

Image not found

Dos investigadoras del ICFO reciben la prestigiosa subvencion ERC Starting Grant para abordar grandes cuestiones de la ciencia

Las investigadoras del ICFO, la Prof. Nicoletta Liguori y la Prof. Carmen Rubio-Verdu, han recibido las prestigiosas becas Starting Grant del Consejo Europeo de Investigacion (ERC) por sus investigaciones de vanguardia en los procesos de fotosintesis y la fisica de materiales 2D, respectivamente.

Las becas Starting Grant del ERC son una de las becas europeas mas prestigiosas para investigadores en el inicio de su carrera, y otorga a cada premiado un total de 1,5M€ durante 5 años, mas un maximo de 1M€ en financiacion complementaria para la adquisicion de equipos. Esto permite a cada premiado llevar a cabo un proyecto independiente de alto riesgo, alta recompensa, impulsando la excelencia cientifica y apoyando la retencion de talento en Europa para fomentar la innovacion y el avance del conocimiento.

Con estas dos nuevas becas, el ICFO cuenta ya con un total de 53 becas del ERC desde su fundacion en 2002, que abarcan todas las categorias: Starting (14), Consolidator (7), Advanced (14), Synergy (1) y Pruebas de Concepto -PoCs (17).

September 04, 2025

Hoy, el Consejo Europeo de Investigacion (European Research Council-ERC) anuncio los ganadores de la Beca Starting Grant. De las casi 4.000 propuestas presentadas, se seleccionaron poco mas del 12%, incluyendo los proyectos de las dos investigadoras del ICFO, cada una de las cuales recibira esta prestigiosa beca. Este es un logro excepcional para las brillantes investigadoras y lideres de grupo del ICFO, la Prof. Nicoletta Liguori y la Prof. Carmen Rubio-Verdu, quienes han demostrado una trayectoria cientifica extremadamente prometedora. Para el ICFO, es una reafirmacion de la excelencia investigadora que se lleva a cabo en el instituto, impulsada por la investigacion de vanguardia y la innovacion.

La Starting Grant del ERC es una de las oportunidades de financiación más competitivas y prestigiosas de Europa para investigadores jóvenes excepcionales y obtenerla supone un punto de inflexión en sus carreras. Con un presupuesto sustancial a lo largo de 5 años, ofrece a los beneficiarios la libertad de asegurar estabilidad científica durante un largo periodo y dedicarse a la investigación de alto riesgo y alto rendimiento elegidas por ellos mismos.

Fotosíntesis y materiales 2D

Nicoletta Liguori y Carmen Rubio-Verdu fueron aceptadas en el programa de atracción de talento permanente para líderes de grupo, ofrecido por el ICFO. Se incorporaron a finales de 2022 y en 2023, respectivamente, como dos prometedoras investigadoras en sus respectivos campos, para establecer sus propios grupos de investigación: la primera en mecanismos moleculares de la fotosíntesis y la fotobiología, y la segunda en física fundamental de materiales 2D. Desde entonces, ellas y sus grupos han estado explorando constantemente las fronteras de la ciencia para comprender mejor sus respectivos campos, encontrar técnicas innovadoras para explorar nuevas vías que permitan ir más allá de lo conocido y descubrir nuevos y fascinantes aspectos del funcionamiento y el comportamiento del mundo físico.

El proyecto **MARIONETTE**, liderado por Liguori y premiado por el ERC y financiado con casi 2,2M€ (entre la financiación principal del proyecto y la financiación complementaria para la adquisición de equipos), se centrará en comprender cómo las plantas regulan la captación de luz a nanoescala para realizar la fotosíntesis de forma segura bajo el sol y protegerse del daño solar mediante la optimización del entorno molecular y la estructura de proteínas fotosintéticas individuales. El equipo implementará e integrará nuevos métodos de espectroscopia y simulaciones avanzadas de dinámica molecular para modificar la estructura y el entorno de las proteínas a escala molecular, y seguirá en tiempo real el efecto de estos cambios para reconstruir, paso a paso, cómo las plantas activan la fotoprotección.

