

Convocatoria extraordinaria del programa de apoyo a investigadores y creadores

Las Becas Leonardo impulsan 20 innovadores proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico en Física, Química e Ingenierías

- **Los investigadores seleccionados abordarán un amplio abanico de temas**, desde la exploración de los fenómenos más violentos del cosmos y la creación de nuevos materiales capaces de convertir la energía solar en combustibles verdes, hasta el uso de la inteligencia artificial para diseñar terapias personalizadas contra el cáncer y el desarrollo de robots que puedan apoyar en la búsqueda y el rescate de víctimas de desastres naturales
- **Las becas están dirigidas a investigadores de entre 30 y 45 años** en un estadio intermedio de sus carreras, ofreciendo una alta flexibilidad y adaptación máxima a las necesidades específicas de cada proyecto individual
- **Los investigadores seleccionados se suman a la Red Leonardo**, que desde su creación en 2014 ha crecido, con convocatorias generales y extraordinarias, hasta llegar a los 682 investigadores y creadores que la forman actualmente
- **La Fundación BBVA ha aumentado la dotación máxima** de los proyectos seleccionados a 50.000 euros por cada Beca Leonardo, un 25% más que la cantidad adjudicada hasta ahora

La exploración de los fenómenos más violentos del cosmos; la creación de nuevos materiales capaces de convertir la energía solar en combustibles verdes; la adaptación de zonas costeras a los fenómenos extremos del cambio climático; el desarrollo de robots para apoyar el rescate de víctimas de desastres naturales; la aplicación de la inteligencia artificial al diseño

Nota de prensa

24 de abril de 2025

de tratamientos personalizados contra el cáncer; el desarrollo de nuevas tecnologías que optimicen la rehabilitación de pacientes con lesiones medulares... Estos son algunos de los innovadores proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico que van a poder llevarse a cabo gracias al apoyo de las Becas Leonardo en Física, Química e Ingenierías. Se trata de una convocatoria extraordinaria del programa de la Fundación BBVA dedicada a apoyar los proyectos personales de investigadores que se encuentran en un estadio intermedio de sus carreras –entre 30 y 45 años–, un momento decisivo de sus trayectorias profesionales.

La Fundación BBVA creó las Becas Leonardo en el año 2014, como una apuesta estratégica y diferencial para lograr su objetivo de apoyar la ciencia y la cultura de excelencia, así como su proyección a la sociedad. El programa ofrece amplios márgenes de flexibilidad para la realización de proyectos personales e innovadores, que en muchas ocasiones suponen un punto de inflexión en la carrera de los investigadores y creadores que la reciben.

El pasado 1 de abril se abrió la convocatoria general de las Becas Leonardo 2025, que concederá al menos 55 nuevas becas en 10 áreas de investigación científica y creación cultural: Ciencias Básicas; Biología y Biomedicina; Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra; Ingenierías; Ciencias de la Computación y Ciencia de Datos; Ciencias Sociales; Humanidades; Artes Plásticas; Música y Ópera; y Creación Literaria y Artes Escénicas.

Tanto en la convocatoria extraordinaria que acaba de conceder 10 becas en Física y Química, y otras 10 en Ingenierías, así como en la convocatoria general de 2025 –que se resolverá el próximo mes de junio–, la Fundación BBVA ha aumentado la dotación máxima de los proyectos seleccionados a 50.000 euros por cada beca, un 25% más que la cantidad adjudicada hasta ahora.

Una comunidad de excelencia formada por 682 investigadores y creadores

Las dos comisiones evaluadoras –una para Física y Química, y otra para Ingenierías– que han seleccionado a los investigadores beneficiarios de las becas están compuestas por un total de 19 expertos del máximo nivel académico que operan con total independencia. Su composición puede consultarse en [la página web de la Fundación BBVA](#).

En esta convocatoria extraordinaria de 2024 se han seleccionado 20 proyectos entre las 493

Nota de prensa

24 de abril de 2025

solicitudes presentadas (267 en Física y Química, y 226 en Ingenierías), lo que supone una tasa de éxito del 4%, un indicador de la alta competitividad de la convocatoria. Los becarios en la actual edición se incorporan a la Red Leonardo, que llega así hasta los 682 investigadores y creadores que conforman una comunidad de excelencia.

Después de analizar la distribución geográfica, laboral, de categorías profesionales, edad y sexo de los 20 becarios seleccionados en la presente convocatoria extraordinaria, el perfil resultante coincide con aquel al que se dirige, por su arquitectura, este programa: se trata de personas con una edad promedio de 35 años, con una amplia experiencia internacional, algunos de ellos provenientes de centros e instituciones de referencia, pero que en muchos casos no han alcanzado todavía la estabilidad laboral.

