciona de manera íntima la práctica científica, al influir en la creación de teorías y modelos.

Como ha explicado el propio galardonado, en su trabajo ha pretendido mostrar “cómo la ciencia está entrelazada plenamente con su contexto, en vez de como si hubiera caído del cielo o emergido por sí misma”.

Como estudioso de la historia de la ciencia, y de la manera en que surgen los descubrimientos científicos, una de sus principales aportaciones ha sido la identificación de los *themata*, cristalización de ideas muy generales que emergen de manera recurrente en el pensamiento de los científicos más creativos a lo largo de la historia, como la simetría, la causalidad o la búsqueda de la unificación en las fuerzas fundamentales.

Holton reparó en su existencia mientras analizaba los documentos de Albert Einstein, que se ocupó por primera vez de archivar y poner a disposición de la comunidad científica tras el fallecimiento en 1955 del padre de la teoría de la relatividad: “Me di cuenta de que Einstein obedecía a una compulsión epistemológica, como tantos otros científicos, de ver la ciencia como si miraran a través de ciertas cerraduras, ciertas lentes”. Para Holton, estos *themata* “determinan la estructura básica que subyace a todo su trabajo” y, por tanto, reflejan la impronta de las ideas y metáforas culturales en el pensamiento científico, la huella de la cultura en la ciencia.



Carlos Torres Vila, presidente de la Fundación BBVA, entrega a Gerald Holton -que no pudo desplazarse a la ceremonia oficial- el Premio Fronteras en su domicilio.

Holton es también uno de los autores que más ha iluminado analíticamente, al tiempo que alertado de los riesgos que conlleva el fenómeno de la anticiencia. En varios de sus trabajos, ha insistido en que, aunque el conocimiento científico esté avanzando, esto no garantiza que la cultura general de la sociedad se desarrolle en la misma dirección. Holton vio crecer de forma directa la barbarie nazi en una sociedad culta en apariencia, y desde esa vivencia temprana ha reflejado con la mayor fuerza y claridad que la exaltación de la irracionalidad, cuando engrana con el populismo y el nacionalismo, es una ecuación cuyo resultado acostumbra a desembocar en movimientos y regímenes totalitarios: “Desde la Grecia Antigua a la Alemania fascista y la Rusia de Stalin, e incluso en nuestros días, los registros muestran que los movimientos para deslegitimar la ciencia convencional siempre están dispuestos a ponerse al servicio de otras fuerzas que buscan desviar el curso de la civilización para sus propios intereses”.

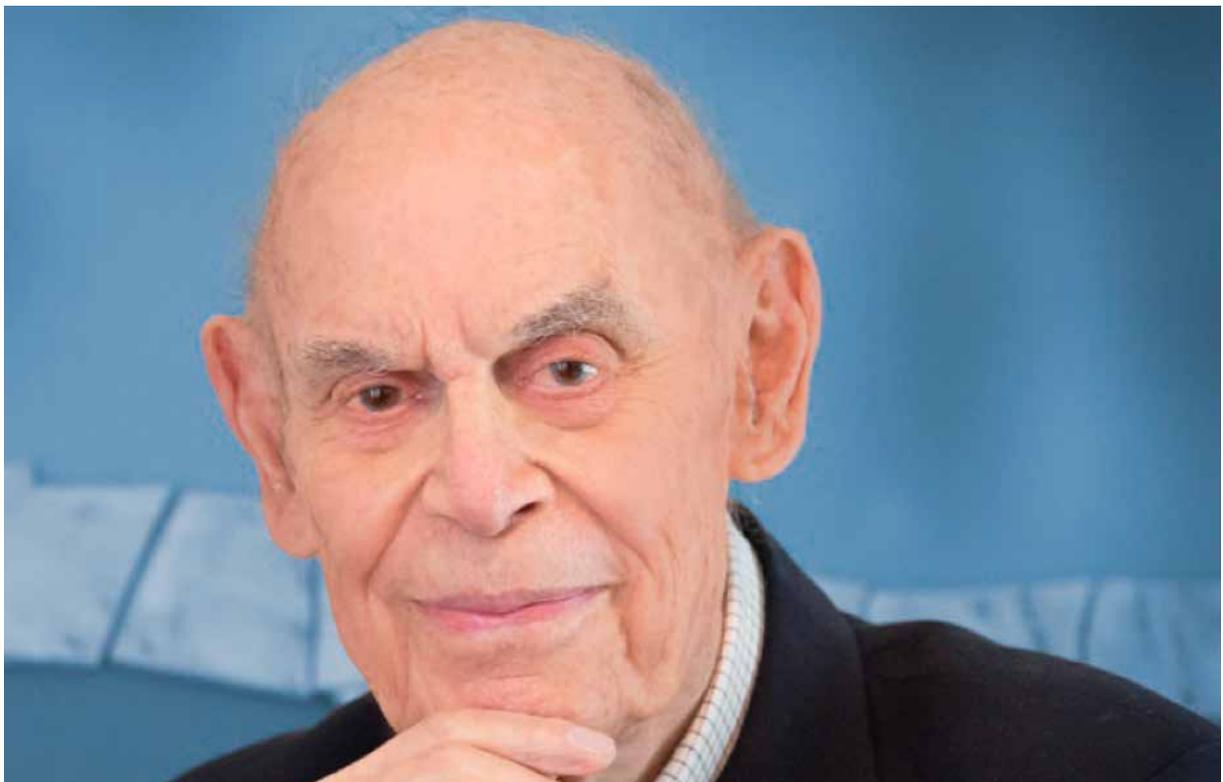
El jurado de esta categoría ha estado presidido por Carmen Iglesias, catedrática de Historia de las Ideas Morales y Políticas de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid y directora de la Real Academia de la Historia; y ha contado como secretario con José Manuel Sánchez Ron, catedrático emérito de Historia de la Ciencia en la Universidad Autónoma de Madrid y académico de número de la Real Academia Española. Los vocales han sido Ignacio Bosque, catedrático emérito de Filología Hispánica de la Universidad Complutense de Madrid y académico de la Real Academia Española; Isabel Burdiel, catedrática de Historia Contemporánea en la Universidad de Valencia; Violeta Demonte, catedrática emérita de Lengua Española en la Universidad Autónoma de Madrid; y José María Fernández Cardo, catedrático de Filología Francesa en la Universidad de Oviedo.



[Entrevista a Gerald Holton](#)



“La ciencia forma parte de un tapiz, no es algo que está ahí colgando en solitario, sino que está entretejido dentro de una cultura”



MÚSICA Y ÓPERA

PETER EÖTVÖS

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Música y Ópera ha sido concedido en su decimotercera edición al compositor y director húngaro Peter Eötvös, por ser “sin lugar a dudas, una de las voces musicales más importantes de nuestro tiempo”, destaca el acta del jurado. “Su importancia artística, originalidad y contribución al avance de la música desde la segunda mitad del siglo XX se aprecia con claridad en sus partituras para voz, solista y orquesta; y en óperas como *Three sisters*, *Love and Other Demons* y *Senza Sangue*. Sus composiciones instrumentales han sido interpretadas por los ensembles y orquestas más importantes del mundo”.

Una de las características que definen al maestro Eötvös, tal y como enfatiza el jurado, es que “sobresale” en las tres facetas de la música que ha abordado: compositor, director y pedagogo. El maestro húngaro ha asegurado en diversas ocasiones que “la composición es encantar al público a través del sonido, transformar lo increíble en sonidos”. Y poco después de conocer la concesión del premio, ha declarado que “como directores de orquestas, solemos decir que el público no solo está detrás de nosotros, sino que lo sentimos sobre nuestra espalda. Y cuando surgen estos momentos de una atención llena de encanto, el director lo percibe como una mágica unidad. Cuando esta sensación se produce en el momento adecuado, el público se convierte en una sola persona que escucha y mira, y como compositor, sé que estos momentos mágicos son los que tengo que producir”. En esa faceta de director, Eötvös llegó a conducir la batuta del Ensemble InterContemporain, una institución de referencia en la música contemporánea creada por Pierre Boulez, durante trece años.

Las facetas de compositor, director y pedagogo las articula Eötvös como “una unidad. Lo que logro en una de ellas, me sirve en las otras dos. Lo que compongo lo puedo dirigir, lo que aprendo al dirigir lo puedo utilizar en mis composiciones, y la experiencia obtenida en estas dos profesiones la puedo transmitir en mi faceta de pedagogo. Este deseo de compartir todos mis conocimientos con los jóvenes se remonta a mi juventud y a la gran gratitud que siento hacia aquellos profesores que me ayudaron a conocerlo todo, a entenderlo y a poder representarlo”.



Fragmento de la primera página de la partitura original de *Tres hermanas*, ópera de Eötvös.

El jurado ha destacado que una de las cualidades de Peter Eötvös ha sido la de incorporar esa dimensión emocional a una tradición innovadora que, sin embargo, se había alejado del público. Y es esta una característica que el propio maestro húngaro destaca: “Esta actitud emocional posiblemente se remonte a mis largos años de experiencia en el teatro y en la ópera. No se puede escribir ópera sin emoción, es un imposible, así que después de una decena de óperas, me he dado cuenta de que el público conecta con lo que ocurre en el escenario a través de la música, y este hallazgo lo trasladé después a mi música sinfónica”.

El jurado ha estado presidido por Joana Carneiro, directora principal de la Orquesta Sinfónica Portuguesa (Portugal); y ha contado como secretario con Víctor García de Gomar, director artístico del Gran Teatre del Liceu (España), actuando como vocales Mauro Bucarelli, administrador artístico de la Academia Nacional de Santa Cecilia (Italia); Raquel García Tomás, compositora (España); Pedro Halffter Caro, director de orquesta y compositor (España); Kathryn McDowell, directora general de la Orquesta Sinfónica de Londres (Reino Unido); y Annilese Miskimmon, directora artística de la Ópera Nacional Inglesa y el London Coliseum (Reino Unido).



[Entrevista a Peter Eötvös](#)



“Para mí lo más importante es que mi tiempo, el tiempo en el que yo he vivido, se muestre en mis óperas para las generaciones futuras.”



PREMIOS FUNDACIÓN BBVA A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La defensa del patrimonio natural de Extremadura impulsada por ADENEX; el banco mundial de semillas creado por Kew Gardens (Londres) para preservar la biodiversidad de las plantas a escala global; y la excepcional contribución a la difusión del conocimiento sobre los grandes desafíos ambientales lograda por el investigador del CSIC Fernando Valladares han sido galardonados en la XVI edición de los Premios a la Conservación de la Biodiversidad de la Fundación BBVA, que se falló en septiembre de 2021.

El premio en Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en España se ha otorgado a la **Asociación para la Defensa de la Naturaleza y los Recursos de Extremadura (ADENEX)** “por sus cuatro décadas de trabajo en defensa del patrimonio natural en Extremadura, contribuyendo a la declaración de numerosos espacios protegidos que incluyen grandes superficies de dehesas y monte mediterráneo”, según recoge el acta. El jurado ha valorado el “sólido liderazgo en conservación de la naturaleza en España, centrándose en aspectos ambientales muy amplios y diversos, con innumerables acciones para la conservación de la Biodiversidad en Extremadura que incluyen actuaciones de conservación de fauna, Red de Reservas Biológicas de la Biodiversidad de la dehesa, educación y vigilancia ambiental y rehabilitación del patrimonio”.



Una trabajadora de Millennium Seed Bank con Mochuelo europeo en Serena, Extremadura muestras de semillas.

El **Real Jardín Botánico de Kew (Kew Gardens)**, en Londres, ha obtenido el Premio Mundial a la Conservación de la Biodiversidad “por su extraordinaria contribución a la preservación de la biodiversidad vegetal del planeta, a través de la creación de un banco de semillas que alberga 2.500 millones de muestras de plantas procedentes de 190 países”, el Proyecto de Banco de Semillas del Milenio (Millennium Seed Bank Partnership, MSBP). El acta del jurado destaca que “este proyecto ha establecido una red internacional de colaboradores que han ayudado a proteger más de 46.000 especies” y que ha “contribuido de manera muy significativa a preservar muchas de las especies de plantas más amenazadas del mundo, [...] un proyecto ejemplar que refleja cómo la colaboración internacional sin fronteras puede impulsar la conservación de la naturaleza a escala planetaria y abordar con éxito el gran reto de preservar la biodiversidad”.

Por su “excepcional contribución a la difusión del conocimiento científico sobre los grandes desafíos ambientales de nuestro tiempo”, el premio a la Difusión del Conocimiento y Sensibilización en Conservación de la Biodiversidad en España ha sido para **Fernando Valladares**, profesor de investigación del CSIC y director del grupo de Ecología y Cambio Global en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. El jurado destaca “su frecuente participación en los principales medios de comunicación, sus innovadores proyectos en canales digitales y redes sociales, que han logrado una amplia repercusión”, su capacidad para “transmitir a toda la sociedad las evidencias científicas sobre la crisis climática y la pérdida de biodiversidad en nuestro planeta” aunando rigor científico con un lenguaje accesible, así como haber contribuido, a lo largo de la pandemia, “a poner el foco sobre la necesidad de preservar la biodiversidad de los ecosistemas como protección frente a futuros virus”.

La protección de la naturaleza es una prioridad constante para la Fundación BBVA, que desde hace dos décadas promueve tanto la investigación en ecología y biología de la conservación como proyectos conservacionistas fundamentados en la evidencia científica, y también la difusión del conocimiento medioambiental y sensibilización de la sociedad sobre las distintas facetas de la conservación. El galopante declive de especies y ecosistemas al que se enfrenta hoy el planeta hace más necesaria que nunca la labor de personas y organizaciones que logran resultados relevantes y perdurables en la protección de la naturaleza, como es el caso de los galardonados con los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad en sus 16 ediciones.

Creados en 2004, estos galardones de periodicidad anual se estructuraban hasta su XII edición en tres categorías, las dos primeras dedicadas, respectivamente, a actuaciones en España y en Latinoamérica. Desde 2018, esta última categoría ha sido sustituida por otra dedicada a reconocer a proyectos de conservación de alto impacto y significado en cualquier lugar del mundo. La tercera categoría premia la labor de difusión del mejor conocimiento y la sensibilización de la sociedad respecto a la problemática multidimensional de la conservación.

Cada una de las dos categorías de actuaciones en España y globales está dotada con 250.000 euros y la de difusión y sensibilización con 80.000 euros, situándose entre los galardones de mayor cuantía a escala internacional. El jurado de los premios está integrado por investigadores científicos en el campo de las ciencias medioambientales, comunicadores, expertos de áreas como la justicia y la Administración pública en materias de conservación y representantes de ONG conservacionistas, que aportan ángulos complementarios sobre la conservación de la naturaleza.



Fernando Valladares en una expedición a Islandia



Entrevista a Elinora Breman (MSB)



“La crisis de la biodiversidad vegetal es muy severa. Dos de cada cinco plantas están amenazadas por la extinción, y nuestra vida depende de ellas”.



Entrevista a Jorge Vega (ADENEX)



“Si no lleváramos 40 años haciendo educación ambiental en valores, Extremadura sería hoy muy distinta”.



Entrevista a Fernando Valladares



“Me gusta contar, con el menor número de palabras y muy sencillas, cosas muy complejas, usar un lenguaje que sea científico y a la vez comprensible”



Catálogo de los XVI Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad



PREMIOS BIOPHILIA DE COMUNICACIÓN MEDIOAMBIENTAL

El periodista **Marlowe Hood**, corresponsal ambiental y coordinador para el cambio climático de la Agencia France-Presse (AFP), ha sido galardonado en el III Premio Biophilia de Comunicación Medioambiental de la Fundación BBVA. El jurado, que dio a conocer su fallo en octubre, ha resaltado “su capacidad para sintetizar y explicar de forma sencilla modelos y estudios científicos complejos”, así como “su visión amplia en la comunicación del cambio climático, profundizando en las múltiples interacciones de este enorme desafío ambiental, ya sean las económicas o las que afectan directamente a la biodiversidad”.

Marlowe Hood (Estados Unidos, 1956) “es uno de los periodistas y comunicadores ambientales más destacados de su generación”, añade el jurado. “A su larga trayectoria en periodismo, Hood suma su experiencia en comunicación internacional para abordar cuestiones que tienen ramificaciones e impactos por todo el planeta, como muestra su habilidad para hablar y escribir mandarín”. Hood es además profesor en varias facultades de periodismo francesas. “Su labor docente en el Institut Français de Presse, o su serie de vídeos de capacitación para periodistas sobre cambio climático, son grandes ejemplos de un enfoque innovador en la comunicación climática y de su compromiso con las nuevas generaciones de periodistas y comunicadores”, ha destacado también el acta del jurado.

En la última década, el corresponsal ambiental de France-Presse ha sido testigo de cómo la crisis ambiental se ha infiltrado en todos los ámbitos de la sociedad, la política y la economía: “Hace 15 años cubrir el cambio climático era básicamente hablar de las cumbres de Naciones Unidas, pero por supuesto ahora no hay dominio que no se vea afectado por el problema; se ha metastatizado, lo influencia todo”, comenta Marlowe.

“Ahora la historia se ha dividido en muchas otras. Yo he tenido el lujo de moverme a través de estas fronteras, y como periodista creo que eso es muy importante, tener una visión macro te permite conectar los puntos. Tanto en el periodismo como en la ciencia necesitamos una especialización profunda, pero también una visión más amplia para ver cómo encajan las piezas. Ahora es cambio climático, es biodiversidad, es salud... Si no abordamos todo de una vez, no llegaremos a ningún sitio. Son cuestiones profundamente interconectadas”.





.....

RECONOCIMIENTO DEL TALENTO



09

Premios en colaboración

Reconocer la investigación más prometedora en áreas clave como la física, las matemáticas, la informática y la estadística e investigación operativa es el objetivo de los galardones que anualmente concede la Fundación BBVA en colaboración con las sociedades científicas de cada una de estas áreas. Estos galardones están contribuyendo a visibilizar talento joven y proyectos del máximo interés que, con frecuencia, son reconocidos fuera de nuestras fronteras mientras sufren cierto opacamiento en su país de origen.

Si en 2020 se inauguraron los Premios Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO)-Fundación BBVA, este año se ha fallado la primera edición de los Premios CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica, dirigidos tanto a periodistas como a investigadores y que abordan un área que se ha vuelto aún más crucial durante la pandemia del Covid-19, donde el miedo, la incertidumbre y otras circunstancias han alentado la difusión de noticias no contrastadas. Además, se ha convocado por primera vez el Premio Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas – Fundación BBVA a la Mejor Tesis Doctoral, cuyo fallo se dará a conocer en 2022.

PREMIOS CSIC-FUNDACIÓN BBVA DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

A mediados de junio se falló la primera edición de los Premios CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica, creados por ambas instituciones para reconocer e incentivar el trabajo de los periodistas y de los investigadores comprometidos en trasladar al público, de manera rigurosa y atractiva, los avances de la ciencia, así como mejorar la formación en este campo decisivo para el despegue de la cultura científica en la sociedad.

Los premios constan de dos categorías -una dirigida a periodistas especializados en comunicación científica y otra a investigadores que hayan contribuido a la difusión del conocimiento a la sociedad- dotadas con 40.000 euros cada una. Los galardones se integran en el Programa de Impulso a la Comunicación Científica, que abarca también las Ayudas CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica (ver capítulo sobre Formación Avanzada de esta Memoria).

En esta primera edición, a la que concurrieron 114 candidaturas, se ha reconocido a los periodistas que integran el equipo fundador de “Materia”, la sección de ciencia del diario *El País* -en la categoría de periodistas especializados- y a los científicos Alfredo Corell, Margarita del Val, José Antonio López Guerrero, Ignacio López-Goñi y Antoni Trilla como ganadores conjuntos de la categoría de investigadores que contribuyen a la difusión del conocimiento a la sociedad. El jurado otorga a “Materia” el galardón en la categoría de periodistas especializados en comunicación científica “por la extraordinaria calidad del periodismo científico que ejercen desde su fundación, que a lo largo de la última década les ha convertido en el referente mundial de la comunicación de la ciencia en español”. En cuanto a los cinco científicos premiados conjuntamente, se les reconoce “por convertirse en la voz de la ciencia desde el inicio de la pandemia de Covid-19, transmitiendo el conocimiento científico sobre esta amenaza en un lenguaje accesible para el público general”.

