Financiacion ERC Advanced Grant

El profesor del ICFO Adrian Bachtold ha recibido una prestigiosa beca del Consejo Europeo de Investigacion (ERC en ingles) por su proyecto de investigacion pionero QTube.

June 18, 2025

El Consejo Europeo de Investigacion (ERC en ingles) anuncio recientemente los ganadores de su ultima convocatoria de becas en la categoria de i¿½Advancedi¿½. Los fondos, co un total de 721 millones de euros, se destinaran a 281 investigadores lideres de toda Eur pa. Este ano, la entidad ha otorgado una prestigiosa b**i¿½Advancedi¿½** al profesor del ICFO **Adrian Bachtold**, lider del grupo de investigacion de Nanomecanica y Nanoelectronica Cuantica del ICFO, para dar apoyo a la investigacion cientifica pionera de su grupo en la exploracion de los limites de la mecanica cuantica mediante la deslocalizacion cuantica de nanotubos de carbono.

El proyecto, de cinco anos de duracion y titulado **QTube**, tendra como objetivo extender los estados de superposicion cuantica mas alla del mundo microscopico mediante la deslocalizacion cuantica de un resonador mecanico fabricado con nanotubos (un objeto

compuesto por aproximadamente un millon de atomos) a una escala de longitud mayor que su diametro.

QTube intentara abordar varios retos clave en el campo mencionando que puedan con un impacto cientifico significativo. En primer lugar, desarrollara un qubit apartir de nanotubes que tengan doble punto cuantico y con una tasa de coherencia record; en segundo lugar, buscara detectar las vibraciones mecanicas del nanotubo en el estado fundamental cuantico mediante un enfoque de no demolicion cuantica con un resonador superconductor. En tercer lugar, demostrara un potencial de doble pozo para vibraciones nanomecanicas, para sintetizar una superposicion cuantica macroscopica de un nanotubo.

La investigacion aborda importantes desafios cientificos y tecnologicos, incluyendo el desarrollo de este qubit de doble punto cuantico de nanotubos de alta coherencia, la ingenieria de un potencial de doble pozo para vibraciones nanomecanicas y, finalmente, la verificacion del estado de superposicion mediante tomografia cuantica.

i¿½Esta subvencion es absolutamente crucial para avanzar hacia un objetivo t
n ambiciosoi¿½, comenta Bachtold. i¿½Nos proporciona financiacion estable a largo p
azo y permite a nuestro equipo centrarse plenamente en la resolucion de problemas cient
ficos extremadamente complejos y fundamental
si¿½. El nuevo proyecto marca una nueva direccion cientifica en comparacion con el trabajo previo del grupo. Los recientes avances en la ingenieria de potenciales de doble pozo en resonadores de nanotubos han sentado las bases para este avance, inspirando la p
opuesta que sustenta la investigacion recien financiada. i¿½El objetivo es lograr una deslo
alizacion cuantica que supere el tamano del nanotubo utilizando potenciales de doble pozoi?
½, explica el investigador principal. i¿½De tener exito, este trabajo podria abrir la puerta a
a realizacion de estados de superposicion cuantica en sistemas aun mas masivos y complejosi¿½. Gracias a subvenciones previas del ERC-tanto una beca Starting Grant c
mo una Advanced Grant previa -, el equipo ha construido una solida base en nanomecan
ca y electronica cuantica. i¿½Esta nueva beca se basa directamente en nuestro trabajo pre
io, pero nos lleva por una direccion mucho mas audaz e inexploradai¿½, anade e
 investigador. i¿½Es precisamente el tipo de salto que el apoyo d

Los programas ERC

El programa de becas o subvenciones de la ERC, en particular las becas i¿½Advancedi¿½ son uno de los programas de financiacion mas prestigiosos y competitivos de la UE. Ofre
e a investigadores senior la oportunidad de desarrollar proyectos ambiciosos, impulsados ?
por la curiosidad, que podrian conducir a importantes avances cientificos. Las nu
vas subvenciones forman parte del programa Horizonte Europa de la UE. A diferencia de los programas de financiacion convencionales, que suelen favorecer avances graduales, los programas de la ERC estan disenados para empoderar a investigadores independient
s y permitirles desarrollar ideas visionarias con resultados potencialmente transformado
es. Ekaterina Zaharieva, comisaria europea de Startups, Investigacion e Innovacion

ha declarado, i¿½Estas subvenciones de la ERC representan nuestro compromiso de conve
tir a Europa en el centro mundial de la investigacion de excelencia. Al apoyar proyectos
on el potencial de redefinir campos enteros, no solo invertimos en ciencia, sino tambien
en la prosperidad y la resiliencia futuras de nuestro continente. En las proximas convocatoria
, los cientificos que se trasladen a Europa recibiran un apoyo aun mayor para establec
r sus laboratorios y equipos de investigacion aqui. Esto forma parte de nuestra iniciativa ?
Choose Europe for Science», disenada para atraer y retener a los mejores cientificos del mundoi¿½.