En la presente convocatoria, 11 de los becarios son hombres y 9, mujeres. Respecto a la distribución geográfica de los centros de trabajo, las 20 becas concedidas se han repartido entre 11 comunidades autónomas: 5 becas en la Comunidad Autónoma de Madrid, 3 en la Comunidad Valenciana, 2 en Cataluña, Andalucía y Murcia; y 1 en el País Vasco, Asturias, Cantabria, Castilla y León, Galicia y Extremadura, respectivamente.

A continuación, se presenta un perfil de los 20 nuevos becarios Leonardo en Física, Química e Ingenierías, así como un resumen de los proyectos de investigación que serán apoyados por el programa de la Fundación BBVA.

FÍSICA Y QUÍMICA

Isabel Abánades Lázaro (Guadalajara, 1992) es investigadora Ramón y Cajal en el Instituto de Ciencia Molecular (ICMol) de la Universidad de Valencia, donde lidera el grupo Defect Engineering of Responsive Advanced Materials. Doctora en Química por la Universidad de Glasgow (2018), su investigación se enfoca en la ingeniería de defectos en estructuras metal-orgánicas (MOFs por sus siglas en inglés) para aplicaciones en catálisis, liberación de fármacos, tratamiento de agua y almacenamiento de gases. Entre otros méritos ha recibido premios como el Talento Joven de la Comunidad Valenciana, y ha sido seleccionada para participar en los Lindau Nobel Laureate Meetings.

Proyecto: “MOFs desarrollados por modulación multivariante para la remediación de

Nota de prensa

24 de abril de 2025

agua con nitratos"

La escasez de agua y la contaminación por nitratos, agravadas por el cambio climático y el uso de fertilizantes, representan una amenaza creciente para la salud pública. Para abordar este problema, este proyecto desarrollará estructuras metal-orgánicas (MOFs por sus siglas en inglés) diseñadas para eliminar nitratos del agua de manera eficiente. Para ello se aplicará la modulación multivariante, una innovadora estrategia de modificación química que aumenta la porosidad y la selectividad de los MOFs. Estos materiales se probarán en aguas contaminadas reales y en múltiples ciclos de reutilización, garantizando su eficacia y viabilidad a gran escala. El objetivo final es ofrecer una solución sostenible para la purificación del agua y la protección de la salud pública.

Alfonso Carrillo (Salamanca, 1984) es investigador en el Instituto de Tecnología Química (Universitat Politècnica de València-CSIC), donde lleva trabajando desde 2019, centrado en el desarrollo de materiales para el almacenamiento de energía y la producción de combustibles renovables. Tras doctorarse en Ingeniería Química por la Universidad Rey Juan Carlos (investigación llevada a cabo en IMDEA Energía), realizó su etapa postdoctoral en el ETH Zurich (Suiza) y en el Massachusetts Institute of Technology, MIT (EE. UU.), donde fue Eni-MIT Energy Fellow. Ha recibido las ayudas Investigación en Energía y Medio Ambiente de la Fundación Iberdrola y Juan de la Cierva Formación del Ministerio de Ciencia e Innovación de España.

Proyecto: "Materiales avanzados para la conversión de energía solar en combustibles verdes (SOLFUEL)"

Este proyecto busca transformar la energía del sol en combustibles renovables de manera más eficiente. A través de la concentración solar, se alcanzan altas temperaturas que permiten a ciertos materiales liberar y captar oxígeno, un proceso clave para convertir agua y CO₂ en hidrógeno y combustibles sintéticos. Actualmente, el óxido de cerio es el material más utilizado, pero tiene limitaciones. SOLFUEL propone una nueva estrategia para mejorar este proceso mediante el diseño de materiales avanzados basados en nanoestructuras que optimicen la producción de combustibles limpios, acelerando la liberación de oxígeno y aumentando la eficiencia en la conversión de energía solar.

Nota de prensa

24 de abril de 2025

Carla Casadevall Serrano (Palafrugell, Girona, 1991) es investigadora Ramón y Cajal en la Universitat Rovira i Virgili (URV) y en el Instituto Catalán de Investigación Química (ICIQ). Tras doctorarse en Química por la URV y el ICIQ en 2019, realizó una estancia posdoctoral de tres años en la Universidad de Cambridge con una Beca Marie Skłodowska-Curie Individual Fellow y posteriormente logró un contrato Ramón y Cajal, fundando el “Casadevall Lab” en la URV-ICIQ en Tarragona. Con 39 publicaciones científicas en revistas de referencia como Nature Chemistry, ha sido reconocida con galardones como el Premio Jóvenes Investigadores de la Real Sociedad Española de Química (RSEQ) y el Premio al Talento Científico Emergente de la Societat Catalana de Química (SCQ).