Patricia Fernández de Lis, Nuño Domínguez, Manuel Ansedé, Daniel Mediavilla, Francisco Doménech, Javier Salas y Miguel Ángel Criado crearon “Materia” en 2012 como proyecto digital independiente, y en 2014 su web se convirtió en la sección de Ciencia del diario *El País*. Desde su creación, Materia ha publicado miles de piezas periodísticas que han llegado a cientos de millones de personas en todo el mundo.

Según resalta el acta, “los profesionales que integran “Materia” han sabido combinar el rigor de las fuentes científicas más sólidas con un lenguaje accesible, atractivo e innovador, que aprovecha todo el potencial de las nuevas narrativas multimedia para llegar a grandes audiencias tanto en España como en todo el mundo hispanohablante”.

“Materia abarca de manera transversal todas las principales áreas de la investigación científica, primero como proyecto digital independiente y posteriormente integrado en las ediciones digital e impresa de *El País*. Además, su trabajo se ha caracterizado por un periodismo crítico, que no se limita a anunciar descubrimientos, sino que los contextualiza y subraya tanto las fortalezas como las limitaciones de la ciencia actual. Por todo ello, “Materia” representa una apuesta diferencial de comunicación científica desde España que es equiparable a las secciones de ciencia de los grandes medios internacionales”, concluye el jurado.

Alfredo Corell, Margarita del Val, José Antonio López, Ignacio López-Goñi y Antoni Trilla han obtenido el Premio CSIC-Fundación BBVA de Comunicación Científica en la categoría de investigadores porque, tal y como ha resaltado el jurado, “frente a la desinformación, los bulos y la manipulación, han atendido de manera incansable la demanda social de información científica fiable tanto sobre la naturaleza del coronavirus y sus modos de transmisión, como de las medidas preventivas necesarias para evitar su expansión, los posibles tratamientos y las vacunas”.

“Todos ellos”, añade el acta, “se han distinguido por compaginar con éxito su faceta de investigadores con la difusión del conocimiento, y ante el desafío de la pandemia se han comprometido con informar a la ciudadanía a través de sus constantes participaciones en los principales medios de prensa, radio y televisión”.

“Además”, concluye el jurado, “utilizando diversos formatos y narrativas de comunicación para llegar a audiencias amplias, han sabido anteponer la necesidad de informar a la población de la manera más veraz y precisa posible en un contexto tan singular, cambiante y de alta incertidumbre”.

Alfredo Corell es catedrático de Inmunología de la Universidad de Valladolid. Compagina la investigación con la docencia y la divulgación, tres facetas que ha combinado investigando en innovación docente. Una muestra es su proyecto *Immunomedia*, una plataforma digital de divulgación y enseñanza de conceptos relacionados con la inmunología en la que participan profesores de ocho universidades de España, Francia y Portugal. Ahora Corell es colaborador permanente en *La sexta noche*; *La hora de la 1*; y *Está pasando*. También participa en *Informe Covid*, *Horizonte*, *Cuatro al día*, *Las cosas claras*, *Las mañanas de la 1*, *Espejo público*, *Todo es mentira*, *El programa de Ana Rosa*, *Ya es mediodía*, *Sálvame* y *Más vale tarde*. A menudo interviene en los informativos de canales nacionales, locales y autonómicos. Ha colaborado con periódicos impresos y digitales nacionales y autonómicos, y participa asiduamente en plataformas de desmentidos de bulos sobre salud en *Maldita.es*, *Salud sin Bulos* y *Newtral*.



En el centro, la presidenta del CSIC, Rosa Menéndez, y el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, con los galardonados.

Margarita del Val es investigadora científica del CSIC en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC-UAM), donde su grupo estudia la respuesta inmune frente a patógenos en modelos animales. Publica los resultados de su investigación en revistas científicas de gran impacto. Su labor como divulgadora de referencia durante la actual pandemia comenzó de forma no deliberada, con un largo mensaje de WhatsApp enviado el 9 de marzo del 2020 que se difundió por todo el planeta. Del Val empezó a ser consultada por medios de comunicación en España y Latinoamérica. Del Val recalca que el principal reto de la pandemia no ha sido tanto traducir el lenguaje científico para hacerlo comprensible al público general, como “estudiar y estar al día para poder reflexionar y ofrecer una opinión contrastada en una situación tan cambiante”

José Antonio López Guerrero es profesor titular de Microbiología de la Universidad Autónoma de Madrid y director del departamento de Cultura Científica del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (UAM-CSIC). Como investigador dirige el grupo de NeuroVirología de la UAM. Desde hace décadas desempeña una intensa actividad como divulgador, con colaboraciones en radio –Radio 1, Radio 5 y Radio Exterior, dirigiendo programas como *Entre probetas* y *El laboratorio de JAL*–, televisión y prensa escrita. Es autor y/o editor de 13 libros y de numerosos artículos de divulgación, además de publicar el Blog Bio (Ciencia+Tecnología), de Madri+d. Durante 2020 y el primer cuatrimestre de 2021, ha protagonizado un millar de intervenciones en programas informativos de todas las principales cadenas televisivas, nacionales e internacionales, informando sobre la evolución de la pandemia.



[Alfredo Corell](#)

[Margarita del Val](#)



[José Antonio López Guerrero](#)

Ignacio López-Goñi es catedrático de Microbiología de la Universidad de Navarra. Desde 2011 compagina su labor docente e investigadora con una intensa actividad de difusión de la ciencia. Como director del Museo de Ciencias Universidad de Navarra promueve actividades de divulgación para todo tipo de público y en múltiples formatos, desde el cine a las charlas y talleres. Su blog *microBIO* es una referencia de la comunicación y divulgación de la ciencia y la microbiología *on line*, y su cuenta de Twitter @microbioblog, con más de 83.000 seguidores, es de las más populares en microbiología en castellano. Durante la pandemia se ha convertido en uno de los expertos más consultados por los medios y escuchados por el público. Uno de sus artículos en *The Conversation*, “Diez buenas noticias sobre el coronavirus” llegó a 22 millones de lectores en todo el mundo; ha sido republicado en más de un centenar de medios de todo el mundo.

Antoni Trilla es catedrático de Salud Pública de la Universitat de Barcelona y jefe del Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Es Research Professor de ISGlobal (Instituto de Salud Global de Barcelona), donde su grupo investiga en vacunas, enfermedades emergentes y epidemias. Durante la pandemia su presencia en los medios ha sido constante, de manera destacada en el diario *La Vanguardia*, donde ha escrito cerca de 150 artículos en los últimos meses. “Poder publicar una columna diaria primero y semanal después es un privilegio que muy pocos académicos tienen la oportunidad de disfrutar”, afirma el galardonado, que ha querido “explicar por qué la ciencia y las evidencias científicas son la única vía para hacer frente al coronavirus”. También ha publicado artículos o ha sido fuente de reportajes en otros medios, entre ellos *The New York Times*, *Washington Post* y *Le Figaro*.



[Ignacio López Goñi](#)

[Antoni Trilla](#)



[Patricia Fernández de Lis](#)

PREMIOS DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

A finales de julio tuvo lugar el fallo de la segunda edición de los Premios Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO)-Fundación BBVA 2021. Desde los buscadores de Internet y las apps del móvil, hasta prácticamente la totalidad del esfuerzo científico por contener la pandemia de Covid-19 se sustentan sobre el armazón de la estadística y la investigación operativa, pese a lo cual es una gran desconocida social. Uno de los fines de estos galardones es contribuir a salvar la brecha entre el gran peso que tienen la estadística y la investigación operativa en la vida cotidiana y el, por lo general, escaso conocimiento acerca de ellas que exhibe la sociedad en su conjunto.

Los premios se conceden principalmente por artículos científicos publicados en los últimos cinco años. Sus autores deben ser investigadores de nacionalidad española, o de otra nacionalidad, que hayan realizado su trabajo de investigación en una universidad o centro científico de nuestro país. Pueden ser concedidos también a investigadores de cualquier nacionalidad por contribuciones desarrolladas en colaboración con uno o más investigadores españoles.

Los galardonados en esta edición han sido:

Mejor contribución metodológica en Estadística. Ana López Cheda, Ricardo Cao Abad, María Amalia Jácome Pumar e Ingrid Van Keilegom han obtenido el premio por su trabajo “Nonparametric incidence estimation and bootstrap bandwidth selection in mixture cure models”, que propone un enfoque alternativo para crear modelos de supervivencia de pacientes de cáncer, utilizando unas técnicas conocidas en estadística como análisis de supervivencia. Esta área estudia el tiempo que transcurre entre el comienzo del seguimiento de un individuo y un evento de interés -la recaída, la necesidad de una operación o la muerte- y lo han aplicado en modelos de curación, pues en estudios de cáncer hay pacientes que, afortunadamente, no fallecen. Han aplicado este modelo al Covid-19, tomando como eventos de interés el ingreso en el hospital o el ingreso en la UCI desde que se detecta la enfermedad, para poder calcular la congestión hospitalaria.

Mejor contribución metodológica en Investigación Operativa. El equipo coordinado por Christian Blum y en el que han participado Pedro Pinacho Davidson, Manuel López-Ibáñez y José A. Lozano son los autores del artículo “Construct, merge, solve & adapt: a new general algorithm for combinatorial optimization”, publicado en *Computers & Operations Research*. La nueva técnica que proponen es un algoritmo híbrido que combina técnicas de optimización exactas, que calculan la mejor solución posible a un problema en un tiempo que es muchas veces prohibitivo, y técnicas de optimización aproximadas, que derivan soluciones suficientemente eficaces en un tiempo de cálculo más corto. Este avance permite resolver algunos problemas de optimización combinatoria de forma más eficiente en entornos industriales, bioinformática, investigación médica y ciencia espacial.

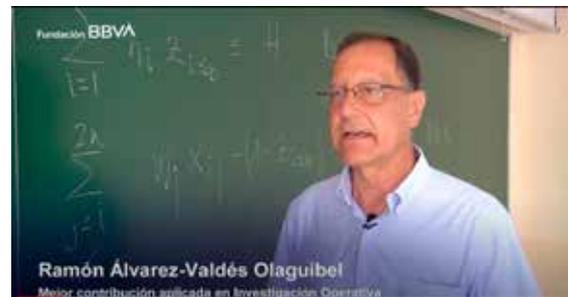
Mejor contribución aplicada en Investigación Operativa. Con la investigación premiada, publicada en *European Journal of Operational Research*, Francisco Parreño Torres, María Teresa Alonso Martínez y Ramón Álvarez-Valdés Olaguíbel respondieron a un reto internacional que planteaba cómo cortar grandes planchas de vidrio de modo que se extrajeran las piezas a medida necesarias

con el menor excedente posible de restos inutilizables, teniendo en cuenta que había que evitar zonas afectadas por pequeños defectos y que las planchas debían ser utilizadas en el orden en el que se iban produciendo. Los investigadores desarrollaron un algoritmo que se basa en un árbol de decisión que explora todas las posibles combinaciones de las piezas sobre las planchas, cada una de las cuales constituye una rama. El algoritmo selecciona las ramas más prometedoras y así, al reducir el campo de análisis, se obtienen soluciones de muy alta calidad en un tiempo de computación relativamente corto.

Mejor contribución aplicada en Estadística. María Dolores Ugarte Martínez, Gonzalo Martín Vicente Fuenzalida, Tomás Goica Mangado y Paloma Fernández Rasines han llevado a cabo un estudio innovador sobre la violencia contra las mujeres. El trabajo –publicado en *Journal of the Royal Society of Statistics. Series A (Statistics in Society)* – analiza la evolución espaciotemporal de la muerte por dote en Uttar Pradesh, el estado más poblado de la India y con mayor incidencia de esta práctica criminal. El análisis aporta patrones, mostrando cuáles de sus 70 distritos presentan mayor o menor riesgo y facilitando información útil para identificar posibles factores de riesgo y evaluar la eficacia de las medidas políticas, legales o sociales adoptadas a lo largo del periodo estudiado (2001-2014). Además se detectaron factores que podrían estar asociados a las muertes por dote, como un menor número de mujeres por cada mil hombres o la mayor incidencia de robos o delitos violentos.



 [Ana López Cheda](#)



 [Ramón Álvarez-Valdés](#)



 [Christian Blum](#)



 [Dolores Ugarte](#)

Mejor contribución en Estadística e Investigación Operativa aplicada a la Ciencia de Datos y el Big Data. En “Clustering time series by linear dependency”, publicado en *Statistics and Computing*, Andrés M. Alonso Fernández y Daniel Peña Sánchez de Rivera han proporcionado un método que, por primera vez, permite clasificar series temporales de datos por su dependencia. Al analizar variables relacionadas entre sí –sobre salud, hábitos de consumo, economía, etc–, habitualmente se examina la evolución temporal de cada uno de los factores estudiados y luego se agrupan los que tienen una evolución parecida. Esta estrategia responde a que hasta ahora no estaba claro cómo encontrar una medida de la dependencia temporal entre dos variables y plasmarla en un valor. Este problema es el que resuelven Alonso y Peña mediante un código que detecta lo unidas que están dos series, lo que permite mirar cómo evolucionan conjuntamente las variables y predecir cómo se comportará una de ellas sabiendo la evolución de la otra. Los autores han testado el método con series temporales de consumo de electricidad y han comprobado que el ordenador agrupa automáticamente datos relevantes y extrae grupos afines –días y horas de mayor o menor consumo– incluso aunque ignore la naturaleza precisa de los datos que está analizando. El código se ha puesto a disposición de la comunidad investigadora para quien quiera utilizarlo.



[Entrevista con Andrés M. Alonso y Daniel Peña](#)

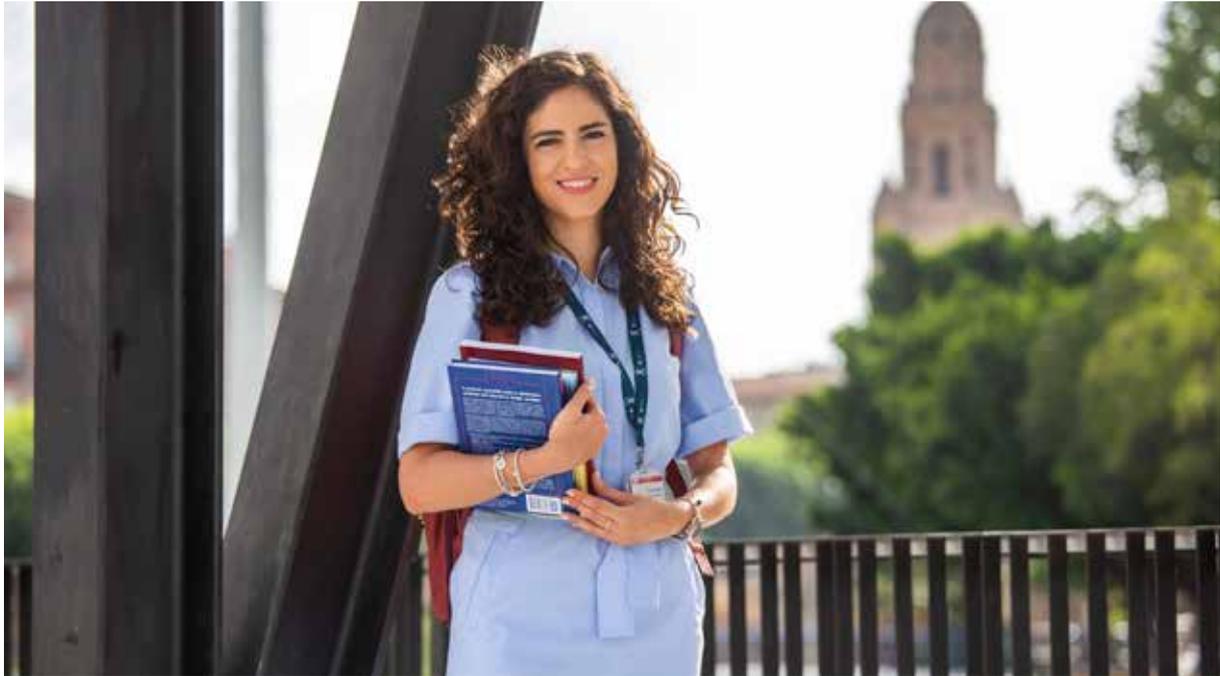


[Catálogo completo de los premios en la web de la Fundación BBVA](#)

PREMIOS DE INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA VICENT CASELLES

Avances en el campo de la inteligencia artificial, modelos matemáticos para mejorar la coordinación de los trasplantes de órganos, para estudiar los grupos más influyentes de una red social, para optimizar la gestión del tráfico en grandes ciudades o para mejorar las predicciones meteorológicas... Esta es solo una muestra de las innovadoras investigaciones impulsadas por los seis jóvenes que han sido reconocidos en la VII edición de los Premios de Investigación Matemática Vicent Caselles, otorgados anualmente por la Real Sociedad Matemática Española (RSME) y la Fundación BBVA.

- **Jon Asier Bárcena Petisco.** Profesor ayudante doctor en la Universidad del País Vasco tras doctorarse en la Universidad de la Sorbona (Francia), trabaja en teoría de control, de ecuaciones en derivadas parciales, aplicada a fenómenos físicos como el calor y el movimiento de los fluidos. Como él mismo explica, “en teoría del control consideramos un sistema que normalmente representa propiedades físicas, químicas, biológicas, económicas... y nos hacemos preguntas como esta: ¿es posible colocar una fuente de calor en un punto de una sala y regular la temperatura para conseguir que haya una determinada en toda la sala? O bien, ¿es posible poner en reposo de manera eficiente un fluido en movimiento, como una piscina con olas?”
- **Xavier Fernández-Real.** Investigador postdoctoral en el Instituto de Matemáticas de la Escuela Politécnica Federal de Lausana (Suiza), su investigación ha generado ya “resultados realmente fantásticos”, escribe Alessio Figalli, Medalla Fields 2018 y director de la tesis de Fernández-Real. Ambos trabajan en un tipo de problemas llamados de *frontera libre*, que aparecen en numerosas áreas de la física, la biología e incluso las finanzas. Fernández-Real escoge como ejemplo el problema de Stefan: en un hielo sumergido en agua, que va mermando, la frontera son justo los puntos de la superficie que se van derritiendo. “Lo que queremos es estudiar cómo de rápido cambia esa frontera, si es regular, si produce cúspides y con qué frecuencia...”, explica. En el mercado bursátil la compraventa de opciones americanas también plantea problemas de frontera libre.
- **José Ángel González-Prieto.** Profesor ayudante doctor en el Departamento de Álgebra, Geometría y Topología de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid, explica que “el trabajo de mi tesis se enmarca en el campo de la geometría algebraica: estudio espacios muy complicados que aparecen inspirados desde la física teórica. Hay que comprender su geometría con invariantes numéricos algebraicos, que son polinomios que se asocian al espacio y te dicen cosas de cómo es. Yo propuse una nueva forma de calcular estos invariantes basada en mecánica cuántica”. También trabaja en *machine learning* y lo aplica a cuestiones como violencia de género, para ajustar los recursos policiales a la probabilidad de reincidencia.



Mercedes Pelegrín, investigadora postdoctoral en el Laboratorio de Informática LIX de la Escuela Politécnica (París).

- **Mercedes Pelegrín García.** Investigadora postdoctoral en el Laboratorio de Informática LIX de la Escuela Politécnica (París), investiga en optimización combinatoria, un área que trata de “encontrar la mejor solución entre una serie de posibles soluciones”. Estas técnicas tienen infinidad de aplicaciones: crear modelos para organizar los trasplantes de riñón y así encontrar los donantes y receptores compatibles; estudiar los grupos más influyentes de una red social; o decidir dónde colocar las etiquetas de un mapa que hagan referencia a los puntos más representativos. En la actualidad trabaja en un proyecto en la Escuela Politécnica sobre movilidad urbana, donde estudia los problemas de optimización como pueden ser la gestión del tráfico o la seguridad de un proyecto que propone el uso futuro de taxis voladores para pequeños trayectos en ciudades.
- **Abraham Rueda Zoca.** Investigador postdoctoral Juan de la Cierva-Formación en la Universidad de Murcia, el jurado destaca “la calidad demostrada en los contenidos de su tesis doctoral, los cuales han motivado numerosas publicaciones, con una amplia colaboración internacional en su investigación”. Rueda desentraña propiedades geométricas que tienen que ver con comportamientos propios de los espacios de dimensión infinita. Su investigación “no busca de manera directa resolver ningún problema de interés social”, dice, pero puede aportar un marco muy potente para desarrollar ecuaciones diferenciales que sean la base de modelos prácticamente en cualquier ciencia. “Esas herramientas matemáticas”, explica, “las tiene que desarrollar alguien, alguien que quizás no pensó en una aplicación directa, por ejemplo para un modelo de predicción meteorológica, y sin embargo con el paso del tiempo se demuestra que son útiles para la sociedad”.

