

Madrid, viernes 29 de marzo de 2019

Cuatro ayudas Advanced Grants del ERC recaen en el CSIC

- Los proyectos abordan desde el estudio de microorganismos marinos, a afecciones oculares, el crecimiento de plantas y herramientas para diversos modelos matemáticos
- Las ayudas Advanced Grants están dotadas con 2,5 millones de euros durante 5 años



De izquierda a derecha, Susana Marcos, Rafel Simó, Crisanto Gutiérrez y Keith Rogers.

Tres proyectos de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han obtenido ayudas en la categoría de Advanced Grants, que concede el Consejo Europeo de Investigación (ERC, por sus siglas en inglés). Además, un investigador del CSIC es socio de un cuatro proyecto. Las propuestas abordan áreas tan diversas como las interacciones de los microorganismos marinos, los tratamientos de afecciones oculares, el diseño de estrategias mejoradas del crecimiento de plantas y herramientas para diversos modelos matemáticos.

Carlos Moedas, comisario europeo de Investigación, Ciencia e Innovación, ha destacado: “Las Advanced Grants del ERC respaldan a investigadores destacados en toda Europa. Su trabajo pionero tiene el potencial de marcar la diferencia en la vida cotidiana de las personas y dar soluciones a algunos de nuestros desafíos más urgentes. El ERC les ofrece a estas mentes brillantes la posibilidad de seguir sus ideas más creativas y jugar un papel decisivo en el avance de todos las áreas del conocimiento”.

El programa Advanced Grants está dotado con unos 2,5 millones de euros durante 5 años y tiene como objetivo apoyar proyectos de investigación excelentes y altamente innovadores que estén liderados por científicos senior. En esta edición, de las 2.052 propuestas presentadas se han seleccionado aproximadamente un 11% de ellas.

Proyectos del CSIC

El uso de nuevos biomateriales

El proyecto **SILK-EYE**, que está liderado por Susana Marcos, investigadora en el Instituto de Óptica "Daza de Valdés", plantea el uso de biomateriales basados en seda para aplicaciones en oftalmología. "Se trata de un material biocompatible, transparente, con propiedades ópticas y mecánicas sintonizables. Estas características lo convierten en una alternativa mejor para implantes en el ojo que los polímeros artificiales y los tejidos de donante (membrana amniótica o corneas de donantes)", apunta la investigadora.

"La concesión de esta ayuda -señala Marcos- supone un fuerte espaldarazo para la consolidación de nuestro grupo tras la conclusión de otras ayudas ERC, un Advanced Grants y tres Proof of Concept. En esta ocasión, apostamos de nuevo por un proyecto tremendamente multidisciplinar, en la intersección de la óptica, la oftalmología, los biomateriales, con claras opciones de transferencia a la sociedad".

Cooperación en la naturaleza

Por su parte, el científico del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona Rafel Simó está al frente de **SUMMIT**, un proyecto que pretende desvelar el comportamiento asociativo de microalgas y bacterias que viven en zonas pobres de los océanos. "La naturaleza es compleja pero para explicarla y reducirla a modelos matemáticos tendemos a simplificarla", explica Simó.

"Decimos que hay productores primarios que hacen la fotosíntesis, herbívoros, carnívoros y descomponedores, y que los que pertenecen a la misma categoría compiten entre ellos. Pero vamos descubriendo que la evolución ha optado por soluciones más complejas, en las que unos dependen de los otros de formas insospechadas, también cooperativas, y muchos organismos tienen pluriempleo y se hace difícil clasificarlos", matiza el investigador. "SUMMIT -añade- pretende estudiar cómo ha desarrollado la evolución interacciones cooperativas en el plancton microscópico de los océanos, el responsable de la mitad de la fotosíntesis del planeta. Interacciones basadas en el intercambio químico entre microorganismos".

Y apunta que "la ayuda del ERC supone un impulso a una línea de trabajo que venimos desarrollando desde hace muchos años, pero con la posibilidad de arriesgar en las hipótesis y pisar las fronteras con otras disciplinas".

Crecimiento de las plantas

El investigador Crisanto Gutiérrez, del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (centro mixto del CSIC y la Universidad Autónoma de Madrid), dirige **PLANTGROWTH**. Este proyecto propone identificar los principios generales que gobiernan la división

celular y la replicación del genoma en relación al contexto epigenético, es decir, las modificaciones de proteínas que se asocian al ADN, las histonas, y cómo impacta esto en el crecimiento de las plantas y en su capacidad de respuesta al estrés ambiental (sequía, salinidad, temperatura, etc.).

“Existe una necesidad cada día mayor de aumentar la productividad vegetal para alimentar a una población mundial creciente. Las plantas responden con enorme plasticidad a los cambios ambientales, es decir, pueden modificar sus patrones de crecimiento. Aunque estos mecanismos se vienen estudiando desde hace años, nuestra propuesta se centra en explorar vías que hasta la fecha no han sido estudiadas para entender los procesos a nivel molecular, celular y genómico”, indica el experto.

“Una ayuda como esta significa un cambio cualitativo para nuestro laboratorio. Y es un mensaje claro para nuestros gobernantes, indicándoles cuál debe ser el camino y las metas a conseguir. Más inversión y gestión más eficiente”, concluye.

Herramientas para modelos matemáticos

Por último, Keith Rogers, investigador del CSIC del Instituto de Ciencias Matemáticas (centro mixto del CSIC, la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Carlos III y la Universidad Complutense de Madrid), es uno de los socios de **QUAMAP**. Este proyecto, liderado por la Aalto University (Finlandia), desarrollará herramientas para diversos modelos matemáticos que proceden de la física matemática. En particular, se abordarán aspectos de la mecánica cuántica, la mecánica de fluidos, modelos de tomografía en medicina y la ciencia de materiales.

Los modelos físicos que se van a abordar están en el límite de lo conocido: presentan fenómenos fractales y aleatorios intrigantes. “Para analizarlos necesitaremos recurrir a instrumentos de muchas áreas matemáticas, en concreto serán capitales la geometría conforme y el análisis de Fourier no lineal”, afirma Rogers.

Ayudas a la investigación de excelencia

Fundado en 2007 por la Comisión Europea, el ERC fue creado para impulsar la investigación en todos los ámbitos así como para mantener y atraer a los mejores científicos del mundo a Europa. El objetivo, la financiación a largo plazo para reforzar la excelencia, el dinamismo y la creatividad de la investigación europea. Con esa finalidad se fomentan los proyectos de investigadores excelentes que inician su carrera, para que puedan crear o consolidar su propio equipo; se presta apoyo a métodos de trabajo emergentes en el mundo científico, y se facilita la exploración del potencial de innovación comercial y social de las actividades de investigación que financia.

Estas ayudas se han convertido en un sello de excelencia para la comunidad científica con las que se espera abrir camino a nuevos resultados científicos y tecnológicos que impulsen la innovación y afronten los retos sociales. Para ello el ERC cuenta con diferentes tipos de ayudas para los científicos: Starting Grants, Advanced Grants, Consolidator Grant, Synergy Grants y Proofs of Concept.