Proyecto: “Polimerosomas funcionalizados por díadas bioinspiradas para la reducción fotocatalítica de CO₂ utilizando agua como fuente de electrones: BiPolPhotoCO₂”

La producción de combustibles y productos químicos sostenibles a partir de luz solar, agua y CO₂ es clave para reducir las emisiones y la dependencia de combustibles fósiles. Este proyecto busca imitar la fotosíntesis natural mediante el uso innovador de vesículas poliméricas que permiten controlar mejor las reacciones químicas. Esta estrategia innovadora pretende aumentar la eficiencia, estabilidad y selectividad de la conversión de CO₂ en productos útiles, empleando el agua como fuente de electrones. El proyecto también ayudará a comprender mejor cómo ocurren las reacciones químicas en entornos confinados, como los de las células vivas.

Fernando de Juan Sanz (Madrid, 1983) es profesor de Investigación en Física de la Materia Condensada Teórica en el Ikerbasque en el Donostia International Physics Center. Su trabajo se centra en materiales bidimensionales, estados topológicos y electrones fuertemente correlacionados, con una aproximación conectada con experimentos en transporte electrónico, óptica no lineal o superconductividad. Doctor por la Universidad Autónoma de Madrid en el año 2010, ha desarrollado su carrera en Indiana, Berkeley, Oxford y actualmente en el Donostia International Physics Center. Ha publicado 71 artículos (incluyendo revistas como Science, Nature Physics, PRL, etc.), con más de 5.800 citas, y fue galardonado con el Premio Investigador Novel en Física Teórica RSEF–Fundación BBVA en 2017.

Proyecto: “Rectificación de volumen en materiales magnéticos: hacia nuevas soluciones para fotodetección y energía fotovoltaica”

Nota de prensa

24 de abril de 2025

El proyecto investiga cómo ciertos imanes pueden convertir eficientemente la radiación electromagnética en corriente eléctrica, especialmente en el rango conocido como el “vacío de los terahercios (THz)”, donde los dispositivos actuales no responden eficazmente a la radiación. Aprovechando propiedades únicas de los materiales magnéticos que rompen simetrías físicas, busca desarrollar un modelo teórico, evaluar su rendimiento en dispositivos y encontrar materiales reales adecuados. Los resultados podrían tener aplicaciones en tecnologías como la comunicación inalámbrica o la optoelectrónica, y servirán de base para futuras investigaciones y desarrollos experimentales.

Ana del Águila Pérez (Mollet del Vallès, Barcelona, 1993) es investigadora Juan de la Cierva de físicas aplicadas en el Instituto Interuniversitario de Investigación del Sistema Tierra en Andalucía de la Universidad de Granada y lidera la línea de investigación AI4ATMOS para la aplicación de inteligencia artificial a problemas atmosféricos. Graduada en Física y máster en Geofísica y Meteorología en la Universidad de Granada, obtuvo su doctorado en la Universidad Técnica de Múnich (TUM) y el Instituto Aeroespacial Alemán (DLR), donde desarrolló modelos de transferencia radiativa optimizados con técnicas de aprendizaje automático. Es IP del proyecto nacional DeepAtmo, cuyo objetivo es mejorar la comprensión de fenómenos atmosféricos, como los aerosoles y nubes, críticos en la investigación del cambio climático y el monitoreo ambiental.

Proyecto: “Predicción del índice de calidad del aire: Sistema de alerta de inteligencia artificial para zonas urbanas”

La contaminación del aire urbano es uno de los grandes retos ambientales y de salud pública de nuestro tiempo. Este proyecto desarrollará un sistema de predicción y alerta temprana basado en inteligencia artificial, que anticipará episodios de mala calidad del aire con hasta tres días de antelación. Combinando datos de meteorología, tráfico y contaminación en tres ciudades españolas, se creará una herramienta útil tanto para la ciudadanía como para autoridades. El objetivo es reducir los riesgos para la salud y facilitar decisiones informadas que contribuyan a mejorar la calidad del aire y la vida en nuestras ciudades.

Manuel Plaza Martínez (Gijón, 1991) es investigador Ramón y Cajal en la Universidad de Oviedo. Tras doctorarse en 2018 en Química Orgánica por la Universidad de Oviedo, se incorporó al grupo del Profesor Thorsten Bach en la Universidad Técnica de Munich (Alemania), y en 2022 inició su carrera independiente en la Universidad de Oviedo como investigador junior “Margarita Salas”. Su investigación se centra en reacciones fotoquímicas

Nota de prensa

24 de abril de 2025

iniciadas por luz visible y en 2023 su trayectoria en este campo fue reconocida con una ayuda Ramón y Cajal, la cual reconoce una carrera académica independiente. Actualmente, es director de varias tesis doctorales y de máster, así como investigador principal de diversos proyectos de investigación científica.