- **María de la Paz Tirado Hernández.** Investigadora postdoctoral en la Universidad de Sevilla, ha sido premiada por “su autonomía científica, avalada por publicaciones en solitario de alta calidad”, señala el acta del jurado. Su tesis doctoral se enmarca en la teoría algebraica de singularidades en característica positiva. “Una singularidad”, explica, “es un punto especial dentro de una curva. Por ejemplo, cuando dibujas un 8, el punto en el que se corta, por el que se pasa dos veces, es una singularidad. En mi investigación me ocupo de buscar nuevos objetos para estudiar estas singularidades”. A Tirado no le desanima que hoy se ignoren las posibles aplicaciones de esta rama: “Todo avance científico y tecnológico está basado en un estudio teórico, y para desarrollar cualquier teoría siempre es necesario que algunos y algunas estudien algo que en realidad no saben si tendrá una utilidad práctica. Esto es imprescindible para sentar las bases de futuros resultados y avances”.

La RSME ha anunciado también la concesión del Premio José Luis Rubio de Francia a **Daniel Sanz Alonso**, *Assistant Professor* y miembro de la Computational and Applied Mathematics Initiative (CAMI) en la Universidad de Chicago. Este galardón, dirigido a jóvenes matemáticos de hasta 32 años, españoles o que hayan realizado su trabajo en España, está dotado con 3.000 euros y además conlleva una *Start-up grant* de 35.000 euros por la que la Fundación BBVA apoyará la investigación del premiado durante tres años.

Los ganadores de las Medallas de la RSME han sido **Antonio Córdoba Barba**, catedrático emérito de Análisis Matemático de la Universidad Autónoma de Madrid; **Olga Gil Medrano**, catedrática jubilada de Geometría y Topología de la Universitat de València; y **Tomás Recio Muñiz**, catedrático de Álgebra en la Universidad de Cantabria y en la actualidad Profesor Magistral en la Universidad Antonio de Nebrija.



[Reportaje sobre los galardonados en los premios Vicent Caselles y José Luis Rubio de Francia y medallas de la RSME](#)



[Catálogo de los Premios de Matemáticas 2021](#)

PREMIOS DE INFORMÁTICA

En el mes de junio se falló la V edición de los Premios de Informática, creados por la Sociedad Científica Informática de España (SCIE) y la Fundación BBVA en 2017. La modalidad Investigadores Jóvenes Informáticos reconoce a los autores de las tesis doctorales más innovadoras y relevantes: se conceden hasta seis premios, cada uno dotado con 5.000 euros, a investigadores menores de 30 años que trabajen en España. La otra modalidad son los Premios Nacionales de Informática, que la SCIE concede desde 2005 y se incorporaron a los galardones entregados conjuntamente con la Fundación BBVA en 2018. Reconocen a investigadores, entidades públicas y privadas que han dedicado su labor al estudio, fortalecimiento y divulgación de la informática.

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

- **Mikel Artetxe**, investigador científico en Facebook AI Research, en Londres, por una tesis doctoral que ha revolucionado la traducción automática al demostrar que es posible realizar traducciones de forma no supervisada, es decir, sin que la máquina disponga de textos bilingües de los que aprender. Al recibir textos distintos en uno y otro idioma, “la máquina lo consigue no por magia, sino encontrando patrones en los textos”, explica Artetxe.
- **Nicolás Calvo**, investigador postdoctoral en el departamento de Informática de la Universidad de Almería, por su investigación en la optimización de las centrales solares de torre, que emplea la supercomputación para analizar muchas variables en un tiempo factible.
- **Llogari Casas**, profesor asociado en la Universidad Napier de Edimburgo (Reino Unido) y director ejecutivo de 3FINERY LTD, por desarrollar una herramienta de computación gráfica y realidad aumentada que permite que cualquier objeto a nuestro alrededor pueda cobrar vida a través del móvil.
- **Alberto García**, ingeniero de *software* en Facebook Reality Labs, en Zürich (Suiza), por sus contribuciones para que las máquinas aprendan a reconocer objetos en tres dimensiones, algo esencial para los vehículos sin conductor o los robots domésticos.
- **Sara Nieves Matheu**, investigadora posdoctoral en la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia, por su innovadora investigación en el ámbito de la ciberseguridad del Internet de las Cosas, centrada en el diseño de un método de evaluación de la seguridad de este tipo de dispositivos.
- **Pau Rodríguez**, profesor adjunto en la Universitat Autònoma de Barcelona e investigador en la empresa Element AI, por aplicar técnicas de *machine learning* a la visión artificial, utilizando redes neuronales, para identificar dolor en los rostros de las personas. Su contribución se extiende a imágenes en vídeo e identifica micromovimientos en los músculos de la cara para saber qué nivel de dolor hay.

Los galardonados con los Premios Nacionales de Informática en esta edición son: **Antonio Bahamonde**, catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad de Oviedo, Premio José García Santesmases por su trayectoria científica en inteligencia artificial y por sus excelentes contribuciones a la promoción y difusión de la informática y la consolidación de las sociedades científicas; y **Eneko Agirre**, catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad del País Vasco, Premio Aritmel por sus contribuciones de excepcional valor en el ámbito del procesamiento de lenguaje natural.



Ceremonia de entrega de las ediciones 2020 y 2021 de los Premios de Informática.

En noviembre se celebró en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, la ceremonia de entrega de los galardones, que reunió a los premiados en las ediciones 2020 y 2021, dado que la pandemia impidió el acto público correspondiente al año pasado.

El director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, señaló durante su intervención en el acto que las trayectorias y contribuciones de los investigadores galardonados reflejan “una visión panorámica de algunas de las principales líneas de trabajo en informática, sus logros y sus retos”, y aportan “más confianza colectiva en nuestra capacidad de poder contribuir a dar forma a la tecnología más plástica y potente que haya existido nunca”.

La informática, según destacó Rafael Pardo, “ha tenido ya unos efectos transformadores de una magnitud desconocida” y “su potencial futuro está completamente abierto”. De hecho, el director de la Fundación BBVA señaló que “la economía, las relaciones sociales, los valores y la ética, la propia generación del conocimiento tienen hoy como la variable más potente” el desarrollo de esta tecnología.

“La difusión en extensión y profundidad de la informática (computadores y redes) ha sido tal, bajo forma visible y también como *chip oculto* en toda suerte de dispositivos, que solo en un período crítico e inusual como el de la pandemia nos hemos dado cuenta de que la informática es no solo herramienta fundamental sino también un nuevo espacio, a veces visible, a veces latente, en el que se desarrolla nuestra vida. Sin ella nuestro modo de vida y expectativas colapsarían de inmediato”, recalcó el director de la Fundación BBVA.

“Queremos mostrar a la sociedad nuestro reconocimiento a la extraordinaria calidad científica de todos los premiados”, ha afirmado en su discurso Inmaculada García Fernández, presidenta de la SCIE. “Pero también ponemos en vuestras espaldas la responsabilidad de ser el ejemplo para futuras generaciones de informáticos. Representáis una muestra de nuestro mejor futuro”.



[La web de la Fundación BBVA ofrece en esta página un amplio reportaje, entrevistas en vídeo a los galardonados, discursos de aceptación y catálogo de los premios](#)

PREMIOS DE FÍSICA

El progresivo retorno a la normalidad de la situación epidemiológica permitió, en diciembre, retomar la ceremonia de entrega de los Premios de Física, que acogió a los galardonados de las ediciones 2020 y 2021. Estos premios de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y la Fundación BBVA se conceden anualmente desde 2007 para reconocer a los mejores científicos españoles en este campo, con atención especial a los jóvenes investigadores, así como la excelencia en enseñanza y divulgación. Su objetivo es reconocer la investigación de alta calidad, estimular a los científicos más jóvenes y fomentar la innovación.

En la edición 2021 (el perfil de los ganadores de la edición anterior se puede consultar en la Memoria 2020) la Medalla de la RSEF ha recaído en **Pablo Artal**, quien se considera “un físico heterodoxo” porque su investigación está orientada a las aplicaciones. Artal ha creado lentes intraoculares que llevan años mejorando la visión de los pacientes, pero su punto de partida es el conocimiento básico: “Mi objetivo siempre ha sido comprender mejor el funcionamiento del ojo, y a partir de ahí obtener lentes o instrumentos de diagnóstico que mejoren la calidad de vida”, afirma. Su trabajo le ha llevado a cofundar cuatro empresas y a registrar una veintena de patentes.

José Francisco Fernández Lozano, Premio Física, Innovación y Tecnología 2021, ha dedicado su carrera a jugar con nanopartículas para crear nuevos materiales con propiedades a la carta. “Con nanopartículas podemos hacer magnético o conductor un material que no lo es, podemos cambiar sus propiedades”, ha explicado. Desde el Instituto de Cerámica y Vidrio del CSIC se ha esforzado por convertir su investigación en tecnología que llega al ciudadano: es coautor de 35 familias de patentes, de las que una quincena están licenciadas y algunas han dado lugar a productos ya en el mercado. También ha fundado dos empresas. “En el sistema español de ciencia y tecnología prevalecen las publicaciones científicas, en contrapunto con la muy modesta contribución en patentes. Necesitamos normalizar la transferencia de conocimiento a la industria. Como investigador me siento orgulloso de llevar la ciencia desde el laboratorio a la empresa”, ha señalado.

Irene Valenzuela, Premio Joven Investigador en Física Teórica 2021 por aportaciones en el estudio de las inestabilidades de modelos no supersimétricos de teoría de cuerdas y sus implicaciones en cosmología y física de partículas, defiende la investigación básica porque “nunca sabes a dónde te puede llevar. La electricidad, por ejemplo, era investigación básica en su momento”. **Pelayo García de Arquer**, Premio Joven Investigador en Física Experimental 2021, destaca las aplicaciones ambientales de su investigación: “En mi grupo trabajamos en la captura de gases efecto invernadero, como CO₂, y en su transformación en cosas que necesitamos: materiales para industrias, o combustibles para transporte. Hoy vivimos mejor que hace cien años: nuestro reto actual es que dentro de cien años tengamos un planeta donde seguir viviendo. Para ello la ciencia es crucial”.

En Enseñanza y Divulgación de la Física los galardonados en 2021 han sido **Ignacio Mártel de la Plaza** (Enseñanza Universitaria) por “su amplia labor en la enseñanza universitaria y en la divulgación de la física, plasmada en libros, páginas web, artículos o medios de comunicación”; y **Jorge Barrio Gómez de Agüero** (Enseñanza Media) por su “promoción de los estudios de Física mediante experimentos, vídeos, exposiciones o viajes a centros de investigación”.



Un instante de la doble ceremonia de entrega de los Premios RSEF-Fundación BBVA 2020 y 2021.

Los premios al Mejor Artículo en las publicaciones de la RSEF han sido **Manuel Fiolhais** y **Rogério Nogueira**, por su artículo “Sistema mecánico con un potencial catastrófico”, que explica la importancia que pueden tener pequeños cambios en las condiciones iniciales y los parámetros del sistema; y **Beatriz Gato Rivera**, por su artículo “La Antimateria”, que desglosa los aspectos históricos, teóricos, experimentales y de aplicaciones (tanto médicas como tecnológicas) de uno de los temas más fascinantes de la física de partículas: la antimateria.

En la doble ceremonia de entrega, celebrada en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, se hizo hincapié en cómo la ciencia ha sido crucial para paliar el impacto de la pandemia a todos los niveles. “La ciencia básica y en particular la Física teórica son útiles en sí mismas, porque nos permiten satisfacer una de nuestras necesidades más profundas y universales: la de entender el mundo”, ha explicado Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA. “Pero es que además, antes o después dan de sí aplicaciones prácticas que amplían enormemente nuestro horizonte de posibilidades, desde la salud al medio ambiente, pasando por la economía”.

El nuevo presidente de la RSEF, Luis Viña, ha resaltado por su parte la importante contribución de la física en la salida de la pandemia. “Gracias a décadas de investigación e innovación, la tecnología de la vacuna de ARNm ha estado lista cuando más ha sido necesaria y ha demostrado ser segura y efectiva”.



[Acceda a un completo dossier multimedia sobre los premios que incluye crónica de la ceremonia, perfiles sobre los galardonados y su contribución, reportaje en vídeo, entrevistas a fondo y discursos de aceptación.](#)

PREMIO A LA MEJOR TESIS DOCTORAL EN HUMANIDADES DIGITALES

En octubre se lanzó la primera edición del Premio Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas – Fundación BBVA a la Mejor Tesis Doctoral. Se trata de una convocatoria de ámbito estatal y periodicidad anual para reconocer el trabajo de jóvenes investigadores cuyas tesis representen un avance significativo en un campo que está en plena efervescencia y, al tiempo, pugna por obtener la consolidación institucional que ha alcanzado en otros países.

El premio reconocerá contribuciones plasmadas en tesis doctorales que, “desde la innovación, la creatividad, la originalidad y la rigurosidad científica (...) utilicen las tecnologías de la información u otras técnicas, herramientas, metodologías computacionales y procesos de automatización avanzados, o estén relacionadas con el ecosistema digital, y presenten una elevada capacidad para hacer avanzar el conocimiento producido en las disciplinas humanísticas”, se lee en las bases.

A él podrán concurrir autores cuyo trabajo de investigación se haya defendido en una universidad española, con independencia de la nacionalidad y lugar de residencia del investigador. No existe límite de edad para presentarse a la convocatoria y en esta primera edición -y en consideración al impacto de la pandemia de COVID-19 en el funcionamiento normal de las instituciones- se concederá un único premio a la mejor de las tesis doctorales defendidas en los años 2019 y 2020. En convocatorias subsiguientes, el premio se concederá a la mejor de las tesis doctorales defendidas en el año inmediatamente anterior al de la convocatoria.

El plazo de presentación de candidaturas concluyó el 22 de diciembre y un jurado constituido por especialistas con amplia trayectoria en este campo las evaluará teniendo en cuenta su aportación a la generación de nuevo conocimiento resultante de la hibridación entre metodologías computacionales y digitales y problemáticas intelectuales, epistemológicas y críticas del campo de estudio. El galardón está dotado con 3.000 euros y su entrega se llevará a cabo en un acto público en el que se presentarán y discutirán los resultados de la tesis doctoral premiada.

Para Nuria Rodríguez Ortega, presidenta de la Sociedad Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas (HDH), “este premio es un punto de inflexión para una disciplina que está en plena efervescencia. Aunque en España la investigación en humanidades digitales se remonta a finales de los años 80 del siglo pasado, desde 2010 ha conocido una eclosión muy significativa: en 2012 se fundó la HDH por el interés de distintos grupos de investigación en trabajar de manera más coordinada y generar sinergias, en 2013 se celebró el primer congreso bienal -que en 2021 vivirá su quinta edición- y un indicador elocuente de la pujanza de esta disciplina es que actualmente hay en España diez másteres oficiales sobre humanidades digitales”.

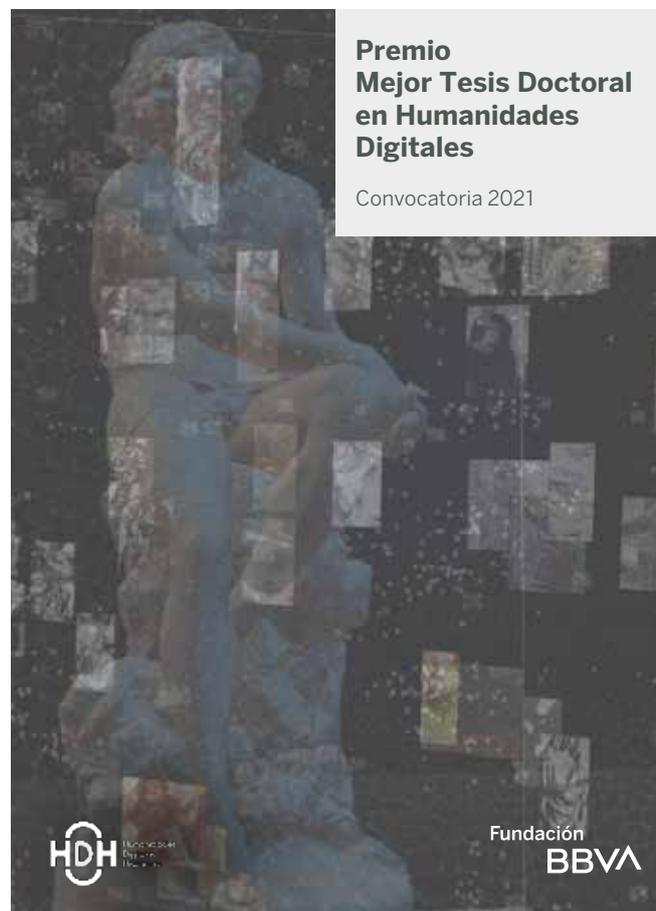
Uno de los rasgos más reconocibles de la disciplina es su transversalidad y su riqueza, tanto en herramientas computacionales como en objetos de estudio. A Rodríguez Ortega le resulta difícil escoger entre la diversidad de ejemplos: “En lingüística se utiliza inteligencia artificial, ‘machine learning’ y el procesamiento del lenguaje natural para hacer análisis de sentimiento con grandes volúmenes de información; en cultura artística se aplica visión por computadora para analizar imágenes a gran escala y encontrar elementos en común en materiales sin conexión aparente; en el ámbito del patrimonio cultural y la arquitectura se está utilizando fotogrametría, modelado 3D o

técnicas informáticas de reconstrucción; en cartografía se están empleando sistemas de información geográfica para recopilar, gestionar y analizar datos que permiten conocer cómo se producen los procesos culturales desde el punto de vista geográfico con capas que ofrecen distintas dimensiones de lectura e interpretación...”.

Sin embargo, el campo afronta “el reto de su institucionalización”, afirma Rodríguez Ortega, quien es también catedrática de Historia del Arte en la Universidad de Málaga. “En los países anglosajones existen no solo másteres, sino numerosos grados en Humanidades Digitales y muchas universidades han creado laboratorios dedicados específicamente a esta materia. En España, no tenemos siquiera un área y eso es problemático, pues al ser un campo muy transversal cuesta ubicar y evaluar el trabajo de investigación que se lleva a cabo”.

El Premio a la Mejor Tesis Doctoral ahora instituido marca un hito en ese camino, detalla la presidenta de HDH: “Que una entidad con el peso de la Fundación BBVA en el impulso del conocimiento, y que desde hace años apuesta decididamente por las humanidades digitales a través de sus Ayudas a Equipos de Investigación Científica, quiera aliarse con la HDH para dar un premio que reconoce trabajos de investigación doctorales es un paso decisivo para la institucionalización y el reconocimiento del campo como un área de investigación en sí misma”.

El galardón constituye, además, “un aliciente para los jóvenes investigadores, que muchas veces se sienten desmotivados porque no saben muy bien dónde se les va a ubicar y cómo se les va a evaluar por estar en ese territorio de nadie que desde el punto de vista administrativo son las humanidades digitales”.



The image features a blue abstract background with diagonal light streaks and a central semi-transparent blue rectangle. The text "MEMORIA ANUAL 2021" is centered within this rectangle in a bold, dark blue font.

MEMORIA ANUAL 2021



IV

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA

10 Ciclos de conferencias

11 Proyectos singulares

12 Espacio Digital

13 Publicaciones





**DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO
Y LA CULTURA**



..... 10

▶ Ciclos de conferencias

El ciclo *Historia de las Ideas*, que la Fundación BBVA lleva a cabo en colaboración con la Real Academia de la Historia, ha alcanzado en 2021 su quinta edición, culminando así nuevas etapas -esta vez centradas en la segunda mitad del siglo XIX- en el recorrido por la insaciable búsqueda humana del conocimiento.

Dieciséis ediciones son las que lleva la Conferencia JEEA-Fundación BBVA, que mantuvo su cita con el público pese a las dificultades impuestas por la situación sanitaria. Monika Piazzesi y sus estudios sobre política monetaria verde protagonizaron esta entrega, que se detuvo en un modelo de crecimiento multisectorial con externalidades climáticas y fricciones financieras.

