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 anos, 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 financiacion mas competitivas y prestigiosas de Europa para investigadores jovenes excepcionales y obtenerla supone un punto de inflexion en sus carreras. Con un presupuesto sustancial a lo largo de 5 anos, ofrece a los beneficiarios la libertad de asegurar estabilidad cientifica durante un largo periodo y dedicarse a la investigacion de alto riesgo y alto rendimiento elegidas por ellos mismos.

Fotosintesis y materiales 2D

Nicoletta Liguori y Carmen Rubio-Verdu fueron aceptadas en el programa de atraccion de talento permanente para lideres 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 investigacion: la primera en mecanismos moleculares de la fotosintesis y la fotobiologia, y la segunda en fisica 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 tecnicas innovadoras para explorar nuevas vias que permitan ir mas alla de lo conocido y descubrir nuevos y fascinantes aspectos del funcionamiento y el comportamiento del mundo fisico.
El proyecto **MARIONETTE**, liderado por Liguori y premiado por el ERC y financiado con casi 2,2M? (entre la financiacion principal del proyecto y la financiacion complementaria para la adquisicion de equipos), se centrara en comprender como las plantas regulan la captacion de luz a nanoescala para realizar la fotosintesis de forma segura bajo el sol y protegerse del dano solar mediante la optimizacion del entorno molecular y la estructura de proteinas fotosinteticas individuales. El equipo implementara e integrara nuevos metodos de

espectroscopia y simulaciones avanzadas de dinamica molecular para modificar la estructura y el entorno de las proteinas a escala molecular, y seguira en tiempo real el efecto de estos cambios para reconstruir, paso a paso, como las plantas activan la fotoproteccion.

Como parte del Programa Clean Planet del ICFO, el **impacto** directo del proyecto se centrara principalmente en la **ciencia fundamental** y, potencialmente, a muy largo plazo, el conocimiento generado podria utilizarse para aumentar la **eficiencia en el uso de la energia solar** por parte de las plantas. Liguori esta entusiasmada con esta subvencion del ERC porque i¿½creo firmemente que esta es una oportunidad increible que Europa ofrece a equipos e investigadores en sus inicios de carrera como nosotros para abordar las cuestiones m s ambiciosas a nivel fundamentali¿½, comenta. Esta subvencion les permitira a ella y su grupo seguir avanzando en su linea de investigacion principal, con la esperanza de conve tir los misterios que rodean la estructura y la interaccion ambiental de las prote nas fotosinteticas en hechos cientifi os.

En cuanto al proyecto ERC **Moire** de Rubio-Verdu, tambien financiado con 2,5M? (entre la financiacion principal del proyecto y la financiacion complementaria para la adquisicion de equipos), ella y su equipo intentaran descubrir los mecanismos que subyacen al comportamiento inusual de materiales 2D rotados, como el grafeno bicapa rotado, que exhiben propiedades exoticas como la superconductividad no convencional. Siendo uno de los temas de actualidad en la ciencia de vanguardia, Rubio-Verdu y su equipo utilizaran un enfoque experimental complementario, utilizando Microscopia de Efecto Tunel a temperaturas extremadamente bajas, para estudiar y comprender las fases cuanticas de estos materiales a escala atomica. Su objetivo final es descubrir, si es posible, una **nueva forma de superconductividad** nunca antes vista. Se espera que los hallazgos proporcionen informacion util para una mayor exploracion en el campo de la ciencia de los materiales, las tecnologias cuanticas, la fotonica y la optoelectronica, entre otros. i¿½Esta beca del ERC s fundamental para este proyecto. No creo que hubiera podido llevarlo a cabo sin u a subvencion tan prestigiosai¿½, comenta. i¿½Esta subvencion es una gran oportunida para que mi grupo realice investigacion de vanguardia y trabaje para descubrir nuevas fas s que emergen en materiales 2D, ya sea en capas individuales o en capas rotad

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 investigacion pionera en el estudio de los limites de la mecanica cuantica mediante la deslocalizacion cuantica de nanotubos de carbono.

La incorporacion de estas tres subvenciones en 2025, que supone para el ICFO la obtencion 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 creacion en 2002.

Dando apoyo y haciendo hincapie en el exito de este logro, el profesor Oriol Romero-Isart,

director del ICFO, concluye con orgullo: i¿½Estas subvenciones del ERC reflejan la ambicion y la creatividad de nuestros investigadores y la cultura de excelencia y colaboracion q e define al ICFO. Agradecemos al ERC (Consejo Europeo de Investigacion) su contin a confianza y apoyo, que nos permite ampliar las fronteras del conocimiento, formar talen o excepcional y desarrollar soluciones con un impacto positivo en la sociedad y el planetai¿½.

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

Nicoletta Liguori en su laboratorio del ICFO

Carmen Rubio-Verdu en su laboratorio del ICFO