Proyecto: “Síntesis de agentes anticancerígenos mediante novedosas reacciones fotoquímicas de alquilación”

Este proyecto se centra en el desarrollo de nuevas reacciones químicas que utilizan luz visible para facilitar la síntesis de moléculas orgánicas. En particular, el objetivo es diseñar y producir nuevos derivados de Ponatinib, un compuesto con propiedades anticancerígenas. Ponatinib ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de ciertos tipos de cáncer, como el cáncer endometrial y la leucemia. Mediante el desarrollo de nuevas versiones de este fármaco, el objetivo de esta investigación es mejorar su efectividad, reducir efectos secundarios y ofrecer alternativas terapéuticas más accesibles para los pacientes que padecen estas enfermedades.

Alfonso García Soto (Granada, 1988) se licenció en Física por la Universidad de Granada en 2012, y posteriormente realizó un máster en Astrofísica y Física de Partículas en la Universitat de Barcelona. Completó el doctorado en el Institut de Física d'Altes Energies y la Universitat Autònoma de Barcelona en 2017 y ha sido investigador posdoctoral en el Instituto Nacional de Física Subatómica (Países Bajos) y la Universidad de Harvard (EE. UU.), esta última con un contrato Marie Skłodowska-Curie. Actualmente es investigador distinguido en el Institut de Física Corpuscular de la Universitat de València. Ha participado en nueve proyectos de investigación, dos de ellos como investigador principal.

Proyecto: “Investigación del origen del neutrino más energético jamás observado”

Los neutrinos son partículas fundamentales que apenas interactúan con el entorno; por eso pueden atravesar los lugares más extremos del universo y llegar intactos a la Tierra. El 13 de febrero de 2023, un telescopio de neutrinos ubicado en las profundidades del mar Mediterráneo, cerca de Sicilia, registró el neutrino más energético jamás observado, una observación que no encaja con el entendimiento actual de estas partículas. Este proyecto propone desarrollar herramientas basadas en inteligencia artificial para determinar propiedades clave de este neutrino, lo que permitirá mejorar la comprensión científica de los eventos más violentos del cosmos.

Nota de prensa

24 de abril de 2025

Fabio Juliá Hernández (Cieza, Murcia, 1987) obtuvo el doctorado en Química en la Universidad de Murcia en 2016. Ha trabajado en la empresa Villapharma Research-Eurofins y ha sido investigador posdoctoral en la Universidad de Manchester (Reino Unido) y el Max-Planck-Institut für Kohlenforschung (Alemania), así como investigador *Junior Leader* en el Institut Català d'Investigació Química. Desde 2023 es investigador Ramón y Cajal en la Universidad de Murcia. Ha liderado siete proyectos de investigación, entre los que destaca la concesión de una *ERC Starting Grant*, y en 2022 obtuvo el premio Joven Investigador de la Real Sociedad Española de Química y la Fundación Lilly.

Proyecto: “Edición molecular de aminoácidos gracias a la luz”

Las proteínas son las responsables de llevar a cabo las funciones que necesitamos para desarrollarnos, sobrevivir y reproducirnos. Se ensamblan a partir de piezas más pequeñas llamadas aminoácidos, y cambiar uno por otro o alterar el orden en el que están conectados puede modificar la actividad biológica de la proteína que forman. Esta edición supone una herramienta poderosa que posibilita nuevas estrategias para estudiar enfermedades y desarrollar fármacos para tratarlas, pero cuenta con importantes limitaciones. Para superarlas, el proyecto pretende emplear el hierro —un material abundante y sostenible— para facilitar reacciones químicas clave en la edición de proteínas aprovechando la energía de la luz.

Sachiko Kuroyanagi (Shizuoka, Japón, 1983) obtuvo el doctorado en Física en la Universidad de Nagoya (Japón) en 2010. Ha sido investigadora posdoctoral en las universidades de Tokio, y de Ciencias de Tokio (Japón), y en el Centro de Física Teórica de Asia-Pacífico (Corea), así como en el Instituto de Física Teórica (Universidad Autónoma de Madrid-CSIC), donde actualmente es científica titular. Ha liderado numerosos proyectos de investigación a nivel nacional e internacional y su investigación incluye aportaciones tanto teóricas como experimentales, estas últimas dentro de grandes colaboraciones internacionales como Virgo, LISA y el Telescopio Einstein.