HISTORIA DE LAS IDEAS

Iniciado en 2017, el ciclo Historia de las Ideas se ha desarrollado bajo el lema de “La búsqueda del conocimiento. Historia de la cultura occidental”. Desde las raíces griegas y judeocristianas hasta la primera mitad del siglo XIX, los ponentes han ido recorriendo algunos de los principales hitos que han transformado las visiones del mundo y las prácticas políticas y sociales, para formar una herencia cultural compleja y común en rasgos fundamentales, de la que seguimos siendo deudores en la actualidad y en nuestra propia encrucijada histórica.

La cuarta y quinta edición de este programa de la Fundación BBVA y la Real Academia de la Historia -bajo la batuta de la directora de esta última, Carmen Iglesias- se han dedicado, respectivamente a “La pasión de la libertad: entre el liberalismo y el Romanticismo” y a “El siglo del liberalismo y la era de las revoluciones: segunda mitad del siglo XIX”.



Liberalismo y Romanticismo: las palabras y las ideas. Pedro Álvarez de Miranda, catedrático de Lengua Española de la Universidad Autónoma de Madrid.



Liberalismo y reacción: la Europa del Congreso de Viena (1815). Enrique Moradiellos, catedrático de Historia Contemporánea de la Universidad de Extremadura.



Del ‘animal ladino’ al ‘homo faber’. Ideas del progreso, trabajo y ocio en la Revolución industrial y en la era científico-técnica. Carmen Iglesias, directora de la Real Academia de la Historia.



Nación y nacionalismo: el frágil mapa de Europa. Juan Pablo Fusi, catedrático emérito de Historia Contemporánea en la Universidad Complutense de Madrid.

CONFERENCIA JEEA-FUNDACIÓN BBVA

Hay consenso en que para estimular la economía es positivo que los bancos centrales lleven a cabo políticas monetarias no convencionales, es decir, de compra de activos. Inicialmente los bancos centrales comenzaron comprando deuda soberana –la que emiten los estados– a los bancos comerciales, mejorando sus balances y ratios, para que pudiesen bajar los tipos de interés de sus préstamos, de modo que se estimulase la economía y aumentase la inversión. Luego comenzaron a adquirir deuda corporativa, es decir, bonos privados, de empresas. Cuando el Banco Central Europeo (BCE) tuvo que decidir cómo componía su cartera de compras de activos, instauró, desde el inicio, una política: la “neutralidad de mercado”, para no interferir ni favorecer más a unas empresas que a otras.

Sin embargo, en los últimos meses, varias voces incluso desde dentro del propio BCE están poniendo en duda que esa sea la dirección adecuada y plantean si es necesario incluir otras variables, como la de la sostenibilidad.

En esa línea se encuentra la investigación que Monika Piazzesi presentó el 29 de junio en la XVI Conferencia JEEA–Fundación BBVA: “¿Cómo de no convencional es la política monetaria verde?”, que se retransmitió por *streaming* a través de la web de la Fundación BBVA. Piazzesi, catedrática de Economía en la Universidad de Stanford, ha analizado los datos de compras de bonos del BCE y concluye que, sin perseguirlo, están favoreciendo a las compañías más contaminantes, al seguir su política de neutralidad en el mercado. En ausencia de una tasa al carbono, “la solución óptima pero para la que no hay todavía un consenso”, la profesora Piazzesi recomienda implementar otras medidas que puedan favorecer una transición hacia una economía más verde, entre ellas, “que los bancos centrales rebajen el coste del capital a las compañías que promueven tecnologías más verdes”.



[Más información y vídeo de la conferencia completa en la web de la Fundación BBVA.](#)



DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA



..... 11

▶ Proyectos singulares

En el ámbito de la difusión del conocimiento y la cultura, la Fundación BBVA ha lanzado en 2021 tres iniciativas singulares de signo diverso y amplio impacto. *El libro de las enfermedades alérgicas*, que ya era la obra de divulgación en web más consultada sobre los trastornos alérgicos en el mundo de habla hispana, se ha reforzado en su segunda edición con más de un centenar de vídeos breves divulgativos, *podcast* e imágenes e infografías explicativas.

La visión global y la interdisciplinariedad marcan otro volumen publicado este año por la

Fundación BBVA, *Whither the Arctic Ocean?* Con el cambio climático como protagonista, destacados expertos internacionales de múltiples campos de la ciencia y de toda la región panártica aportan sus específicos puntos de vista sobre hacia dónde se dirige el océano Ártico.

Por último, Radio Nacional de España y la Fundación BBVA han hecho posible la ficción sonora *Los santos inocentes*, de Miguel Delibes, como colofón al primer centenario del nacimiento del escritor, que se cumplió en 2020

EL LIBRO DE LAS ENFERMEDADES ALÉRGICAS

A finales de octubre, y en el curso del 33º Congreso de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (SEAIC), se presentó la segunda edición de *El libro de las enfermedades alérgicas*. Lanzada por primera vez en 2012, esta obra de la Fundación BBVA y la SEAIC había recibido en su versión digital más de 10 millones de visitas, convirtiéndose en la obra de divulgación más consultada sobre los trastornos alérgicos en el mundo de habla hispana.

En las últimas décadas, la prevalencia de las enfermedades alérgicas en los países desarrollados se ha quintuplicado, hasta el punto de que se las considera ya la epidemia no infecciosa del siglo XXI. Este desafío justifica en sí mismo la publicación del libro, en el que un centenar de alergólogos ofrecen información clara, actualizada y rigurosa sobre estos trastornos en formato de texto y multimedia, especialmente pensada para el público general.

La segunda edición pone un acento especial en los contenidos multimedia y se convierte, literalmente, en una obra de doble naturaleza, impresa y digital. El libro como tal se puede descargar gratuitamente en la web www.fbbva.es/alergia, donde además se ofrecen en abierto más de un centenar de vídeos breves divulgativos; *podcast* realizados por los propios autores; e imágenes e infografías explicativas, además de listados de asociaciones de pacientes, bibliografía más especializada y otros recursos digitales.

La obra parte del hecho de que la rinoconjuntivitis, el asma, las dermatitis atópicas, las alergias alimentarias o a los fármacos son cada vez más frecuentes, y tienen un impacto en la calidad de vida y en la economía muy superior al que por lo general se les atribuye. Por su parte, los expertos constatan también que conocer bien la enfermedad es beneficioso para los pacientes y sus familias.

“Ponemos a disposición del mundo de habla hispana información para que los pacientes y sus familias aprendan a convivir con trastornos crónicos que pueden llegar a ser muy graves”, explica José Manuel Zubeldia, jefe de servicio de Alergia del Hospital Gregorio Marañón y coeditor de la obra, en la que colaboran 93 especialistas de más de cuarenta hospitales y clínicas de toda España.

“Percibimos un aumento constante en la prevalencia de las enfermedades alérgicas”, añade Zubeldia. “Pero también hemos aprendido que cuanto mejor entienden los pacientes su enfermedad, mejor es su calidad de vida y la de sus familias. Por eso son tan valiosos y necesarios los contenidos divulgativos sobre las alergias”.

Se estima que la prevalencia de las alergias en las últimas décadas se ha quintuplicado en los países desarrollados, hasta el punto de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) las clasifica entre las seis patologías más frecuentes. En España, una de cada cuatro personas padecerá alguna alergia a lo largo de su vida. Actualmente, en nuestro país la rinitis alérgica afecta al 21% de la población; el asma bronquial, que es ya la enfermedad crónica infantil más frecuente, al 10% de los menores de 10 años; la dermatitis atópica, al 4% de los niños en edad escolar; y la alergia a alimentos, en torno al 4% de la población infantil y casi al 2% de los adultos.

UN COMPLETO ENFOQUE MULTIMEDIA

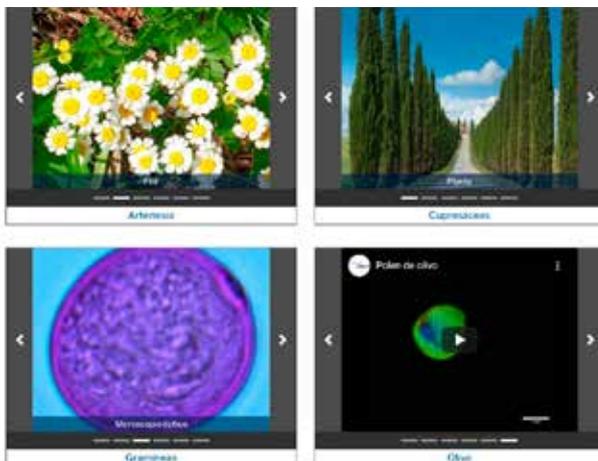
Vídeos

Las intervenciones de expertos se combinan con explicaciones sobre técnicas que el paciente debe conocer para aprovechar correctamente los tratamientos



Pódcast

Los resúmenes de los 55 capítulos se pueden seguir en plataformas como Soundcloud



Recursos interactivos

La información sobre los pólenes más importantes se ofrece en diversos formatos



Infografías

Facilitan una comprensión clara y visual de mecanismos complejos, como las reacciones alérgicas, o acceso rápido a consejos de prevención.



Documentos

Guías de actuación o tablas que funcionan como compendios y permiten acceder de manera ordenada a información relevante y completa.



INCIDENTES

Guía de anafilaxia para pacientes

20 DE JUNIO DE 2014
 El documento GALAXIA (Guía de Actuación en ANAFILAXIA) sale en su versión para pacientes, con el fin de proporcionar información accesible y comprensible en la información y las medidas a tomar ante su aparición.

DESCARGAR

CLASIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS MEDICAMENTOS DURANTE EL EMBARAZO	
Categoría de riesgo	Descripción
A	La posibilidad de daño fetal parece remota con los fármacos de esta categoría. Estudios adecuados y controlados no han demostrado riesgo para el feto en el primer trimestre del embarazo y no existe evidencia de riesgo en los trimestres posteriores.
B	Los fármacos de esta categoría se consideran seguros. Dos situaciones posibles: <ul style="list-style-type: none"> Estudios en animales no indican riesgo teratogénico fetal, pero esto no se ha confirmado en mujer embarazada. Estudios en animales muestran cierto potencial teratogénico, pero estudios bien controlados en embarazadas no han demostrado riesgo para el feto durante el primer trimestre y no existe evidencia en los trimestres posteriores.
C	La administración de fármacos de esta categoría solo se justifica si el beneficio esperado justifica el potencial riesgo para el feto. Dos situaciones posibles: <ul style="list-style-type: none"> Estudios en animales han detectado efectos teratogénicos sobre el embrión, pero aún no se ha ensayado en la mujer embarazada. No se dispone de estudios efectuados ni en animales ni en mujeres.
D	La administración de fármacos de esta categoría solo se justifica si el beneficio esperado justifica el potencial riesgo para el feto, en situaciones límite. Se dispone de evidencia de efectos teratogénicos sobre el feto humano y por tanto existe un claro riesgo. Sin embargo, si el beneficio obtenido puede superar el riesgo esperado se podrá aconsejar su empleo.

LIBRO *WHITHER THE ARCTIC OCEAN?* (¿HACIA DÓNDE VA EL ÁRTICO?)

El Ártico es uno de los centros de control del planeta: de lo que ocurre en su océano helado dependen el nivel del mar, las corrientes oceánicas y muchos otros procesos que afectan a todos los continentes. Y está cambiando rápidamente. El impacto de la crisis climática es ya más palpable en el Ártico que en ningún otro lugar. El nuevo Ártico tendrá menos hielo, especies distintas y mayor presencia humana, cambios que van más allá de lo ambiental y prometen alterar, a su vez, la geopolítica y economía globales. El libro *Whither the Arctic ocean?* (“¿Hacia dónde va el Ártico?”), editado por la Fundación BBVA, ofrece la visión de 30 grandes expertos internacionales en esta región clave para el futuro de la Tierra. En palabras de su editor, el ecólogo marino Paul Wassmann, se trata de una obra cuyo valor distintivo reside en un novedoso enfoque multidisciplinar que resulta “indispensable para lograr un futuro sostenible”.

Los autores aplican el conocimiento científico más actual al análisis de una región especialmente vulnerable al calentamiento global que es a la vez territorio mítico de exploración humana, hábitat de ecosistemas frágiles, hogar de pueblos indígenas y campo de batalla por recursos que el deshielo vuelve accesibles, como petróleo y minerales. Oceanógrafos, ecólogos, climatólogos y glaciólogos describen la compleja y frágil naturaleza del ecosistema ártico, a la vez que antropólogos, gestores, expertos en relaciones internacionales y conservacionistas abordan la transformación socioeconómica en la región y su impacto sobre las culturas locales, sin olvidar la dimensión ética que supone el desafío de proteger el Ártico.

El libro “parte de la necesidad de cooperación entre campos tradicionalmente separados de las ciencias naturales, sociales y políticas y con perspectivas antropológicas y de gestión”, explica Wassmann, catedrático de la Universidad Ártica de Noruega (Tromsø) y coordinador de la obra. La pregunta “¿es posible un futuro sostenible para el Ártico?” hila un volumen cuyos autores demandan más investigación, y actuar con urgencia: los cambios ambientales ya observados son tantos y tan veloces que superan la capacidad de predicción de los modelos, advierten.



Hielo ártico marino y cúmulos de nieve en Bering Strait, en marzo de 2009.

“La investigación multi- e inter-disciplinar presentada en este libro representa un enfoque extraordinario para analizar el impacto profundo que ciertos *tipping points*, como el calentamiento del océano Ártico, pueden tener sobre el clima de todo el planeta y en la vida de las personas”, señala el presidente de la Fundación BBVA, Carlos Torres Vila, en el prefacio. “El Ártico es una de las zonas del mundo más afectada por el cambio climático y el derretimiento de su hielo es un problema de dimensiones globales. Está cada vez más claro que la interconexión del Ártico con latitudes más bajas tendrá impactos y consecuencias sin precedentes en un amplio espectro de desafíos económicos, sociales y geopolíticos”, añade.

Wassmann, que ha sido miembro de numerosas expediciones oceanográficas en todo el planeta, señala en la introducción que el aumento de las temperaturas por el calentamiento global en el Ártico “triplica la media mundial”, y por ello “se necesitan urgentemente estrategias de adaptación y políticas informadas por la ciencia” para garantizar “el desarrollo sostenible no solo de esta región, sino de todo el hemisferio norte”.



“El Ártico es una de las zonas del mundo más afectadas por el cambio climático y el derretimiento de su hielo es un problema de dimensiones globales.”



Barcos de pesca del norte de Noruega compiten con ballenas hambrientas por los mismos recursos.

El calentamiento global ya ha provocado una dramática reducción tanto de la extensión como del espesor del hielo en el Ártico. Si este proceso no se detiene, los modelos climatológicos predicen un aumento del nivel del mar con impactos potencialmente devastadores en las zonas costeras y archipiélagos de todo el planeta. Además, el aumento de la temperatura en la región ártica se relaciona con episodios inusuales de clima extremo, tanto de frío como de calor, en todo el hemisferio norte.

“El Ártico”, explica Wassmann, “no es un océano muy grande, pero tiene una influencia muy importante, ya que puede determinar, por ejemplo, una tormenta de nieve como la que sufrió Madrid recientemente, y toda esta variabilidad de extremos climáticos a la que estamos expuestos ahora. Eso depende de la cantidad de hielo que cubre el Ártico”.

Este ecólogo marino subraya que el cambio climático puede provocar un *shock* en el Ártico que sobrepase un *tipping point* (punto de no retorno) de todo su ecosistema, con consecuencias imprevisibles no solo para esta región, sino para el clima de todo el planeta. Esta situación de riesgo e incertidumbre a escala global es precisamente lo que ha motivado la publicación de esta obra colectiva.



“No es un océano muy grande, pero tiene una influencia muy importante, ya que puede determinar, por ejemplo, una tormenta de nieve como la que sufrió Madrid recientemente”



El bacalao polar (*Boreogadus saida*), encuentra refugio bajo el hielo.

FICCIÓN SONORA *LOS SANTOS INOCENTES*

El 4 de febrero se presentó en La Casa de la Radio de RNE la versión radiofónica de *Los santos inocentes*, un proyecto en colaboración con la Fundación BBVA con el que la cadena pública puso el colofón a los actos del primer centenario del nacimiento de Miguel Delibes, que RNE conmemoró durante todo 2020.

Ignacio Elguero, director de Radio Nacional de España, ha señalado que esta ficción sonora “es sin duda uno de nuestros proyectos más ambiciosos de la presente temporada. La adaptación del guion al género radiofónico y la compleja labor de realización y montaje hacen el proyecto doblemente atractivo”. La intención de la cadena es que “la obra llegue a los más jóvenes con un doble objetivo: por un lado, fomentar la literatura del escritor, y por otro difundir el género radiofónico de la ficción sonora”, ha subrayado Elguero. Además, ha anunciado el próximo proyecto de ficción sonora de RNE: la adaptación de *Trafalgar*, de Benito Pérez Galdós, por el centenario de su fallecimiento.

Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA, ha asegurado que “tardamos un nanosegundo en decir que sí, que había que hacer esta ficción sonora y había que hacerla como un producto de excelencia en todos los sentidos”. Ha señalado que *Los santos inocentes* es para muchos “la mejor novela ruralista española, reivindica la dignidad humana y los valores de los más débiles y de la naturaleza”.

Durante la presentación, los intérpretes han reflexionado sobre sus personajes. Antonio de la Torre, que interpreta a Paco “el Bajo”, ha agradecido “la oportunidad de ponerle voz a este personaje”, que “tiene una gran ternura y una enorme dignidad, sueña con que, a través de sus hijos, pueda haber una redención”.

Carmen Machi, la Régula de Delibes, ha insistido en que la versión radiofónica de *Los santos inocentes* es “un homenaje precioso, no solo a Delibes, sino también a nuestra literatura, nuestra cinematografía y nuestra radio”. Y José Luis García Pérez considera que su personaje, el señorito Iván, “quiere mantenerse donde está a pesar de los pesares, sea válido o no, y, por eso, se fija mucho en Paco y Régula”.



La edición sonora de *Los santos inocentes* cuenta con un reparto brillante, encabezado por José Sacristán en el papel de narrador, Carmen Machi en el de Régula, Antonio de la Torre como Paco “el Bajo”, Roberto Álamo como Azarías, José Luis García Pérez en la piel del señorito Iván, Joaquín Notario en el papel de Don Pedro y Ana Wagener como Purita.

La novela del escritor vallisoletano, publicada hace 40 años, es un duro retrato de la España rural de los años 60. Un clásico cuyos modelos sociales, de relación y comportamientos tienen un reflejo también en la actualidad. En ese sentido, la adaptación radiofónica mantendrá la esencia de Delibes y respetará el texto original, en una visión actualizada de la obra.

La ficción sonora cuenta con la dirección de Benigno Moreno, realización de Mayca Aguilera, asesoramiento literario del catedrático de la Universitat Pompeu Fabra Domingo Ródenas de Moya, guion de Alfonso Latorre y música de Luis Delgado. Se emitió en seis capítulos de periodicidad semanal, en el programa “El ojo crítico”, entre el 19 de abril y el 26 de mayo, en unas ediciones especiales con coloquios y entrevistas a intérpretes y autores. Además, RNE reprogramó una segunda emisión a partir del 25 de julio para celebrar la concesión del Premio Nacional de Cinematografía a José Sacristán.



[Videocomunicado sobre la ficción sonora en el canal de la Fundación BBVA en YouTube](#)



[Todos los capítulos de *Los santos inocentes*, disponibles en el canal de la Fundación BBVA en Soundcloud](#)

UN REPARTO DE LUJO



José Sacristán, el narrador



Carmen Machi, Régula



Antonio de la Torre, Paco 'el Bajo'



Roberto Álamo, Azarías



José Luis García Pérez,
el señorito Iván



Joaquín Notario, don Pedro.



Ana Wagener, Purita.



DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA



12 → Espacio Digital

La Fundación BBVA pone un particular empeño en difundir sus actividades a través de su Espacio Digital. La dimensión de acceso universal al conocimiento y a la difusión de la cultura que caracteriza a internet encaja con la orientación de la Fundación BBVA, que aborda retos globales como la salud o el cambio climático; impulsa galardones de naturaleza internacional como los Premios Fronteras del Conocimiento, el Premio Biophilia de Comunicación Ambiental o el Premio Mundial a la Conservación de la Biodiversidad; apoya de manera decidida lenguajes artísticos sin fronteras como la música o el videoarte; organiza seminarios y ciclos de conferencias que reúnen a especialistas del área que se trate procedentes de todo el mundo; y lleva a cabo programas de investigación que promueven el establecimiento de redes de colaboración entre centros españoles y extranjeros, como los Contratos de Investigación Avanzada Fundación BBVA – Hospital Clínic Barcelona en Oncología y Enfermedades Neurodegenerativas.

Esta multiforme variedad de iniciativas hace que la web de la [Fundación BBVA](#) sea el centro de un archipiélago con islas destinadas a públicos con intereses específicos: [Red Leonardo](#), que da cuenta no solo del perfil de los becarios, sino también de los objetivos que alcanzan gracias a este programa de investigación; [Premios Fronteras del Conocimiento](#), que aglutina toda la información biográfica y sobre las contribuciones de los galardonados en las trece ediciones celebradas hasta ahora; [Biophilia](#), que da respuesta al interés por el medio ambiente y los valores medioambientales que caracterizan a la sociedad global; [Contrapunto](#), donde se dan cita noticias, conferencias *on line* y conciertos en *streaming* vinculados a la actividad de la Fundación en el área de Música y Ópera; y [Multiverso](#), para las personas interesadas en el videoarte y la creación digital.

Este archipiélago se completa con portales y aplicaciones que la Fundación BBVA hace posible con otras instituciones. [PortalCLÍNICA](#) es la web de información de salud fiable y contrastada elaborada por los profesionales del Hospital Clínic de Barcelona: sus vídeos, mesas redondas y encuentros *on line* lo han convertido en un destino natural en prevención y participación activa de los pacientes en su propia salud. El [microsite de El libro de las enfermedades alérgicas](#), elaborado con la Sociedad Española de Alergia e Inmunología Clínica (SEAC) es la referencia digital en español sobre estas patologías. [U-Ranking](#), el portal que evalúa la calidad de las universidades españolas con el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) se ha consolidado como la principal fuente de información sobre el Sistema Universitario Español. [Aves de España](#) es la *app* para disfrutar de la observación de aves en nuestro país, realizada con la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife); y [ConectaThyssen](#) da acceso al laboratorio de proyectos digitales e incubadora de ideas del Museo Nacional Thyssen-Bornemisza y la Fundación BBVA.

Este ecosistema digital que agrupa a las webs de la Fundación BBVA y las que esta hace posible en colaboración con otras instituciones atrajo en 2021 a más de 7 millones de usuarios y generó casi 16 millones de páginas vistas. Este impacto se completa con la difusión de la actividad de la Fundación BBVA a través de sus canales en [YouTube](#), [Twitter](#) y [Facebook](#).

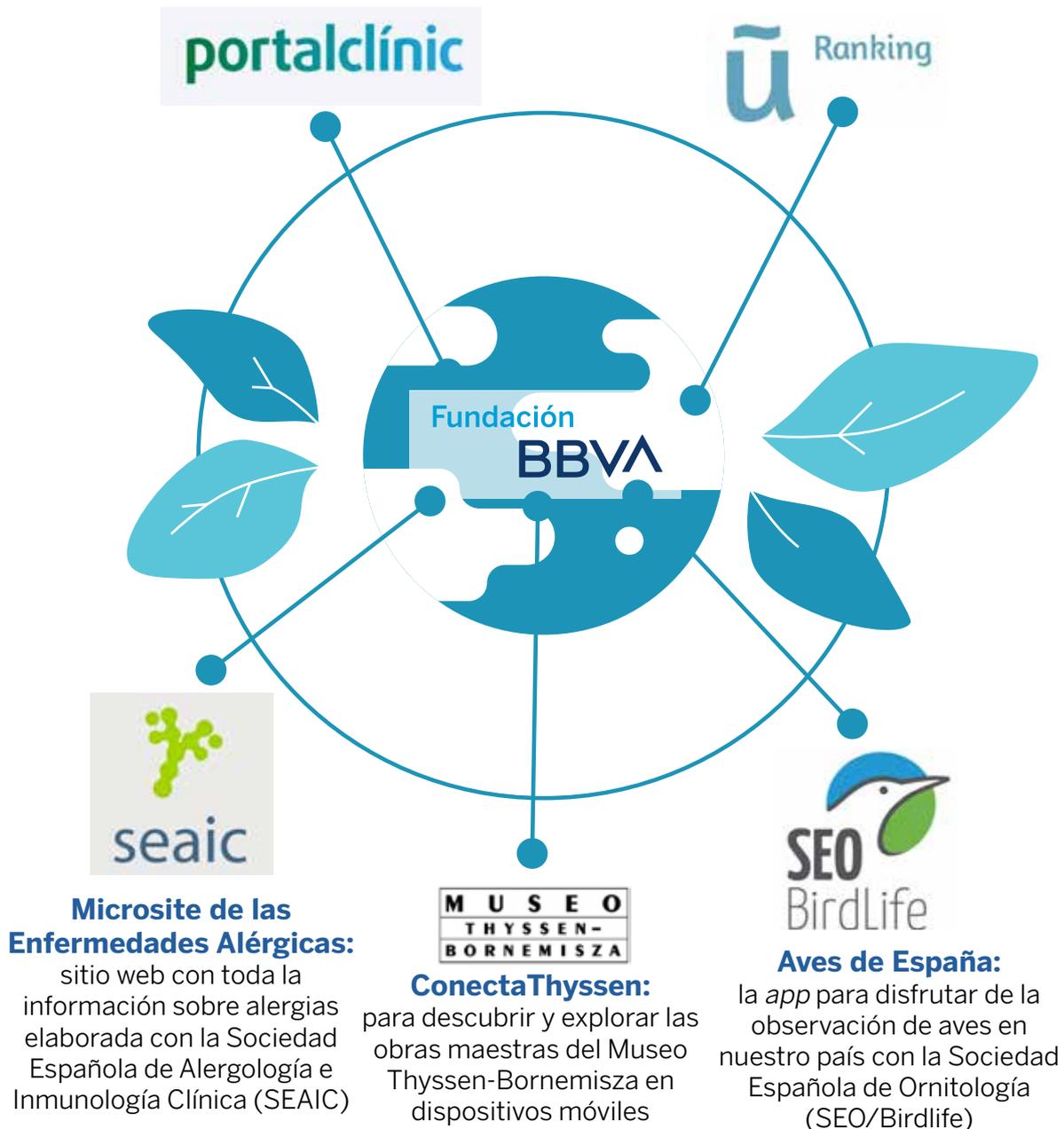
Ecosistema Digital de la Fundación BBVA

PortalCLÍNIC:

la web de información de salud fiable y contrastada elaborada por los profesionales del Hospital Clínic de Barcelona

U-Ranking:

el portal que evalúa la calidad de las universidades españolas con el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE)





DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA



..... **13** ▶ **Publicaciones**

LIBROS

Universidades líderes en el mundo. El posicionamiento de España.
Francisco Pérez García, Joaquín Aldás Manzano, José María Peiró Silla (Dir.)
 ISBN: 978-84-92937-88-2

La presente monografía analiza el papel de las universidades líderes en el mundo y el posicionamiento de las instituciones españolas, en un escenario marcado por la aceleración del conocimiento, la globalización y la transformación digital. La obra profundiza en el significado del liderazgo universitario y el alcance de contar con universidades globales para afrontar los desafíos actuales. Situar universidades españolas en la élite global es un reto importante, pero el principal desafío es la adaptación del sistema universitario al nuevo escenario y su contribución a que la sociedad española participe de las oportunidades que acompañan al avance del conocimiento.

El estudio identifica y caracteriza las universidades líderes globales y sus sistemas universitarios. Examina la posición del sistema español en el escenario internacional y analiza las diferencias y similitudes de las universidades españolas más competitivas con las líderes mundiales. La monografía también contempla las corrientes de cambio que inciden en los sistemas universitarios, y analiza en qué medida los desafíos derivados de la aceleración de la generación de conocimientos, la digitalización y la globalización son aprovechados y promovidos por las universidades líderes.

La investigación revisa abundante documentación e información estadística y selecciona un centenar de universidades líderes. Apoyándose en las técnicas de los conglomerados jerárquicos y los mapas perceptuales, diferencia siete grupos de universidades globales. El análisis cualitativo de los documentos estratégicos de una treintena de estas permite profundizar en la caracterización de los perfiles de liderazgo. El caso español es abordado aplicando las mismas técnicas utilizadas en el caso internacional, con el fin de analizar el posicionamiento de las instituciones más destacadas.

La obra se dirige a distintos grupos interesados en el funcionamiento y resultados de los sistemas universitarios, tanto dentro de las universidades (académicos y gestores institucionales) como en su entorno (responsables de políticas universitarias, analistas de políticas públicas, interlocutores sociales o *alumni*).



[Acceso gratuito a la versión digital o a la edición impresa de pago de esta publicación](#)



El libro de las enfermedades alérgicas.

José Manuel Zubeldia, María Luisa Baeza, Tomás Chivato, Ignacio Jáuregui, Carlos J. Senent (Eds.)

ISBN: 978-84-92937-83-7

Las enfermedades alérgicas son consideradas ya la epidemia no infecciosa del siglo XXI. La rinoconjuntivitis, el asma, la urticaria, las dermatitis atópica y alérgica de contacto, la alergia alimentaria, a los fármacos o la anafilaxia afectan a la calidad de vida de personas de todas las edades y conllevan altos costes sanitarios en los países desarrollados. Se percibe además un aumento constante en su prevalencia, un fenómeno asociado a la crisis climática global, entre otros factores.

Este creciente impacto de la alergia en la calidad de vida de la población ha llevado a la Fundación BBVA y la **Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (SEAIC)** a colaborar de nuevo para actualizar, en fondo y forma, *El libro de las enfermedades alérgicas*, una publicación que vio la luz por primera vez hace una década y se ha consolidado como una de las obras divulgativas de referencia en español en este campo.

La segunda edición de esta obra, con nuevo conocimiento de gran rigor científico aportado por 93 reconocidos expertos, está pensada para llegar al público general con un lenguaje atractivo, manteniendo el formato de pregunta-respuesta.

Además de todo este conocimiento actualizado y ampliado, la versión digital de *El libro de las enfermedades alérgicas* recoge las exposiciones claras y directas de los autores a través de los videorresúmenes y audios que acompañan cada capítulo. Ofrece también gran número de vídeos de carácter práctico, en los que poder ver desde cómo se utilizan los distintos tipos de dispositivos para afrontar una crisis asmática hasta en qué consiste una espirometría o un *prick-test*. Esta versión está diseñada para poderse consultar de una forma ágil desde cualquier tipo de dispositivo electrónico, poniendo al alcance de la comunidad hispanoparlante global abundantes contenidos audiovisuales, contenido fácil de encontrar, de entender e incluso de compartir digitalmente; e información de alta calidad al alcance de todos.



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



Whither the Arctic Ocean?. Research, Knowledge Needs and Development en Route to the New Arctic
Paul Wassmann (Ed.)
 ISBN: 978-84-92937-82-0

El cambio climático en el océano Ártico ha suscitado una verdadera explosión de interés y de preocupación. Sucesivos estudios vienen revelando la asombrosa rapidez de los cambios físicos, químicos, ecológicos y económicos en toda la extensión del Ártico. Es más, las consecuencias del cambio en el Ártico no se limitan al Ártico mismo, sino que afectan a todo el hemisferio norte, desde el clima extremo hasta la disponibilidad de recursos o la seguridad alimentaria, con implicaciones en la política, la economía y la sociología. El reto consiste en comprender el alcance total y la variedad de estas consecuencias, y afrontar este desafío requerirá de una comprensión multi- e interdisciplinar. Solo de esta manera podemos esperar establecer un ecosistema basado en el conocimiento y avanzar hacia la gestión de recursos basada en el conocimiento, condición esencial previa para cualquier futuro sostenible.

En esta obra, destacados expertos internacionales de múltiples campos de la ciencia y de toda la región panártica aportan sus específicos puntos de vista sobre hacia dónde se dirige el océano Ártico. Sus contribuciones están dirigidas también a un público general, bajo el convencimiento de que la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad solo pueden lograrse cuando la comunicación y la divulgación no son de carácter especializado. El hilo conductor que recorre estas páginas es la pregunta *¿Hacia dónde se dirige el océano Ártico?* En su conjunto, los capítulos de esta obra sintetizan el estado actual del conocimiento con el fin de averiguar qué impacto puede tener el cambio climático en el océano Ártico y los continentes que lo rodean. ¿Cómo podemos y debemos prepararnos para el futuro inminente que ya empieza a afectar al patrimonio común? Lo que se espera que el lector extraiga de este esfuerzo multi- e interdisciplinar no es la perspectiva individual de cada contribución, sino la imagen que surge de todo el conjunto de ensayos.



[Acceso gratuito a la versión digital o a la edición impresa de pago de esta publicación](#)



DOCUMENTOS DE TRABAJO

El 'stock' de capital en España y sus comunidades autónomas. Revisión metodológica y evolución reciente de la inversión y el capital 1995-2020 **Matilde Mas Ivars, Francisco Pérez García (Dirs.)**

Este documento 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 2020. La base de datos actualizada cubre el periodo 1964-2018 y está desagregada por comunidades autónomas y provincias, por activos materiales e inmateriales y por sectores de actividad. La riqueza de las estimaciones permite estudiar la capitalización desde múltiples puntos de vista y convierte al banco de datos en un instrumento imprescindible para el estudio de las fuentes del crecimiento en España.

En esta edición se han llevado a cabo una serie de revisiones, tanto de la estructura de la base de datos como de la metodología empleada. En concreto, se ha revisado la clasificación de activos y de ramas de actividad, las vidas medias y tasas de depreciación de algunos activos y el método de estimación del coste de uso, necesario para calcular el índice de evolución del capital productivo o servicios del capital. Asimismo, en este documento se ha hecho un esfuerzo para actualizar los datos de inversión y stock de capital hasta 2020, de forma que sea posible avanzar los efectos del COVID-19 sobre la acumulación de capital en España.



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



SERIE ESENCIALES

Esenciales, N° 45. Diciembre, 2021: *Los menores recursos financieros, producción científica y colaboración empresarial limitan el desarrollo internacional de las universidades españolas, que están por debajo del 4% en alumnos y profesores extranjeros.*



[Acceso a todos los números de la serie Esenciales desde 2015](#)



MULTIMEDIA / ONLINE

Actualización de la base de datos El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2018)

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

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

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



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

OBRAS EN COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

COLECCIÓN CLÁSICOS DO PENSAMENTO UNIVERSAL

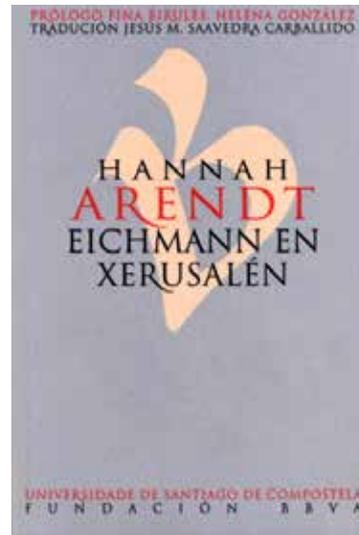
Universidade de Santiago de Compostela



"O manifesto comunista" e outros escritos políticos

Karl Marx

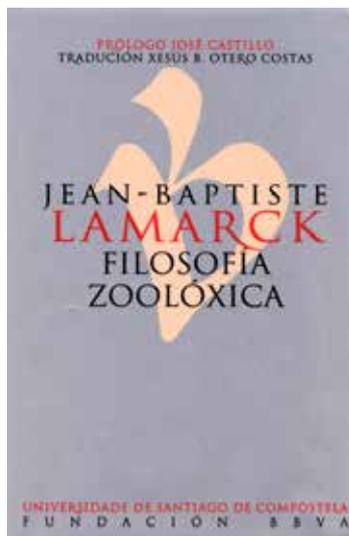
Prólogo de Ramón Máiz
Traducción de Ramón Máiz y Xosé Manuel García



Eichmann en Xerusalén

Hannah Arendt

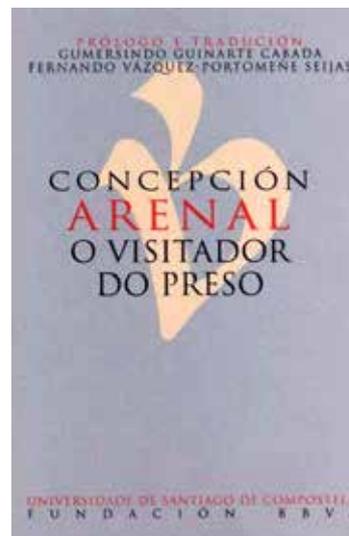
Prólogo de Fina Birulés y Helena González
Traducción de Jesús M. Saavedra Carballido



Filosofía zoolóxica

Jean-Baptiste Lamarck

Prólogo de José Castillo
Traducción de Xesús B. Otero Costas



O visitador do preso

Concepción Arenal

Prólogo y traducción de Gumersindo Guinarte Cabada y Fernando Vázquez-Portomeñe Seijas

REVISTA SIBILA



N.º 63: Enero de 2021

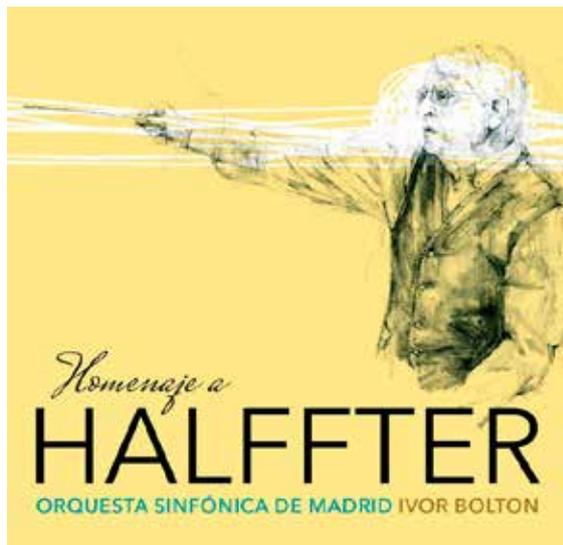


N.º 64: Abril de 2021



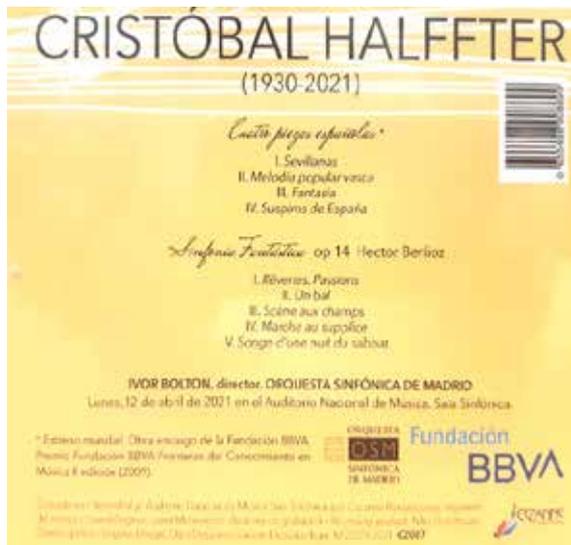
N.º 65: Octubre de 2021

ORQUESTA SINFÓNICA DE MADRID



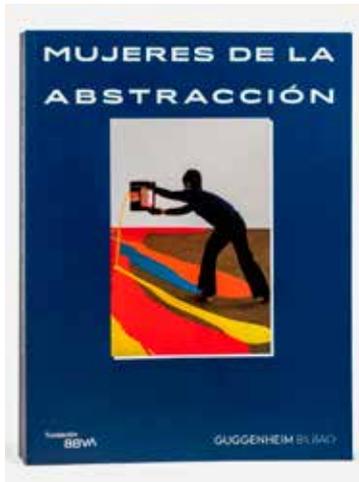
Homenaje a Halffter
Orquesta Sinfónica de Madrid. Ivor Bolton (dir.)