Como parte del Programa Clean Planet del ICFO, el **impacto** directo del proyecto se centrará principalmente en la **ciencia fundamental** y, potencialmente, a muy largo plazo, el conocimiento generado podría utilizarse para aumentar la **eficiencia en el uso de la energía solar** por parte de las plantas. Liguori está entusiasmada con esta subvención del ERC porque *¿creo firmemente que esta es una oportunidad increíble que Europa ofrece a equipos e investigadores en sus inicios de carrera como nosotros para abordar las cuestiones más ambiciosas a nivel fundamental?* *¿sí, comenta.* Esta subvención les permitirá a ella y su grupo seguir avanzando en su línea de investigación principal, con la esperanza de convertir los misterios que rodean la estructura y la interacción ambiental de las proteínas fotosintéticas en hechos científicos.

En cuanto al proyecto **ESMOIRE** de Rubio-Verdu, también financiado con 2,5M€ (entre la financiación principal del proyecto y la financiación complementaria para la adquisición de equipos), ella y su equipo intentarán descubrir los mecanismos que subyacen al comportamiento inusual de materiales 2D rotados, como el grafeno bicapa rotado, que

exhiben propiedades exóticas como la superconductividad no convencional. Siendo uno de los temas de actualidad en la ciencia de vanguardia, Rubio-Verdu y su equipo utilizarán un enfoque experimental complementario, utilizando Microscopía de Efecto Túnel a temperaturas extremadamente bajas, para estudiar y comprender las fases cuánticas de estos materiales a escala atómica. Su objetivo final es descubrir, si es posible, una **nueva forma de superconductividad** nunca antes vista. Se espera que los hallazgos proporcionen información útil para una mayor exploración en el campo de la ciencia de los materiales, las tecnologías cuánticas, la fotonica y la optoelectronica, entre otros. ¡½Esta beca del ERC es fundamental para este proyecto. No creo que hubiera podido llevarlo a cabo sin una subvención tan prestigiosa¡½, comenta. ¡½Esta subvención es una gran oportunidad para que mi grupo realice investigación de vanguardia y trabaje para descubrir nuevas fases que emergen en materiales 2D, ya sea en capas individuales o en capas rotadas

La importancia de los ERC para el ICFO

Las dos Starting Grants otorgadas a la Prof. Liguori y a la Prof. Rubio-Verdu se suman a la reciente Advanced Grant (Beca Avanzada) otorgada al Prof. ICREA del ICFO Adrian Bachtold por su investigación pionera en el estudio de los límites de la mecánica cuántica mediante la deslocalización cuántica de nanotubos de carbono.

La incorporación de estas tres subvenciones en 2025, que supone para el ICFO la obtención de un total de 53 subvenciones del ERC (Starting (14), Consolidator (7), Advanced (14), Synergy (1) y PoCs (17)), recalca y confirma el compromiso continuo del instituto con la excelencia investigadora desde su creación en 2002.

Dando apoyo y haciendo hincapié en el éxito de este logro, el profesor Oriol Romero-Isart, director del ICFO, concluye con orgullo: ¡½Estas subvenciones del ERC reflejan la ambición y la creatividad de nuestros investigadores y la cultura de excelencia y colaboración que define al ICFO. Agradecemos al ERC (Consejo Europeo de Investigación) su continua confianza y apoyo, que nos permite ampliar las fronteras del conocimiento, formar talento excepcional y desarrollar soluciones con un impacto positivo en la sociedad y el planeta¡½.

Image not found

Nicoletta Liguori (izquierda) y Carmen Rubio-Verdu (derecha) en ICFO

Image not found

Carmen Rubio-Verdu en su laboratorio del ICFO

Image not found

Nicoletta Liguori en su laboratorio del ICFO