Proyecto: “Aplicación innovadora del aprendizaje automático al análisis de datos de ondas gravitacionales”

Las ondas gravitacionales desvelan acontecimientos trascendentales en el universo como la fusión de agujeros negros o de estrellas de neutrones. Desde que se detectaron por primera vez en 2015, se han sucedido los hallazgos de estas sutiles perturbaciones del

Nota de prensa

24 de abril de 2025

espacio-tiempo, pero con ellos se ha vuelto cada vez más patente que las técnicas tradicionales de análisis no son capaces de abarcar tal volumen ni complejidad de datos. El aprendizaje automático emerge como una potente herramienta que este proyecto pretende aprovechar para desarrollar metodologías innovadoras adaptadas a los datos del experimento LIGO-Virgo-KAGRA que se puedan aplicar también a futuros experimentos de detección de ondas gravitacionales.

Ramón Paniagua (Madrid, 1984) completó el doctorado en Física en 2013 en el Instituto de Estructura de la Materia (CSIC) y la Universidad Complutense de Madrid. Entre 2014 y 2024 fue investigador en la Agencia de Ciencia, Tecnología e Investigación de Singapur (A*STAR), primero en el Data Storage Institute y después en el Institute of Materials Research and Engineering donde ocupó el cargo de investigador principal. Actualmente es científico titular en el Instituto de Estructura de la Materia (CSIC). A lo largo de su carrera ha combinado la investigación con la innovación, liderando siete proyectos de investigación y obteniendo más de cinco patentes a nivel internacional.

Proyecto: “Metaóptica de inspiración cerebral”

La inteligencia artificial (IA) demanda un gran potencial computacional que trae consigo una considerable huella de carbono. Este proyecto abordará estos retos construyendo modelos teóricos y un primer diseño práctico de un ordenador óptico, que sustituye los componentes electrónicos por otros basados en la luz y puede servir para construir redes neuronales y de computación neuromórfica (un tipo de IA que imita el funcionamiento del cerebro) más rápidas y de menor consumo energético. Así, el proyecto pretende servir como primer paso hacia el desarrollo de un ordenador óptico que, en un futuro, se pueda integrar en las cámaras de robots y coches autónomos, así como en los sistemas de IA generativa como ChatGPT.

INGENIERÍAS

Moisés Álvarez Cuesta (Avilés, Asturias, 1994) es investigador posdoctoral en la Oficina de Investigaciones Geológicas y Mineras de Francia (BRGM), especializado en modelado de impactos costeros y cambio climático. Desarrolló IH-LANS, el primer modelo de evolución de línea de costa que integra intervención humana y asimilación de datos, con aplicación global y en fase de comercialización. Ha propuesto una nueva metodología para analizar el efecto de la erosión en la inundación costera, cuyos resultados fueron publicados en *Nature*

Communications. Su excelencia científica ha sido reconocida con premios como el Modesto Vigueras 2023 y el extraordinario de doctorado 2024 de la Universidad de Cantabria.

Proyecto: “Análisis de riesgos y adaptación de sistemas costeros al cambio climático basado en test de estrés: un cambio de paradigma (CoTEs)”

La finalidad de CoTEs es desarrollar e implementar un marco de análisis de riesgos, basado en test de estrés, para la adaptación de los sistemas costeros al cambio climático. CoTEs supone un cambio de paradigma en la manera tradicional de realizar análisis de riesgo. Mientras que los enfoques descendentes dependen de posibles futuros en base a escenarios climáticos que son cambiantes, inciertos, a veces imprecisos y, a menudo distantes de la realidad que enfrentan los tomadores de decisiones, CoTEs se basa en un enfoque ascendente. El foco se sitúa en las vulnerabilidades del sistema y no en los escenarios climáticos, priorizando un proceso completamente orientado a alimentar la gestión del riesgo y la toma de decisiones de adaptación.

Christyan Cruz Ulloa (Ambato, Ecuador, 1993) es investigador posdoctoral en el Centro de Automática y Robótica (UPM-CSIC), especializado en robótica de exteriores, sistemas mecatrónicos avanzados y misiones de búsqueda y rescate. Es doctor en Automática y Robótica por la UPM, con una tesis centrada en percepción y teleoperación de robots cuadrúpedos. Ha recibido reconocimientos como la Mención Honorífica de la Real Academia de Doctores. Ha participado en proyectos nacionales e internacionales como EXTRA-BRAIN, TASAR y SENOPTER, y cuenta con 37 publicaciones en revistas y congresos de alto impacto. Compagina su labor investigadora con la docencia en la UPM, impulsando la innovación en robótica autónoma.

Proyecto: “Brigada Robotizada de Rastreo Canino y Asistencia Humanoide para respuesta inteligente en Búsqueda y Rescate (RASTREO)”.