Doble CD
Cezanne Producciones



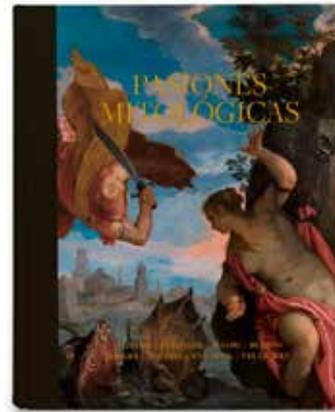
CATÁLOGOS DE EXPOSICIONES

EN COLABORACIÓN CON EL MUSEO
GUGGENHEIM BILBAO



Mujeres de la abstracción
Catálogo

EN COLABORACIÓN CON EL MUSEO
NACIONAL DEL PRADO



Pasiones mitológicas
Catálogo

EN COLABORACIÓN CON LA FUNDACIÓ JOAN MIRÓ



El sentido de la escultura
Catálogo



El sentit de l'escultura
Catálogo

INSTITUCIONALES

PUBLICACIONES VINCULADAS A PREMIOS PROPIOS



Catálogo XII edición Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento / BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards, 12th edition



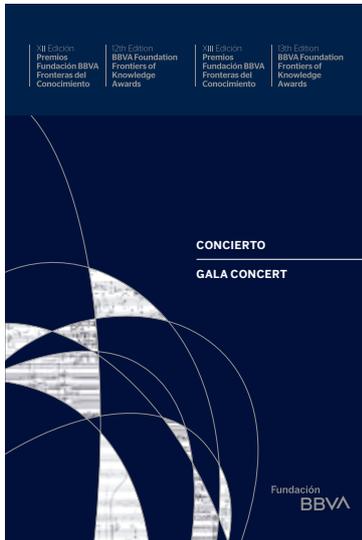
DVD Ceremonia de entrega XII edición Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento / DVD BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards Presentation Ceremony, 12th edition



Catálogo XIII edición Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento / BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards, 13th edition



DVD Ceremonia de entrega XIII edición Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento / DVD BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards Presentation Ceremony, 13th edition



DVD Concierto de los XII y XIII Premios Fundación BBVA Fronteras del conocimiento / DVD 12th and 13th BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards concert



Catálogo XV edición Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad / BBVA Foundation Biodiversity Conservation Awards, 15th edition



Catálogo XVI edición Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad / BBVA Foundation Biodiversity Conservation Awards, 16th edition

PUBLICACIONES VINCULADAS A PREMIOS EN COLABORACIÓN



Premios y Ayudas CSIC - Fundación BBVA de Comunicación Científica, 1ª edición Catálogo



Premios de Física 2020. Real Sociedad Española de Física - Fundación BBVA Catálogo



Premios de Física 2021. Real Sociedad Española de Física - Fundación BBVA Catálogo



Premios Real Sociedad Matemática Española - Fundación BBVA 2020 Catálogo



Premios Real Sociedad Matemática Española - Fundación BBVA 2021 Catálogo



*Premios de Investigación 2020.
Sociedad Informática Científica
de España - Fundación BBVA
Catálogo*



*Premios de Investigación 2021.
Sociedad Informática Científica
de España - Fundación BBVA
Catálogo*



*Premios Sociedad de Estadística
e Investigación Operativa -
Fundación BBVA 2020
Catálogo*



*Premios Sociedad de Estadística
e Investigación Operativa -
Fundación BBVA 2021
Catálogo*

The image features a blue abstract background with diagonal light streaks and a central horizontal band. The text "MEMORIA ANUAL 2021" is centered within this band.

MEMORIA ANUAL 2021



IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA

14 Videoarte, Artes Visuales y Arte Digital

15 Música y Ópera

16 Colaboraciones con museos



.....

**IMPULSO DE LA CULTURA
ARTÍSTICA**



..... 14

▶ Videoarte, Artes Visuales y Arte Digital

El Museo de Bellas Artes de Bilbao ha acogido en 2021 dos estrenos de videoarte en el marco de su colaboración con la Fundación BBVA. El primero fue *La ciudad vacía*, un proyecto de Antoni Muntadas que nació en el seno del Programa de Videoarte y Creación Digital que mantienen ambas instituciones. Solapándose en el tiempo con este se presentó *Portadoras queer: el doble y la repetición*, una producción de Ana Laura Aláez realizada con una Beca MULTIVERSO a la Creación en Videoarte de la Fundación BBVA, programa en el que el Museo de Bellas Artes de Bilbao colabora desde 2018.

El Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, fue el marco elegido para la presentación del libro *Piedra y cielo. Jorge Oteiza, una evocación*, ensayo de Víctor Erice sobre la figura de Oteiza que entronca con su videoinstalación *Piedra y cielo*. Otro hito en esta sede fue la apertura de la exposición de fotografías y poemas *Charcos y ballenas. Las palabras que quedan por decir*, que marcó el largamente esperado regreso a la actividad presencial tras las restricciones impuestas por la situación epidemiológica.

MUSEO DE BELLAS ARTES DE BILBAO

LA CIUDAD VACÍA

Entre el 18 de marzo y el 25 de octubre de 2021 el Museo de Bellas Artes de Bilbao y la Fundación BBVA ofrecieron el estreno de *La ciudad vacía*, un proyecto de Antoni Muntadas que investiga sobre el espacio público y la arquitectura a partir de Bilbao. La filmación de este encargo del **Programa de Videoarte y Creación Digital del Museo de Bellas Artes de Bilbao y la Fundación BBVA** coincidió con el vaciamiento de la ciudad por la pandemia, lo que imprime un tono singular a la obra.

En *La ciudad vacía*, Bilbao y el desarrollo histórico de su urbanismo son el punto de partida para una investigación más amplia en torno al espacio público y la arquitectura. De este modo, la ría del Nervión y todos los estratos culturales acumulados en el crecimiento de la ciudad han servido a Antoni Muntadas para construir un proyecto en el que “diferentes *inputs* y diálogos formularán preguntas que replantearán ese contexto inicial”. Durante los dos años en los que se ha desarrollado este trabajo, la pandemia y el vaciamiento de la ciudad durante el confinamiento en la primavera de 2020 cobraron un inesperado protagonismo.

La muestra está compuesta por tres trabajos principales. En la sala 33 se exhibió la instalación *Vacuum / Plenum*, una doble proyección, por un lado, con imágenes de Bilbao deshabitado durante los meses de marzo a mayo, y, por otro, el resultado del rodaje entre junio y octubre, ya con gente en las calles. Por su parte, el dispositivo *On Translation: La Ría* sobrevuela la ciudad siguiendo el cauce de la ría en un recorrido visual y sonoro desde el Ayuntamiento hasta Zorrotzaurre que incluye un audio entrevista con el arquitecto Iñaki Uriarte. Estos trabajos se completan con el video *Suntsiketa / Eraikuntza*, que, mezclando imágenes históricas y otras actuales, permite a Muntadas reflexionar sobre las decisiones de planificación urbana, pero también sobre los fenómenos extraordinarios, como guerras, inundaciones o pandemias, que suponen puntos de inflexión que destruyen y reconstruyen la ciudad.



Como en buena parte de sus realizaciones, esta propuesta viene precedida de un proceso de trabajo colaborativo con diversos equipos que aportan la visión integradora y multidisciplinar de un trabajo de campo estrechamente ligado a la cultura local. De este modo, en el resultado final han confluído diversas aportaciones. La del antropólogo Joseba Zulaika, que interpreta la idea de vacío y lleno en una lectura codificada por la escultura vasca y la historia reciente de un Bilbao “vaciado” por la desindustrialización y “llenado” de nuevo por la arquitectura moderna con el Guggenheim de Gehry como punta de lanza de un nuevo mapa urbano. También la de la urbanista Arantxa Rodríguez, que analiza los procesos de restructuración urbana de las últimas décadas y el caso de Bilbao. O el itinerario sonoro por la ría del arquitecto Iñaki Uriarte, con una visión crítica que cuestiona el relato oficial del recorrido.

En la exposición se mostraron, además, tres trabajos anteriores de Muntadas en los que también aborda el tema de la ciudad, el paisaje y el territorio -*Dérive Veneziane* (2015), *Guadiana* (2017) y *Finisterre* (2017)- y que funcionan, en palabras del artista, como “pies de página” del proyecto sobre Bilbao. Este complejo audiovisual permite a Muntadas subrayar la dimensión espacial de los conflictos y cambios en torno a la ría del Nervión, a la vez que confronta los fenómenos que presenta con citas del filósofo alemán Walter Benjamin que funcionan como hilo conductor. Esta iniciativa se saldó con un total de 64.326 visitantes durante sus siete meses de apertura al público.



[Información completa sobre *La ciudad vacía* en la web de la Fundación BBVA](#)



MUSEO DE BELLAS ARTES DE BILBAO

PORTADORAS QUEER: EL DOBLE Y LA REPETICIÓN

Entre el 22 de junio y el 5 de septiembre el Museo de Bellas Artes de Bilbao presentó *Portadoras queer: el doble y la repetición*, un proyecto de Ana Laura Aláez realizado con una **Beca MULTIVERSO a la Creación en Videoarte** 2018 de la Fundación BBVA. El vídeo propone una investigación de los diferentes grados de rebeldía desde una representación de lo femenino plural, a través del concepto de repetición en imagen y en paralelo con la repetición en la música.

Producido a lo largo de 2019 y principios de 2020, *Portadoras queer: el doble y la repetición* admite diferentes clasificaciones: manifiesto, video musical, *performance*, diario, catálogo visual, tráiler... La obra incluye numerosas referencias a la danza, el dibujo o la escultura. La irrupción de la pandemia cambió por fuerza el guion original y obligó a Aláez a flexibilizar el proyecto y su desarrollo, probando otras posibilidades que en la edición final convierten todos los capítulos en un continuo visual de diferentes planos secuencia donde la música actúa como nexo e hilo conductor.

La videoartista afirma que nunca le han interesado las categorías: homosexualidad, bisexualidad, heterosexualidad... Considera que el conflicto es otro. Para ella, esa falta de fijación de la identidad sexual asociada con lo no binario es una circunstancia innata, no la ve excepcional. En cambio, lo considerado normativamente como "natural" sí le parece raro. Este trabajo alude a su propio concepto de "no binario", tanto en la vida como en los propios procesos artísticos. Apela a una determinada actitud vital para que ese tránsito sea más fluido.

La parte sonora del trabajo ha correspondido al compositor alemán Daniel Holc (Hamburgo, 1974), conocido como Ascii.Disko y referente en la música electrónica y en la experimentación con diferentes bagajes sonoros contemporáneos. Para esta obra ha compuesto e interpretado la pista musical *Stillstand*. Según Aláez, "el 50 % de este proyecto visual se basa en un proyecto específico de música electrónica... un soporte perfecto para subrayar reiteración, abstracción, revolución y una energía anárquica".

A través de la duplicidad y la repetición de acciones cotidianas (caminar, conducir una moto, deslizarse en monopatín) o más sofisticadas (coreografía *butoh* y *performances*), *Portadoras queer: el doble y la repetición* compone una acción única replicada por todas las intervinientes, que finalmente construyen una identidad femenina plural, una única persona conformada en la mente del espectador.

Las localizaciones en las que se desarrollan las acciones son parte esencial del video. El simbolismo de las grandes ciudades (Nueva York, Tokio, Towada City), de su ciudad natal (Bilbao) o de su actual lugar de residencia (Mallorca), procede de lugares en los que la artista había vivido o trabajado anteriormente.

En Tokio, utiliza y edita una pieza de danza *butoh* de Norihito Nishi. Los temas del *butoh* suelen ser sobre la identidad, la construcción del género, la orientación sexual, la ansiedad, el caos, críticas a la sociedad de posguerra, una representación de la muerte, etcétera. La pieza permanente de Aláez, *Bridge of Light*, en el Towada Art Center, al norte de Japón, sirve de fondo para Sayaka Mitome, una chica con kimono tradicional, cuya rígida indumentaria se opone a la libertad de movimientos del resto de las protagonistas. La acción de caminar transcurre también en Tokio con Kurasaki Aki y Shen Ye Zhen. En Japón contactó con un pequeño grupo de mujeres que se conoce como Biker Girls y que pilotan antiguas Harley Davidson Choppers.

En una pequeña habitación en Bilbao, Amparo Badiola, que proviene de la danza, realiza un ejercicio de caerse repetidas veces. La *skater* Jessica Bailey –encontrada, como en el caso de la motorista, a través de las redes sociales– transita por Nueva York en su patinete con la misma determinación que lo hacen Lola Jiblaeze, Hop Nguyen y Yess Giron, que aparecen sin ningún trabajo de estilismo previo con su genuina estética personal.

Finalmente, a los 9 minutos y 36 segundos finaliza la pista musical y el vídeo cambia. La artista Magdalena Planas pinta con spray sobre una plantilla la figura invertida de un murciélago durmiendo y añade la frase “Todos los conciertos, todas las noches, todo vacío”, que es el título de la exposición que pudo verse en CA2M de Madrid y que después, en una versión expandida, exhibió Azkuna Zentroa de Bilbao.

Esta propuesta fue visitada por un total de 30.901 personas



[Amplíe información sobre este proyecto en la web de Multiverso](#)



De izquierda a derecha, Miguel Zugaza, director del Museo de Bellas Artes de Bilbao; Miriam Alzuri, conservadora de Arte Moderno y Contemporáneo del museo; Juan Pujol, adjunto al director y director de Comunicación Socioeconómica y Cultural de la Fundación BBVA; y la artista Ana Laura Aláez, en la presentación de la exposición.

PRESENTACIÓN DEL LIBRO *PIEDRA Y CIELO. JORGE OTEIZA, UNA EVOCACIÓN*

El 24 de noviembre el Museo de Bellas Artes de Bilbao y la Fundación BBVA presentaron en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, el libro *Piedra y cielo. Jorge Oteiza, una evocación*. Se trata de un ensayo en el que Víctor Erice reflexiona sobre la figura de Oteiza a partir de la conferencia que el cineasta impartió en 2019, tras inaugurar en el Museo de Bellas Artes de Bilbao su videoinstalación *Piedra y cielo*, en el marco del Programa de Videoarte y Creación Digital que impulsan conjuntamente ambas instituciones.

Piedra y cielo. Jorge Oteiza, una evocación es un proyecto editorial dirigido por Guillermo Zuaznabar –investigador y profesor de Teoría del Arte y de la Arquitectura de la Universitat Rovira i Virgili –, que describe así la conexión entre el monumento y la videoinstalación que ha inspirado seis décadas después: “Desfigurada, roma pero resistente, la piedra, con un lenguaje moderno pero con memoria de estatua clásica, enseña a mirar los crómlech y el paisaje, tal y como, de forma magistral, Víctor Erice recoge en su videoinstalación *Piedra y cielo* (2019)”.

La videoinstalación de Erice se dio a conocer en el Museo de Bellas Artes de Bilbao en noviembre de 2019 y consiste en un dispositivo de dos pantallas enfrentadas y colocadas en una habitación oscura con dos proyecciones denominadas *Espacio Día* y *Espacio Noche*. La parte sonora incluye el registro de los sonidos ambientales en diversos momentos del día y la noche, y la última pieza para piano escrita por Aita Donostia y emblemática en su producción: el *Andante Doloroso* (1954), recuperado en 2017 e interpretado por uno de los mejores conocedores de la obra de su autor, el pianista Josu Okiñena.

Situado en la cima del monte Agiña, en un lugar del Pirineo occidental marcado por la presencia de numerosos restos prehistóricos, se levanta el monumento dedicado al compositor y musicólogo Padre (o Aita, en euskera) Donostia (José Gonzalo Zulaika; 1886-1956). Fue realizado por encargo de la Sociedad de Ciencias Aranzadi poco después de la muerte del músico y religioso capuchino, y quedó inaugurado el 20 de junio de 1959. Se compone de dos elementos. En primer lugar, la estela funeraria en piedra oscura *Homenaje al Padre Donostia*, en la que el escultor Jorge Oteiza (1908-2003) conecta dos de sus intereses primordiales: el arte prehistórico y la estética de las vanguardias suprematistas. El segundo, y en recuerdo de la condición religiosa del músico, una sencilla capilla proyectada en hormigón por el arquitecto Luis Vallet (1894-1982).



Fotograma de *Piedra y cielo* (2019)

El memorial, por la belleza y los restos megalíticos del paraje en el que se sitúa y por la resonancia de las personalidades artísticas que evoca –un músico, un escultor y un arquitecto–, es un espacio de gran poder simbólico y de conexión con el arte y la cultura vascas. Su imponente presencia a 556 metros de altura y en medio de la naturaleza está en la génesis de la videoinstalación *Piedra y cielo* de Erice.

Con motivo de la presentación de su obra, Víctor Erice pronunció una conferencia que es la base de esta publicación, tal y como él mismo explica: “El 13 de noviembre de 2019, en el Museo de Bellas Artes de Bilbao, di una conferencia sobre el proceso de creación de *Piedra y cielo*, la videoinstalación, inaugurada el día anterior, que tomaba como motivo el monumento dedicado al músico Aita Donostia (1886-1956) en el monte Agiña (Lesaka, Navarra). En dicho monumento la estela funeraria de Jorge Oteiza tenía un papel protagonista, que procuré reflejar en mi audiovisual. Es por ello que la semblanza de la figura y obra del escultor de Orío ocuparon en la conferencia un espacio central”.

El libro recoge un texto de Erice que comienza con una reflexión personal sobre sus colaboraciones con museos y centros de arte, que él entiende en clave cinematográfica. Aborda seguidamente la figura de Jorge Oteiza –a quien trató a finales de los años cincuenta y comienzos de los sesenta– rememorando las impresiones que se conservan de la primera visita del escultor a Agiña y su idea del crómlech como espacio protector del ser humano. Junto al pensamiento oteiziano, Erice identifica como otra fuente de inspiración el texto que Guillermo Zuaznabar escribió en 2005 como comisario de la exposición *Piedra en el paisaje* que el museo de Alzuza (Navarra) dedicó al monumento. Erice califica este trabajo como “...una guía para abordar visualmente la estela de Oteiza como un contenedor de luz...”. A partir de aquí, desvela los procedimientos –*time-lapse*, rodaje nocturno...– y recursos –sobreimpresión de fragmentos de dos poemas de Oteiza al final de los dos videos– de los que el cineasta se ha valido para transmitir los fundamentos del pensamiento y la estética en esta personal evocación de Oteiza.



Víctor Erice reflexiona sobre las transformaciones de la industria audiovisual y los retos que afrontan ahora los directores



De izquierda a derecha, Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA; Víctor Erice, cineasta y autor de la pieza videoarte *Piedra y cielo*; Miguel Zugaza, director del Museo de Bellas Artes de Bilbao; y Guillermo Zuaznabar, director del proyecto editorial.

CHARCOS Y BALLENAS REÚNE FOTOGRAFÍAS DE ROSA JUANCO Y POEMAS DE FERNANDO BELTRÁN

El común amor al charco ha unido a la artista plástica y fotógrafa Rosa Juanco con el poeta Fernando Beltrán, que a través de dos puntos de vista, dos artes y dos anclajes de reflexión construyen y contagian a partes iguales vértigo y belleza. El resultado es una exposición -*Charcos y ballenas. Las palabras que quedan por decir*- con 40 poemas y 20 fotografías. La muestra se pudo visitar en el Palacio del Marqués de Salamanca de Madrid desde el 2 de octubre al 14 de noviembre y supuso el retorno de las actividades presenciales en la sede madrileña de la Fundación BBVA.

Charcos y Ballenas. Las palabras que quedan por decir se originó, “como casi todas las cosas que importan, de forma inesperada”, evoca Rosa Juanco. “Era otoño y estaba de viaje por la Champaña francesa. Acababa de llover y ahí estaban esos charcos que tenían todo un mundo dentro, con fondos en los que podías abismarte y superficies espejadas en los que la naturaleza -hojas, insectos- se sostiene en un equilibrio frágil. En esos mismos charcos estaba el reflejo de todo lo que había por encima, que es un poco todo lo que está por venir.”

