

NOTA DE PRENSA

David Tiede obtiene uno de los premios CicCartuja Ebro Food gracias a los avances obtenidos en el área de fotónica y el diseño de materiales cuánticos

- La aportación científica del investigador publicada en *Nature Communications* abre una vía para el diseño de una nueva generación de dispositivos fotónicos
- El trabajo ha sido elaborado en colaboración con la Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETH de Zúrich) y la división de investigación de la multinacional tecnológica IBM

Sevilla, 17 de julio de 2026.- El Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMS), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Sevilla (US), ha obtenido uno de los cinco galardones de los Premios CicCartuja Ebro Food en su edición de 2025 gracias al artículo presentado por el investigador del Instituto Courtois de la Universidad de Montreal, David Tiede, quién realizó su formación predoctoral en el ICMS.

En concreto, la investigación ha sido publicada en la revista *Nature Communication* y elaborada en colaboración con la Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETH de Zúrich) y la división de investigación de la multinacional tecnológica IBM. Los trabajos realizados por el equipo resuelven uno de los principales retos en el área de la fotónica y los materiales: la formación de partículas híbridas de luz y materia que se comportan colectivamente de forma cuántica a temperatura ambiente.

Para ello, los investigadores han conseguido que los llamados puntos cuánticos - nanopartículas semiconductoras-, interactúen con mayor intensidad con fotones en el interior de una cavidad óptica, generando un nuevo estado colectivo híbrido, llamado condensado de Bose-Einstein, que aúna las propiedades de la luz y de la materia. Estos estados presentan una intensa emisión coherente, similar a la de un láser, pero cuya generación requiere mucha menos energía.

Este logro es importante porque dichos estados colectivos se han obtenido por primera vez mediante una lámina de puntos cuánticos de bajo coste y con propiedades diseñadas a medida, lo que podría facilitar el desarrollo futuro de dispositivos ópticos más rápidos y eficientes, con nuevas capacidades que no son posibles con las tecnologías actuales.

De esta manera, en el futuro podrían diseñarse, sistemas de comunicación más rápidos, láseres más eficientes, chips que procesen información mediante luz en lugar de electricidad y otras tecnologías cuánticas avanzadas.

"Se ha demostrado por primera vez que los puntos cuánticos de perovskita pueden sustentar condensados de excitones y polaritones a temperatura ambiente, abriendo una vía completamente nueva para dispositivos fotónicos y cuánticos escalables", afirmó el investigador

Contacto: Nerea de Tena Álvarez
Instituto de Ciencia de los Materiales de Sevilla
(Centro mixto CSIC - Universidad de Sevilla)
954489527

galardonado que realizó este trabajo en el grupo de Materiales Ópticos Multifuncionales del ICMS.

La investigación galardonada forma parte del proyecto *PERSEPHONE* formado por 8 socios académicos, 4 industriales de 6 países diferentes de la UE, y donde se ha formado a una nueva generación de 14 investigadores noveles como David Tiede gracias al programa Marie Skłodowska-Curie de la Unión Europea. El equipo ha desarrollado en cuatro años una plataforma tecnológica innovadora para desarrollar la fotónica basada en semiconductores de perovskita de haluro metálico, un nuevo material que presenta beneficios frente al silicio en las futuras innovaciones en el sector de la energía fotovoltaica, entre otras.

Premios Ebro Food

Estos premios buscan reconocer la labor de los jóvenes investigadores pertenecientes a cualquier otro centro de investigación público en Andalucía con una investigación agroalimentaria o al Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ), Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF) y el ICMS, que son los tres centros a los que presta servicio el Centro de Investigaciones Isla de la Cartuja (CicCartuja).

Para ello, cada mes los investigadores presentan sus propuestas y se elige el artículo ganador de dicho mes. Al finalizar el año, 12 investigadores defienden su artículo y se eligen los ganadores de cada edición por un comité en el que están representados agentes del ámbito académico, social y empresarial.

En este proceso, también ha participado la investigadora, Ana Castro Chincho, del grupo de investigación Reactividad de Sólidos, quien obtuvo el premio en el mes de diciembre gracias a su artículo publicado en la revista *Journal of Energy Storage* en el que demuestran que la piedra caliza (un material abundante y barato) puede imprimirse en 3D para almacenar energía en forma de calor y liberarla posteriormente cuando sea necesaria.