El proyecto RASTREO es una iniciativa de investigación y desarrollo que desarrollará una brigada robotizada compuesta por sofisticados robots caninos y humanoides equipados con inteligencia artificial avanzada. Su objetivo es mejorar las operaciones de búsqueda y rescate en escenarios de alto riesgo, como los provocados por desastres naturales. Al optimizar la detección de víctimas, facilitar el acceso a zonas peligrosas y mejorar la seguridad de los equipos de rescate humanos, esta tecnología puntera promete aumentar significativamente las posibilidades de supervivencia en situaciones críticas. El proyecto responde a la creciente necesidad de herramientas tecnológicas que complementen y protejan la invaluable labor de

Nota de prensa

24 de abril de 2025

los profesionales de emergencias.

Carmen Díaz López (Málaga, 1988) es arquitecta por la Universidad de Málaga y doctora en Ingeniería Civil por la Universidad de Granada. Ha realizado estancias de investigación en Chile, Italia y Portugal, y su labor se centra en sostenibilidad, estrategias bioclimáticas, economía circular y calidad de vida urbana. Ha participado en varios proyectos interdisciplinarios y publicado decenas de artículos científicos. Es profesora en las universidades de Sevilla y Málaga, y editora en revistas como *Buildings* y *Sustainability*. Ha contribuido al desarrollo de indicadores Level(s), el nuevo marco de la Comisión Europea para edificios sostenibles, y participa activamente en congresos y comités científicos internacionales.

Proyecto: "resiliencia, sostenibilidad y educación ambiental en centros educativos mediante Level(s)"

Este proyecto busca fortalecer la resiliencia y la educación ambiental en la renovación de centros educativos en España, mediante la implementación de Level(s), el marco europeo para edificios sostenibles. Con estrategias de arquitectura bioclimática y economía circular, se desarrollará un Protocolo de Intervenciones y un Manual de Buenas Prácticas para garantizar la conservación y el mantenimiento de las infraestructuras. El enfoque se centra en evaluar el impacto ambiental, optimizar las condiciones de habitabilidad y promover la participación de la comunidad educativa. Esta iniciativa generará un impacto significativo en la rehabilitación arquitectónica y en la planificación de inversiones públicas.

Míriam Febrer Nafra (Barcelona, 1990) es profesora ayudante doctora en el departamento de Ingeniería Mecánica de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) (Barcelona), donde dirige el grupo de simulaciones musculoesqueléticas dentro del laboratorio BIOMECH. Graduada y máster en Ingeniería Industrial por esta misma universidad, completó su formación con un máster en Ingeniería Biomédica en la Universitat de Barcelona y la UPC. En 2020, culminó su especialización en esta subárea con un doctorado también en la UPC. Su línea investigadora aborda los principios subyacentes de cómo se realiza el movimiento humano y cómo se adaptan estos principios en patologías neuromusculoesqueléticas.

Proyecto: "Comprensión de la progresión de la marcha en pacientes con lesión medular incompleta mediante análisis de la marcha y simulaciones predictivas. Un estudio piloto"

Nota de prensa

24 de abril de 2025

El restablecimiento de la marcha es fundamental para las personas con lesión medular, pero es difícil de predecir debido a la variabilidad entre pacientes. El objetivo fundamental de este proyecto es comprender mejor la relación entre la recuperación muscular y la progresión de la marcha durante la fase subaguda de rehabilitación. Para ello, se empleará tecnología “wearable”, que permitirá medir objetivamente el tratamiento, y modelos computacionales para realizar simulaciones predictivas. En el futuro, este conocimiento podría aplicarse en la planificación personalizada del tratamiento de rehabilitación, optimizando la recuperación y mejorando la calidad de vida de las personas con lesión medular.

Ana Isabel González Hernández (Salamanca, 1989) es profesora contratada doctora desde 2023 en el departamento de Construcción y Agronomía de la Escuela Politécnica Superior de Zamora, perteneciente a la Universidad de Salamanca (USAL). Tras graduarse en Ingeniería Técnica Agrícola en la Universidad de Salamanca y obtener el máster en Ingeniería Agronómica en la Universidad de Valladolid, se doctoró en Ciencias en la Universitat Jaume I (Castelló de la Plana). Ha enfocado su carrera profesional a la búsqueda de compuestos sostenibles en agricultura. Durante su trayectoria, ha participado en un proyecto como investigadora principal, en dos como miembro del equipo de trabajo y en seis como miembro investigador.