Pero esta artista, que vive y trabaja entre Madrid y Bruselas, buscaba algo más, “que diera anclaje y profundidad a mis fotografías”. Y así fue como acudió al poeta ovetense Fernando Beltrán, creador de *El Nombre de las Cosas*, premio Asturias de las Letras y cuyos textos han sido traducidos a más de veinte idiomas. A Beltrán no le resultó difícil sumergirse en el proyecto porque los charcos -“esa última palabra que a la lluvia, tras irse / le queda siempre por decir”- forman parte de su paisaje vital: “Nací en una ciudad del norte que se llama *Lloviedo*, en la que llovía, llovía y llovía. Mi infancia es correr entre charcos; quedar en unos charcos, porque los charcos tenían nombre y nos emplazábamos en la lechera, en el corazón, en la bota...”. Así arrancó un trabajo conjunto, una “reflexión del pensamiento infinito”, dice Beltrán, que empezó en los charcos y se encaminó hacia las profundidades de la persona: “Me miras: dos charcos que no alcanzo / Amar es no vivir, pero saberme a salvo”.



Fernando Beltrán y Rosa Juanco, en la inauguración de la exposición *Charcos y Ballenas*

Y es que, tal y como explica Juanco, “las ballenas aparecieron después, no vinieron con las fotografías”. “Es el doble juego del charco”, corrobora Beltrán. “Lo rehúyes porque no quieres pisarlo y mancharte, pero su belleza te atrae; esa es su magia y la de la ballena que espera dentro. En un momento dado estás recreándote en la hermosura de los charcos de un parque o de una acera y de repente te introduces en otro mundo que son los charcos de cada uno... y ahí está la ballena aguardando”. Las ballenas surgen del poder evocador que emanan tanto las imágenes como los versos; más aún: su presentación conjunta. Lo explica el poeta al señalar que “Rosa hace que en esas fotografías haya ballenas, que se vean peces, con su hermosura, pero también con sus espinas. Y yo he intentado que en esos poemas se vea lo que al final son las espinas de cada uno... Si uno pone sus espinas, sus escamas, el ojo de pez... al final todos nos parecemos mucho y acabas tocando la belleza y las espinas de todo el mundo”. La artista visual desgana esta experiencia de encuentro con las ballenas propias en una nueva mirada al paisaje húmedo: “Fernando es, en esta exposición, el alma cómplice, quien a través de sus versos me ha permitido meterme en mis charcos, mojarme sin miedo y emprender juntos ese viaje que me ha llevado a ver mis fotografías con una perspectiva muchísimo más profunda, abriendo ventanas, sentimientos y sensibilidades nuevas que espero seamos capaces de transmitir. Y me ha permitido ser esa ballena que entra y sale del agua dando coletazos, pero respirando siempre”.

Esta fertilización cruzada es la espina dorsal de la muestra, que consta de veinte fotografías que se integran con cuarenta poemas y a los que se añade un vídeo donde los artistas conversan sobre el proyecto: su gestación, su significado y su alcance. “En los poemas de Fernando hay una profundidad que se traslada a la fotografía y hace que uno pase de flotar en el charco a sumergirse en él”, asevera la fotógrafa. “A veces uno cree que lo ha dicho todo sobre un tema y, de repente, alguien te pide unas palabras, como hizo Rosa. Y lo hizo con la entrega de unas fotografías, de un arte, que me conmovió profundamente y me hizo volver a entrar y darme cuenta de que no solo no lo había dicho todo, sino que quedaba todo por decir. En este proyecto conjunto entregamos al mismo tiempo abismo y belleza, charcos y ballenas”, concluye el poeta.



[**Toda la información sobre el proyecto *Charcos y ballenas***](#)



[**Videocomunicado sobre la exposición**](#)



**IMPULSO DE LA CULTURA
ARTÍSTICA**



..... 15

➔ Música y Ópera

La Fundación BBVA es mecenas principal del Teatro Real, mecenas del Gran Teatre del Liceu y patrocinador principal de la temporada de ABAO Bilbao Opera. Por otra parte, mantiene una colaboración continuada con la Orquesta Sinfónica de Madrid.

Tras el *shock* que el año 2020 supuso para la música presencial en razón del confinamiento, primero, y las fuertes restricciones impuestas a los teatros, después, el año 2021 ha sido el de la recuperación paulatina de la actividad

bajo condiciones de prudencia que se han ido adaptando a la progresiva mejora de la situación sanitaria provocada por la Covid-19. Esta evolución ha permitido el regreso de montajes operísticos y el esperado reencuentro con el público de El Ciclo de la Sinfónica, las veladas de la Orquesta Sinfónica de Madrid que la Fundación BBVA hace posible en el Auditorio Nacional de Música. Por su parte, la Fundación BBVA inició el retorno de la música a su sede de Madrid con un concierto extraordinario para celebrar el 25 aniversario del Trío Arbós.



Cartel de *Marie*, obra estrenada mundialmente en el Teatro de la Abadía el 12 de enero.

La puesta en escena de producciones de ópera que combinan el repertorio clásico con la innovación contemporánea es uno de los rasgos distintivos de la acción de la Fundación BBVA en el área de Música. Así, el año comenzó con el estreno mundial de *Marie*, una coproducción del **Teatro Real** y el **Teatro de la Abadía** que se representó en este último entre el 12 y el 17 de enero. *Marie* es fruto de una Beca Leonardo en Música y Ópera 2018 concedida a Lola Blasco para el desarrollo de una obra de teatro musical para revisar el personaje que aparece en el *Woyzeck* de Büchner. Finalmente, la pieza se convirtió en el libreto de una ópera con partitura del también becario Leonardo Germán Alonso y dirección escénica de Rafael Villalobos. La obra, con interpretación musical del Ensemble Proyecto Ocnos, atrajo a 850 espectadores, lo que representó más del 70% de ocupación del aforo permitido en ese momento.

Otras tres óperas subieron a escena, a lo largo del año, gracias a la colaboración entre el Teatro Real y la Fundación BBVA. Entre el 19 de abril y el 10 de mayo se representó *Peter Grimes*, de Benjamin Britten, con Ivor Bolton a la batuta, dirección escénica de Deborah Warner y la participación del Coro y Orquesta titulares del Teatro Real. Allan Clayton y Maria Bengtsson encabezaron el reparto de esta nueva coproducción del Teatro Real, Royal Opera House Covent Garden de Londres, la Opéra national de Paris y el Teatro dell'Opera de Roma, que contó con 10.395 asistentes en 9 representaciones.

Nicola Luissotti se puso al frente de la Orquesta Sinfónica de Madrid a partir del 4 de julio para dirigir *Tosca*, de Giacomo Puccini, con Paco Azorín como director de escena y un reparto que incluía las voces de Sondra Radvanovsky, Joseph Calleja, Carlos Álvarez y Gerardo Bullón. Coproducida por el Gran Teatre del Liceu de Barcelona y el Teatro de la Maestranza de Sevilla, este melodrama verista de rivalidades políticas, pasiones cruzadas y sangriento desenlace fue seguido por 19.122 espectadores en 16 funciones.

Si hay una obra de Puccini que rivaliza en popularidad con *Tosca* es, sin duda, *La Bohème*. Tanto que entre estos dos títulos acumulan el 30% de las representaciones de ópera en el año 2021 en todo el mundo, según Operabase. Entre el 12 de diciembre de 2021 y el 4 de enero de 2022 el Teatro Real y la Fundación BBVA ofrecieron 15 funciones de *La Bohème* con Nicola Luissotti y Luis Miguel Méndez como directores musicales y Richard Jones como director de escena. Michael Fabiano y Ermonela Jaho asumieron los papeles de Rodolfo y Mimì en esta coproducción con la Royal Opera House de Londres y la Lyric Opera de Chicago, que se hizo con el favor de 24.659 espectadores.

Las fuertes restricciones relativas al aforo y a los horarios de eventos públicos vigentes en el País Vasco a comienzos de 2021, a consecuencia de la situación sanitaria, obligaron a **ABAO Bilbao Opera** a rediseñar su programación entre enero y mayo y crear, con la colaboración de la Fundación BBVA, el proyecto ABAO OPERA LIVE, que permitió disfrutar de la ópera a través de diferentes formatos adaptados a las circunstancias extraordinarias. Las tres líneas en que se articuló esta iniciativa fueron ABAOenCasa II, un sistema para visionar diez grandes títulos y conciertos del archivo histórico de la Asociación; OPERA SKILLS EXPERIENCE, un ciclo de conferencias en plataforma *online* para cultivar y conocer mejor distintos aspectos de la ópera a través de las reflexiones y experiencias de expertos en la materia; y ABAO ON STAGE, una serie de recitales con voces excepcionales y programas que han marcado el repertorio universal, que se repartieron entre el Euskalduna de Bilbao y la Sociedad Filarmónica de Bilbao.

Finalmente, el 18 de junio se pudo presentar en el Edificio de San Nicolás, sede de la Fundación BBVA en Bilbao, la 70ª temporada de ABAO, que se desarrolla entre octubre de 2021 y mayo de 2022. La Fundación BBVA es patrocinador principal de la temporada y asume, además, el patrocinio exclusivo de tres de los montajes. El primero de ellos fue precisamente el que abrió la vuelta de ABAO a los escenarios y, de esta manera, entre el 23 de octubre y el 1 de noviembre se representó en el Euskalduna *Les contes d'Hoffmann*, de Jacques Offenbach. Las cinco funciones programadas constituyeron un verdadero *tour de force* para Jessica Pratt, que interpretó los cuatro papeles principales para soprano - Olympia, Antonia, Giulietta y Stella-, todo un hito en su exitosa carrera. Pese a las severas restricciones de aforo entonces vigentes, el espectáculo fue disfrutado por 5.934 espectadores



Un momento de la representación de *Les contes d'Hoffmann*, de Offenbach.

La Fundación BBVA y el **Gran Teatre del Liceu** hicieron posible el estreno en España de *Lessons in Love and Violence*. Esta ópera, con música de George Benjamin y libreto de Martin Crimp, llegó al escenario del Liceu después de su estreno en Londres en 2018 y de haberse representado con éxito en varios teatros de toda Europa. Las funciones tuvieron lugar entre el 26 de febrero y el 11 de marzo, con Josep Pons al frente de la Orquesta Sinfónica del Gran Teatre del Liceu y Katie Mitchell en la dirección escénica de un reparto encabezado por Stéphane Degout, Georgia Jarman, Daniel Okulitch y Peter Hoare.

Josep Pons, quien introdujo en España la música de George Benjamin en la década de los noventa del siglo pasado, destaca cómo *Lessons in Love and Violence* -inspirada en el *Edward II* de Christopher Marlowe (1564-1593)- “marca el camino de la ópera del siglo XXI. Enlaza con los grandes títulos del pasado y, sobre la base de un gran texto, se abre hacia nuevas propuestas estéticas, como en su día lo hicieron Mozart, Wagner, Verdi, Debussy o Britten”. Pese a que el aforo estaba limitado a un 50% de las localidades, 6.074 espectadores pudieron asistir a la obra.

La gran plantilla de músicos y cantantes que requiere *Tannhäuser*, la ópera que el Liceu y la Fundación BBVA tenían previsto ofrecer entre el 8 y el 23 de mayo, se convirtió en un obstáculo insalvable por los protocolos y distancias de seguridad, lo que obligó a cancelar la producción. En su lugar se programó el epítome de la danza clásica, *El lago de los cisnes*, de Piotr Ilich Chaikovski, con el Ballet Nacional Checo. Con un aforo todavía limitado al 70% de las localidades, 7.074 personas asistieron a las cinco funciones que se llevaron a cabo entre el 27 y el 30 de mayo.

De una situación epidemiológica bastante más estabilizada son ejemplo elocuente los 26.898 espectadores que participaron en las 15 funciones de *Rigoletto*, de Giuseppe Verdi, entre el 28 de noviembre y el 19 de diciembre. Daniele Callegari llevó la batuta en el montaje creado por Monique Wagemakers, con el debut en España del tenor francés Benjamin Bernheim, una de las voces revelación del momento, en el papel de Duque de Mantua. La escenografía minimalista y moderna, atravesada por un angustioso claroscuro, ahonda en la reflexión sobre los abusos de poder; como contrapunto, el rojo sangre de un vestuario renacentista acentúa el dramatismo de esta obra protagonizada por un antihéroe: un bufón indignado y ultrajado.



Monique Wagemakers apostó en *Rigoletto* por una escenografía minimalista y moderna, en una reflexión desgarradora y actual sobre los abusos de poder

EL CICLO DE LA SINFÓNICA
ORQUESTA SINFÓNICA DE MADRID
 CONCIERTOS EN EL AUDITORIO NACIONAL DE MÚSICA

28/01/2021 *Director: Pablo Heras Casado. Obras de Anton Bruckner.*

25/03/2021 *Director: Philippe Bach. Obras de Prokofiev y Mahler.*

12/04/2021 *Director: Ivor Bolton. Obras de Cristóbal Halffter y Hector Berlioz*

20/05/2021 *Director: Eun Sun Kim. Obras de Strauss, Haydn y Rachmaninoff.*

22/06/2021 *Director: Nicola Luisotti. Obras de Barber, Korngold y Beethoven.*

06/10/2021 *Director: Ramón Tebar. Obras de Jesús Torres y Camille Saint-Saëns*

22/11/2021 *Director: Dan Ettinger. Obras de Haydn, Brahms y Álvarez Alonso/Halffter*

21/12/2021 *Director: Juanjo Mena. Concierto de Navidad. Sinfonía n.º 9 de Beethoven.*



Stéphane Degout, en el papel del rey Eduardo II en la ópera de Benjamin.

Tras la cancelación de un buen número de sus conciertos en el primer semestre de 2020 a causa de la pandemia, El Ciclo de la Sinfónica, que la **Orquesta Sinfónica de Madrid** y la Fundación BBVA ofrecen en el Auditorio Nacional de Música pudo celebrar sus habituales ocho conciertos en 2021.

Uno de los momentos más señalados fue el estreno mundial, en el concierto del 12 de abril y bajo la batuta de Ivor Bolton, de *Cuatro piezas españolas*, **obra encargo de la Fundación BBVA a Cristóbal Halffter**. El compositor madrileño asistió al estreno y recibió una prolongada ovación: la última de su vida, pues fallecería seis semanas más tarde. La pieza -cuyo título completo es *Cuatro piezas españolas para orquesta y cuerda. En homenaje al gato de Schrödinger*- consta de cuatro movimientos: "Sevillanas", "Melodía popular vasca", "Fantasía" y "Suspiros de España". El concierto se grabó y está disponible en un doble CD titulado "Homenaje a Cristóbal Halffter" que la OSM y la Fundación BBVA han publicado con el sello Cezanne Producciones.

Las restricciones de aforo afectaron a la disponibilidad de localidades, primero, y a la venta de abonos, después, pese a lo cual 11.302 asistentes participaron en los conciertos de este ciclo.

El 16 de diciembre el Palacio del Marqués de Salamanca abrió sus puertas al concierto "**Trío Arbós: 25 años celebrando la música de cámara**". El trabajo continuado de la formación que lidera Juan Carlos Garvayo se ha traducido en más de treinta discos, un centenar largo de encargos de composición a autores españoles y extranjeros y un prestigio consolidado en la interpretación y recuperación del repertorio contemporáneo que incluye incursiones en los géneros más variados. Para festejar este aniversario, el conjunto formado por Garvayo (piano), Ferdinando Trematore (violín) y José Miguel Gómez (violoncello) ofreció una programa representativo de su capacidad para aunar tradición e innovación, con obras de Manuel de Falla, Cristóbal Halffter, Luis de Pablo, Chick Corea, Bernhard Gander, Juanito Márquez y Arcángel, entre otros. El concierto marcó la vuelta a la actividad musical en directo en las sedes de la Fundación BBVA.



Un momento del concierto de celebración del 25 aniversario del Trío Arbós

La VI edición de las **Jornadas AEOS-Fundación BBVA** -cuya celebración estaba prevista en 2020 y que la pandemia obligó a aplazar- se desarrollaron en el Palacio del Marqués de Salamanca el 10 y 11 de noviembre. Este encuentro bienal de la Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS) y la Fundación BBVA es el foro de referencia en el que intérpretes y gestores se reúnen para analizar las tendencias más recientes de la mano de expertos internacionales.

En esta edición y bajo el título “Avanti. Un futuro lleno de música”, las jornadas examinaron algunas de las claves de la resiliencia del mundo de la música a la hibernación impuesta por el Covid-19 y bosquejaron la hoja de ruta del futuro próximo. Así, se destacó la capacidad de las formaciones musicales y teatros para trabajar al unísono y diseñar, junto con la Administración, protocolos de seguridad que convirtieron a España en el primer país de Europa en retomar la actividad con público, tanto en conciertos como en óperas. La sensación de vulnerabilidad colectiva que trajo la crisis sanitaria sirvió, por otra parte, para realzar el valor social de la música y reforzar no solo el vínculo entre orquestas y ciudadanía, sino el sentido de compromiso entre patrocinadores de todo tipo y tamaño. La expansión del consumo digital de música clásica y el desarrollo de plataformas con este fin durante el confinamiento ha sentado la base para modelos híbridos que podrían reducir las giras de orquestas grandes y medianas, en un enfoque que dé voz a la sostenibilidad y tienda a suprimir, por ejemplo, las visitas de orquestas internacionales para un solo concierto. Y es que las orquestas han aprendido en esta situación excepcional a generar narrativas y formatos de disfrute de la música que el público joven, nativo digital, ha acogido con gusto.

En este simposio especializado no faltó el tradicional espacio para conocer de primera mano experiencias sobre el poder de la música entre colectivos desfavorecidos. Así, se expusieron proyectos que benefician a la comunidad palestina refugiada en Libia; que contribuyen al desarrollo personal de jóvenes en Uganda, Ruanda y Liberia; o que usaron la formación orquestal entre niños y jóvenes como elemento de reconciliación en Medellín durante los años más duros de la violencia y la descomposición social provocadas por el narcotráfico.



Roberto Ugarte, gerente de la Orquesta Ciudad de Granada, modera el debate entre Valentina Granados, Oriol Roch Izard y Joan Matabosch.



**IMPULSO DE LA CULTURA
ARTÍSTICA**



..... 16

▶ Colaboraciones con museos

Cada año, y a través de la colaboración con algunas de las principales instituciones museísticas del país, la Fundación BBVA hace posible que cientos de miles de personas disfruten de exposiciones que no solo destacan por la calidad de las obras, sino por la originalidad de su enfoque y lo ambicioso de su planteamiento.

2021 no fue una excepción. *Pasiones mitológicas*, organizada con el Museo Nacional del Prado, ofreció una selección internacional de las mejores piezas de esta temática y permitió ver juntas, por primera vez, todas las "Poésías" de Tiziano. *Mujeres de la abstracción*, en el Guggenheim Bilbao reunió y dio visibilidad a cien mujeres artistas que, a través, de las artes plásticas, la danza, la fotografía, el cine y las artes decorativas modularon el arte abstracto.

El sentido de la escultura, en la Fundació Joan Miró, indagó en la gran transformación que ha experimentado la práctica escultórica en el siglo XXI, dejando constancia del impacto que los orígenes de la disciplina siguen ejerciendo sobre los artistas actuales. *Artistas migrantes*, un docuweb desarrollado con el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, es un ejemplo de las nuevas narrativas que los museos pueden adoptar para facilitar a visitantes virtuales de todo el mundo una comprensión más amplia, más profunda y adaptada a los intereses de cada cual sobre fenómenos cuyo centro es la obra de arte, pero la trascienden.

MUSEO NACIONAL DEL PRADO **PASIONES MITOLÓGICAS**

Entre el 2 de marzo y el 4 de julio, el Museo Nacional del Prado presentó, con el patrocinio exclusivo de la Fundación BBVA, La exposición *Pasiones mitológicas: Tiziano, Veronese, Allori, Rubens, Ribera, Poussin, Van Dyck, Velázquez*, que se convirtió en una ocasión irrepetible para contemplar una de las mejores selecciones de la pintura mitológica que se hizo en Europa en los siglos XVI y XVII.

Organizada por el Museo Nacional del Prado, la National Gallery y el Isabella Stewart Gardner Museum, y comisariada por Miguel Falomir, director del Museo del Prado, y Alejandro Vergara, jefe de Conservación de Pintura Flamenca y Escuelas del Norte del Museo Nacional del Prado, la exposición plantea un recorrido por el amor mitológico de la mano de las grandes figuras de la pintura europea a través de un total de 29 obras.

Entre los préstamos más relevantes de la exposición se encuentran una *Venus y Cupido* pintada a partir de un dibujo de Miguel Ángel, *Andrómeda y Perseo* de Veronese o *Paisaje durante una tormenta con Píramo y Tisbe* de Poussin y, en especial, cinco de las seis (la sexta pertenece al Prado) llamadas “Poesías” que Tiziano pintó para Felipe II. A esas pinturas se unen obras clásicas de la propia colección del Prado como *Las Hilanderas* de Velázquez o *Las tres Gracias* de Rubens, que este proyecto ayuda a contextualizar.