Proyecto: “Estrategias para mejorar la calidad y resiliencia del suelo mediante la aplicación de prácticas sostenibles en agricultura (SOILCOMPOMULCH)”

El uso de fertilizantes y bioestimulantes sostenibles constituye un aspecto clave para reducir la dependencia de fertilizantes de síntesis química y mejorar la resiliencia del suelo. El proyecto se propone evaluar el impacto del compost y té de compost, combinados con la presencia o ausencia de capas de material vegetal triturado sobre el suelo (*mulching*), en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo para entender su influencia en la salud edáfica y promover una agricultura circular y sostenible. Los resultados contribuirán al desarrollo de estrategias agrícolas que puedan mejorar la productividad y fomentar el uso responsable de los recursos naturales.

Guillermo Lorenzo Gómez (A Coruña, 1989) es ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidade da Coruña (UDC), donde se graduó en 2013. En esta misma institución obtuvo el máster en Investigación en Ingeniería Civil en 2014 y el doctorado en 2018, ambos

Nota de prensa

24 de abril de 2025

en el marco de una ERC Starting Grant. Continuó su carrera académica en la Universidad de Pavía (Italia), Universidad de Texas en Austin (EE. UU.) y el Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela antes de regresar a la UDC en 2024. Actualmente, es investigador Ramón y Cajal en el departamento de Matemáticas de la UDC, cargo que compagina con el de investigador externo afiliado en el Instituto Oden de Ingeniería y Ciencias Computacionales de la Universidad de Texas en Austin (EE. UU.).

Proyecto: “Predicción personalizada de la respuesta terapéutica del cáncer de mama triple negativo mediante simulaciones biomecánicas informadas por resonancia magnética y aprendizaje automático (PROBREAST)”

Predecir de forma temprana cómo un tumor va a responder a la quimioterapia haría posible adaptar el tratamiento para reducir toxicidades en pacientes de respuesta óptima y ajustar las dosis y medicamentos para pacientes para los que se prevé enfermedad residual. El proyecto PROBREAST busca diseñar una tecnología predictiva personalizada para poder hacer realidad esta necesidad clínica. Para ello, se diseñarán nuevos modelos computacionales hibridando modelos biomatemáticos informados por imágenes de resonancia magnética y redes neuronales que permitirán realizar predicciones tumorales personalizadas sobre la anatomía 3D de la mama de cada paciente para informar con precisión decisiones clínicas relativas al tratamiento de su tumor.

Javier Ortega Heras (Vitoria-Gasteiz, Álava, 1986) es Investigador ComFuturo en el Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información Leonardo Torres Quevedo (CSIC). Interesado desde muy joven por la conservación del patrimonio arquitectónico, obtuvo su doctorado en Ingeniería Civil por la Universidad del Miño en 2018. Es cofundador y miembro de FENEC, una asociación internacional sin ánimo de lucro que presta servicios de ensayos no destructivos para el patrimonio construido. Actualmente desarrolla su investigación en el Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información Leonardo Torres Quevedo (ITEFI-CSIC). Ha realizado trabajos en más de 30 monumentos de todo el mundo, algunos de los cuales están incluidos en la lista del Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO, como la Alhambra de Granada, la Mezquita de Shah (Irán) o el Puente de Brooklyn (EE.UU.).

Proyecto: “AtlaNDTe: Hacia un nuevo método de ensayo no destructivo para la monitorización in situ de la tensión de compresión en elementos históricos de

Nota de prensa

24 de abril de 2025

albañilería de piedra basado en la acustoelasticidad"

El proyecto AtlaNDTe tiene como objetivo principal desarrollar nuevos métodos de inspección que permitan medir el estado de tensiones al que están sometidos elementos estructurales históricos como columnas y muros de albañilería. Conocer las cargas que pasan por un elemento estructural es esencial para tomar decisiones adecuadas de intervención, conservación o refuerzo, y asegurar su seguridad. AtlaNDTe propone una amplia campaña de laboratorio para relacionar el estado de tensiones en albañilería histórica de piedra con la velocidad de propagación de ondas acústicas a través del material. Los resultados pueden ofrecer herramientas esenciales para la conservación del patrimonio arquitectónico.

Mercedes Eugenia Paoletti Ávila (Cáceres, 1992) es profesora contratada doctora en la Universidad de Extremadura. Obtuvo un doctorado en Tecnologías Informáticas en 2020 con una tesis desarrollada en el Hyperspectral Computing Laboratory de la Universidad de Extremadura. Desde entonces se ha especializado en el aprendizaje automático aplicado al análisis de datos de teledetección, publicando decenas de trabajos en revistas de referencia sobre procesamiento y clasificación de imágenes de la superficie terrestre. En 2022 recibió el Premio de Investigación SCIE-Fundación BBVA en la categoría de Investigadores Jóvenes Informáticos. Su investigación sirve para optimizar la administración de recursos naturales, forestales, hídricos o minerales y puede tener aplicaciones de seguridad para la prevención de riesgos naturales y catástrofes.

Proyecto: "VigIA: vigilancia hiperespectral inteligente para la protección del medio ambiente"

VigIA es un sistema de vigilancia avanzado que integra tecnologías hiperespectrales –que permiten capturar imágenes y procesar información sobre un amplio rango de luz, para identificar objetos y materiales–, con el objetivo de monitorizar la calidad del agua en el territorio en distintos niveles. A nivel macroscópico, se centra en el análisis de datos para la detección de grandes vertidos y evaluación general del estado de los recursos hídricos. A nivel microscópico, emplea una herramienta portátil, VIGÍAtool, para hacer un análisis in situ de la composición del agua en zonas de interés. Todos estos datos se centralizan mediante una aplicación web, lo que permite una monitorización exhaustiva y eficiente que agiliza la

Nota de prensa

24 de abril de 2025

detección temprana de posibles contaminantes. El proyecto, diseñado en colaboración con el SEPRONA, contribuirá a la preservación del medio ambiente al permitir una respuesta más rápida ante posibles amenazas.

Ana Sánchez Zurano (Almería, 1994) es profesora ayudante doctora en la Universidad de Murcia. Se doctoró en Ingeniería Química por la Universidad de Almería en 2022, con una tesis centrada en la modelización de consorcios microalgas-bacterias en el tratamiento de aguas residuales. Inició su etapa posdoctoral con contratos financiados por el Plan Propio de la Universidad de Almería, durante los cuales realizó estancias en el Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries (Alemania) y el Laboratorio Nacional de Energía y Geología (Portugal). Su investigación ha producido 40 artículos en revistas científicas y 4 capítulos de libro. Actualmente, es investigadora principal de un proyecto regional y de uno internacional financiado por EuniWell.

Proyecto: “Agro·Mar: Hacia una agricultura circular y sostenible mediante el uso de agua desalada de bajo coste y el aprovechamiento de sus residuos”

El proyecto Agro·Mar busca solucionar los desafíos hídricos y ambientales en la Región de Murcia, donde la agricultura intensiva depende del agua desalada. Sin embargo, su elevado coste y la gestión limitada de los lixiviados agrícolas (fertilizantes líquidos obtenidos de la descomposición de materia orgánica) generan un importante impacto ambiental, especialmente en el Mar Menor. Para afrontarlo, Agro·Mar propone un bioproceso innovador que combina desalinización y tratamiento de lixiviados mediante pilas de desalinización microbianas y un reactor de microalgas. Este enfoque sostenible permite no solo reducir la contaminación y obtener agua desalada, sino también recuperar los residuos en forma de bioenergía y biofertilizantes, impulsando una agricultura más eficiente y respetuosa.

Carlos Sanmiguel Vila (Madrid, 1990) es científico titular en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. Se doctoró en Mecánica de Fluidos por la Universidad Carlos III de Madrid, donde es profesor asociado en el grupo de aerodinámica experimental y propulsión. Desde 2021 forma parte del departamento de plataformas aéreas del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), donde fundó el laboratorio de mecánica de fluidos, centrado en algoritmos de inteligencia artificial aplicados al sector aeroespacial, con líneas de investigación en control de flujo, mejora de datos experimentales y modelos de orden

Nota de prensa

24 de abril de 2025

reducido para transferencia de calor, aerodinámica y propulsión. Sus trabajos se reflejan en 19 artículos publicados en revistas como *Journal of Fluid Mechanics* y *Nature Communications*.

Proyecto: “PREVENT: Predicción y detección de eventos turbulentos extremos”

El objetivo de PREVENT es desarrollar estrategias basadas en inteligencia artificial para predecir y detectar eventos de turbulencia extrema durante el vuelo. Estos fenómenos, cada vez más frecuentes debido al cambio climático, suponen un riesgo para la seguridad y generan importantes costes económicos. En particular, la turbulencia en aire claro es difícil de detectar porque no puede identificarse con radares convencionales. Con PREVENT, Carlos Sanmiguel crea modelos de inteligencia artificial capaces de anticipar estas turbulencias, que analizan las variaciones de la presión del aire sobre las alas del avión, lo que permitiría reaccionar a tiempo y mejorar la seguridad aérea.

Para más información, consulte la web de Red Leonardo: <https://www.redleonardo.es/>

CONTACTO:

Departamento de Comunicación y Relaciones Institucionales

Tel. 91 374 52 10 / 91 374 81 73 / 91 374 31 39

comunicacion@fbbva.es

www.fbbva.es