Tiziano, *Rapto de Europa*, Óleo sobre lienzo, 178 x 205 cm. 1559-62. Boston, Isabella Stewart Gardner Museum.

Esta es la primera ocasión en que se han podido ver juntas las “Poesías” de Tiziano, gracias a la colaboración excepcional entre el Museo Nacional del Prado, que conserva *Venus y Adonis* (1554), la National Gallery de Londres y las National Galleries of Scotland que conservan, de forma compartida, *Diana y Acteón* y *Diana y Calisto* (1556-59), y el Isabella Stewart Gardner Museum que conserva *El rapto de Europa* (1559-62). A estas cuatro obras se unen la *Dánae* de la Wellington Collection, que fue identificada recientemente como la primera de la serie, y el *Perseo y Andrómeda* de la Wallace Collection completando así la serie que el propio Tiziano denominó “Poesías” y que se encuentran entre las más importantes de su producción no solo por su calidad artística, sino también por el modo en que el artista abordó en ellas el relato pictórico de historias literarias.

La muestra atrajo a 96.528 visitantes, convirtiéndose en la exposición temporal más visitada desde la reapertura del Museo del Prado.



[Galería de imágenes](#)



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



Hendrik van der Broeck, según Miguel Ángel, *Venus besada por Cupido*. Óleo sobre tabla, 120 x 195 cm. 1550-1570. Museo e Real Bosco di Capodimonte (Nápoles).

MUSEO GUGGENHEIM BILBAO **MUJERES DE LA ABSTRACCIÓN**

El 22 de octubre se abrió al público en el Museo Guggenheim Bilbao *Mujeres de la abstracción*, una exposición patrocinada por la Fundación BBVA que aporta una nueva visión de la historia de la abstracción desde sus orígenes hasta la década de 1980, a través de las obras de más de cien mujeres artistas que abarcan las artes plásticas, la danza, la fotografía, el cine y las artes decorativas. Con un análisis cronológico, la muestra pone de relieve los procesos que condujeron a la invisibilización de las artistas y apunta algunos hitos que marcaron la historia de la abstracción, a la vez que cuestiona los cánones estéticos, sin definir uno nuevo.

Mujeres de la abstracción va más allá de la idea de una historia del arte concebida como una sucesión de prácticas pioneras. Al otorgar a las artistas un nuevo lugar en esta historia, demuestra la complejidad y diversidad de la misma. Esto se hace patente ya desde el inicio de la muestra, que comienza con una inédita incursión en el siglo XIX, redescubriendo el trabajo de Georgiana Houghton de la década de 1860 y poniendo de relieve los orígenes cronológicos de la abstracción, remontándolos hasta sus raíces espiritualistas.

Esta versión en femenino de la historia cuestiona el estudio de la abstracción limitado únicamente a la pintura, una de las razones por las cuales las mujeres han sido excluidas, puesto que ese enfoque moderno rechazaba las dimensiones espiritualistas, ornamentales y performativas de



Fahrelnissa Zeid, *La arena del sol* (The Arena of the Sun), 1954. Istanbul Museum of Modern Art Collection (Estambul).

la abstracción. Su perspectiva es también global. El dinamismo de la escena parisina de la década de 1950 queda subrayado mediante ejemplos de combinaciones estilísticas sorprendentes, con obras de la libanesa Saloua Raouda Choucair, la cubano-estadounidense Carmen Herrera o la turca Fahrelnissa Zeid. La exposición también explora la modernidad de Latinoamérica, Oriente Medio y Asia, además de la de las artistas afroamericanas, cuyas voces solo lograron una cierta visibilidad a partir de la década de 1970, cuando relataron su historia con múltiples voces yendo más allá del canon occidental.

Otro de los temas que explora esta presentación es el papel de los textiles en la historia de la abstracción, pues a partir de los años sesenta, algunas artistas, fundamentalmente de Europa del Este y de Estados Unidos, crearon obras textiles, a menudo monumentales, que no tenían relación alguna con el muro sino con el dominio del espacio, como ocurre con la escultura. La muestra, cuya clausura está prevista el 27 de febrero de 2022, había recibido, hasta el 31 de diciembre de 2021, 191.658 visitantes.

Por otra parte, la exposición *Kandinsky*, que se había inaugurado el 20 de noviembre de 2020 (ver Memoria de la Fundación BBVA correspondiente a ese año) se clausuró el 23 de mayo de 2021 tras haber sido visitada por 124.952 personas.



[Videocomunicado sobre la muestra en el Guggenheim Bilbao](#)



Saloua Raouda Choucair, *Módulo fraccionario (Fractional Module)*, 1947-1951. Saloua Raouda Choucair Foundation.

FUNDACIÓ JOAN MIRÓ **EL SENTIDO DE LA ESCULTURA**

Desde el 15 de octubre se pudo visitar en la Fundació Joan Miró *El sentido de la escultura*, una exposición que incide en la gran transformación que ha experimentado la práctica escultórica en el siglo XXI, a la vez que deja constancia del impacto que los orígenes de la disciplina siguen ejerciendo sobre los artistas actuales. Comisariada por David Bestué, la muestra -que el patrocinio exclusivo de la Fundación BBVA ha hecho posible- reúne más de un centenar de obras distribuidas en siete espacios.

El primero de ellos, "Ars Infamis", aborda la evolución del concepto de copia, huella y molde a lo largo de la historia de la escultura. La segunda sala, "Crudo", presenta obras de autores conocidos por su valentía en el uso de materiales: desde Dieter Roth y Robert Smithson a Eva Lootz y Perejaume. En "Espacio" se exploran -de la mano de escultores como Alexander Calder, Carl André, Richard Serra o Marisa Merz- las propiedades físicas que se encuentran en la base de toda producción escultórica, como la gravedad, el peso, la masa, el volumen, la maleabilidad o el equilibrio. En "Objeto doble", la escultura se presenta como un juego de mutaciones a través de obras de Apel·les Fenosa, Robert Gober, Ester Partegàs y Joan Miró, entre otros.



Silvia Gubern. *Escultura*, 1968. Colección particular

La quinta sección de la muestra aborda la relación entre la escultura y el tiempo. “Presente continuo” reúne piezas arqueológicas anónimas creadas para encapsular la vida y detener el tiempo junto a trabajos de artistas contemporáneos de renombre internacional como Thomas Hirschhorn y On Kawara. “Un cuerpo nuevo” -que confronta diferentes aproximaciones históricas a la representación de la anatomía humana- y “Contacto” -que explora la dimensión emocional de la disciplina- cierran la exposición, que hasta final de año había recibido 48.518 visitantes.



[Galería de imágenes](#)



[Consulte el dossier de prensa en la web de la Fundación BBVA](#)



Joan Miró. *Homme et femme dans la nuit*, 1969 Fundació Joan Miró

MUSEO NACIONAL THYSSEN-BORNEMISZA ARTISTAS MIGRANTES

Conecta Thyssen, el laboratorio de proyectos digitales e incubadora de ideas creado por la Fundación BBVA y el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza con el fin de desarrollar diferentes narrativas relacionadas con el arte, ha lanzado en 2021 una nueva iniciativa: los *docuwebs*.

La serie se ha inaugurado con *Artistas migrantes/Redes de cultura*, que aborda las historias de Marc Chagall, Sonia Delaunay, George Grosz, Piet Mondrian, Romare Bearden, Ben Shahn e Hilde Isai y explora de qué manera sus experiencias migrantes condicionaron su día a día en el exilio, su producción artística y su influencia los países de destino. El formato *docuweb* permite la creación de espacios digitales que presentan la colección Thyssen a través de nuevos relatos, así como la posibilidad de integrar documentación de archivo que enriquece la lectura de las obras de arte. El proyecto está concebido como un espacio de reflexión que se irá enriqueciendo progresivamente gracias a la participación de los visitantes *online*. La iniciativa está destinada a investigadores, estudiantes y público general, que accederán -a través de ordenador, tableta o móvil- a una gran variedad de materiales (fotografías, vídeos, registros, documentación interna de museos, carteles, textos, etc.) relacionados con la vida de los artistas y el papel de la cultura contemporánea.

Sonia Delaunay 



George Grosz

Piet Mondrian 

Hilde Isai 

Marc Chagall 

Ben Shahn 

Romare Bearden 

El documental cuenta con la colaboración de diferentes especialistas que, desde los ámbitos de la historia del arte, la antropología, la creación artística y la cultura, analizan el contexto de los pintores y de sus obras. La producción se articula en torno a cinco secciones principales -“Artistas”, “Vidas cruzadas”, “No al olvido”, “Redes de cultura”, “Participa” y “El proyecto”-, pero, a diferencia de los documentales lineales, el *docuweb* se adapta a los intereses del espectador al permitir navegar libremente por los contenidos y propuestas.

Por su parte, la *app Second Canvas Thyssen*, que propone recorridos *online* por las colecciones del museo mediante experiencias interactivas atractivas, ha incorporado en 2021 tres nuevas propuestas: “Tan íntimo como un cuadro de Hopper”, que se sumerge en las casas, estudios, jardines y ciudades de retiro de siete pintores -desde Edward Hopper, hasta Wassily Kandinsky-; “Arquitecturas de luz”, que invita a descubrir el significado de las catedrales de las ciudades tardomedievales europeas; y “Paisajes Made in USA”, que muestra el modo en que los pintores norteamericanos se aproximaron a la naturaleza.

De forma complementaria y para enriquecer estos recorridos, la *app GigaThyssen* ha incorporado 22 nuevas obras en calidad Gigapixel o Súper HD. Finalmente, el espacio web *Publicaciones digitales Thyssen* ha editado cuatro nuevos números. *Georgia O’Keeffe*, *La máquina Magritte*, *Arte americano en la colección Thyssen* y *Hans Heinrich Thyssen-Bornemisza. El placer de coleccionar*.

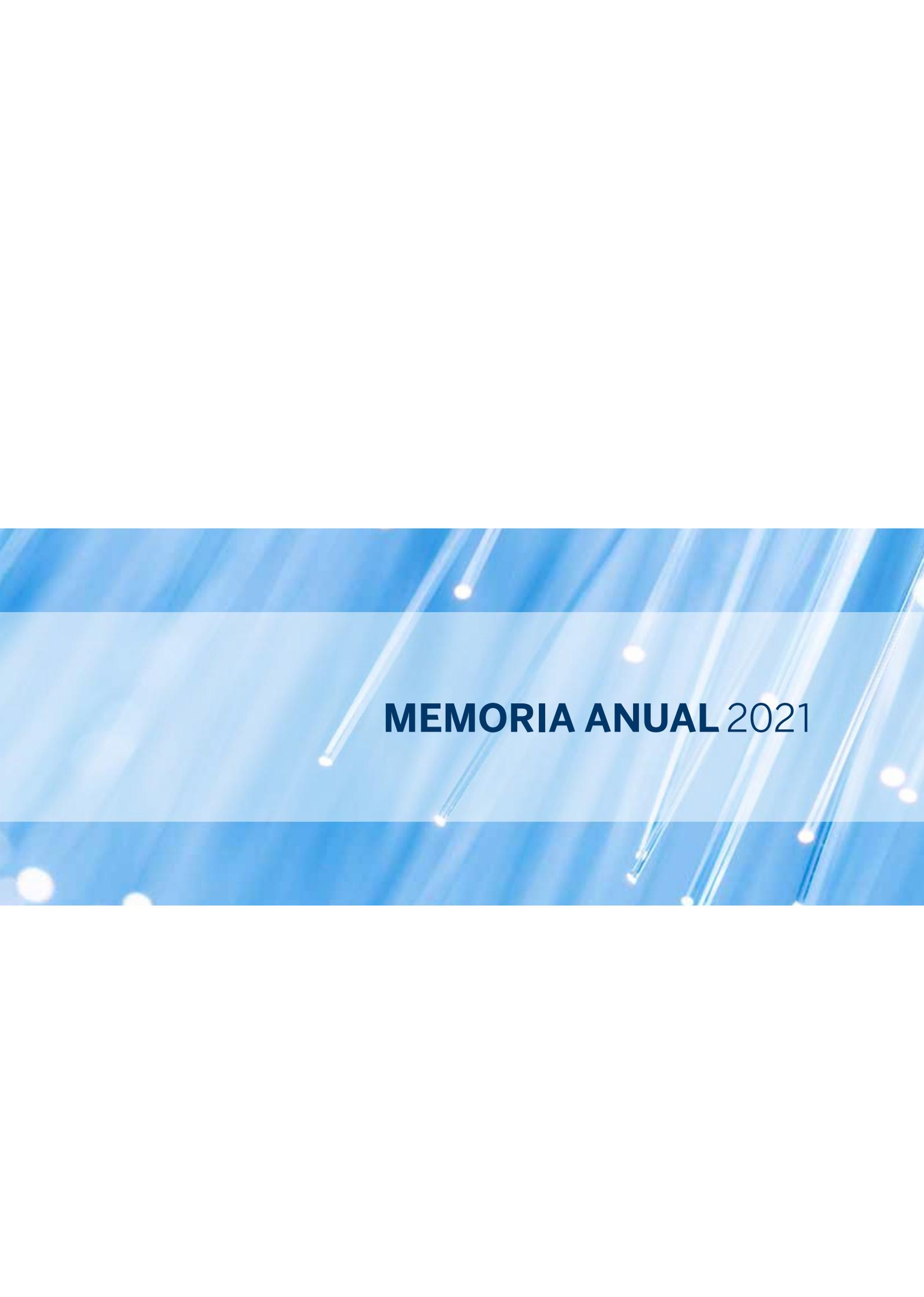


[Acceda a todos los detalles sobre el proyecto *Artistas migrantes* y al *docuweb*](#)



[Manténgase al día de las novedades de Conecta Thyssen](#)



The image features a blue abstract background with diagonal light streaks and a central horizontal band. The text "MEMORIA ANUAL 2021" is centered within this band.

MEMORIA ANUAL 2021



INFORMACIÓN ADICIONAL

17 Instituciones colaboradoras

18 Información económica

19 Créditos





..... **VI** → **INFORMACIÓN ADICIONAL**



17

Instituciones colaboradoras

ABAO Bilbao Opera

Asociación Española de Orquestas
Sinfónicas (AEOS)

Consejo Superior de Investigaciones
Científicas (CSIC)

Escuela Internacional Nicolás Cabrera, UAM

Euskadiko Orkestra

Econometric Society

Fundació Joan Miró

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 Fernando González Bernáldez

Fundación de Investigación Oftalmológica -
Instituto Oftalmológico Fernández Vega

Fundación Joaquín Achúcarro

Fundación Sax Ensemble

Gran Teatre del Liceu

Hospital Clínic de Barcelona

Instituto de Investigación Biomédica
(IRB Barcelona)

Instituto Valenciano de Investigaciones
Económicas (Ivie)

*Journal of the European Economic
Association (JEEA)*

Museo de Bellas Artes de Bilbao

Museo Guggenheim Bilbao

Museo Nacional del Prado

Museo Nacional Thyssen-Bornemisza

Orquesta Sinfónica de Madrid

Radio Nacional de España (RNE)

Real Academia de la Historia

Real Academia de Bellas Artes
de San Fernando.

Real Sociedad Española de Física

Real Sociedad Matemática Española

Revista *Sibila*

Sociedad Bilbaina

Sociedad Científica Informática de España

Sociedad Española de Alergología e
Inmunología Clínica

Sociedad Española de Estudios Clásicos

Sociedad de Estadística
e Investigación Operativa

Sociedad Internacional de Humanidades
Digitales Hispánicas

Teatro Real

Trío Arbós

Universidade de Santiago de Compostela

Vall d'Hebron Instituto de Oncología



..... **VI** → **INFORMACIÓN ADICIONAL**

BALANCE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021
(Miles de Euros)

ACTIVO NO CORRIENTE:	187.539	PATRIMONIO NETO:	196.084
Inmovilizado intangible	12	Fondos propios: <i>Dotación fundacional: 84.142</i> <i>Excedentes negativos de años anteriores: (2.334)</i>	
Inmovilizado material	253	<i>Excedente del ejercicio: 58</i>	81.866
Inversiones financieras a largo plazo: <i>Valoración de acciones de BBVA, sociedad fundadora: 186.965</i> <i>Otras inversiones: 309</i>	187.274	Ajustes por cambios de valor <i>(Activos disponibles para la venta - ajustes por valoración de las acciones de BBVA)</i>	114.218
ACTIVO CORRIENTE:	27.835	PASIVO NO CORRIENTE:	122
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	27.835	Provisiones a largo plazo	122
		PASIVO CORRIENTE:	19.168
		Provisiones a corto plazo	40
		Beneficiarios - acreedores	17.990
		Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	1.138
TOTAL ACTIVO	215.374	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO	215.374

CUENTA DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021
(Miles de Euros)

INGRESOS:	23.226
Ingresos por actividad propia de entidad: <i>Aportaciones de BBVA, sociedad fundadora: 18.088</i> <i>Cesión gratuita inmueble de BBVA: 186</i>	18.274
Ingresos Financieros (Dividendos de las acciones de BBVA)	4.950
Otros ingresos	2
GASTOS:	23.168
Gastos por ayudas y otros	19.440
Gastos de personal	2.323
Otros gastos de la actividad: <i>Arrendamiento y mantenimiento inmuebles de BBVA: 810</i> <i>Cesión gratuita inmueble de BBVA: 186</i> <i>Otros gastos de gestión general de la actividad: 388</i>	1.384
Amortización del inmovilizado	21
EXCEDENTE DEL EJERCICIO	58

CUENTA DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021
GASTOS POR AYUDAS Y OTROS
(Miles de Euros)

CONVOCATORIAS PÚBLICAS:	2.919
<hr/>	
INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO: <i>(Proyectos en colaboración)</i>	2.803
Biomedicina y Salud	1.292
Medio Ambiente, Economía, Sociedad y Humanidades	1.008
Ciencias Básicas y Tecnologías de la Información	503
<hr/>	
RECONOCIMIENTO DEL TALENTO:	6.047
Premios propios	5.721
Premios en colaboración <i>(Sociedades Científicas)</i>	326
<hr/>	
IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA:	4.358
Música <i>(Conciertos, composición, colaboración con orquestas y teatros de ópera)</i>	1.485
Artes Plásticas <i>(Colaboraciones con museos)</i>	2.001
Creación en Videoarte y Arte Digital <i>(Encargos y exposiciones)</i>	441
Otras actividades culturales y difusión	431
<hr/>	
ESTUDIOS SOCIALES Y DE OPINIÓN PÚBLICA	880
<hr/>	
FORMACIÓN AVANZADA	259
<hr/>	
COLABORACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES	176
<hr/>	
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>	1.998
<hr/>	
GASTOS POR AYUDAS Y OTROS	19.440



..... **VI** → **INFORMACIÓN ADICIONAL**



19 → Créditos

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

Créditos fotográficos:

© Fundación BBVA (pp. 28-57, 67, 69, 76, 83, 84, 93-95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 108-109, 111, 114-115, 119-121, 123-124, 126, 129, 131, 133, 138-139, 143-144, 148-149, 172-173, 175-178, 182-184, 186-187, 196-197)

© Olga Kirilina (portada)

© Leungchopan (portadillas)

© Alena Gros, VHIO (60)

© VHIO (62)

© IRB Barcelona (64, 66)

© UPV/EHU (82, 108)

© Máster en Espacios Naturales Protegidos (86, 87)

© Colección Peter Eötvös, Fundación Paul Sacher, Basilea. (110)

© José María Benitez ADENEX (112)

© RGB Kew (112)

© Imagen cedida por Fernando Valladares (113)

© F.K. Wiese (145)

© A. Rikardsen (146)

© P. Leopold (147)

© Gran Teatre del Liceu - Foto de Stephen-Cummiskey (185)

© Boston, Isabella Stewart Gardner Museum (189)

© Museo e Real Bosco di Capodimonte (190)

© Raad Zeid Al-Hussein © Istanbul Museum of Modern Art. Foto: Reha Arcan (192)

© Saloua Raouda Choucair Foundation, Beirut © Galerie Saleh Barak (193)

© Successió Miró, 2021 (195)

Coordinación editorial y textos:
Carlos Gil

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