

## El ICMA B obtiene financiación para dos proyectos EIC Pathfinder sobre almacenamiento de energía y tratamiento del cáncer

*Los investigadores Ashley Black y Pablo Guardia liderarán la participación del ICMA B en dos proyectos europeos que explorarán materiales adaptativos para baterías y tratamientos nanotecnológicos para tumores sólidos*



*Estos dos proyectos EIC Pathfinder permitirán explorar tanto nuevos diseños de baterías como una nueva estrategia contra el cáncer | Montaje del ICMA B a partir de fotografías originales de Vardan Papikyan y el National Cancer Institute [vía Unsplash]*

Dos investigadores del Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMA B-CSIC) han obtenido financiación en la convocatoria EIC Pathfinder Open 2026 del Consejo Europeo de Innovación (EIC). Los proyectos, IONFLUX y MitoNano, explorarán nuevos enfoques para el almacenamiento de energía y el tratamiento del cáncer, respectivamente, con los investigadores del ICMA B Ashley Black y Pablo Guardia al frente de la participación del Instituto.

El programa EIC Pathfinder, que forma parte de Horizonte Europa, promueve colaboraciones interdisciplinarias centradas en el desarrollo de tecnologías en fases iniciales. Se trata de proyectos de alto riesgo, pero también con un elevado potencial de retorno, que pueden dar lugar a importantes avances científicos y tecnológicos. Ambos proyectos reúnen a instituciones de investigación europeas y socios industriales para investigar conceptos que podrían sentar las bases de futuros desarrollos tecnológicos.

### **IONFLUX: Explorando materiales adaptativos para una nueva generación de baterías**

El proyecto IONFLUX explora una idea poco convencional en la ciencia de las baterías. Tradicionalmente, los científicos han intentado diseñar materiales para baterías que se mantengan lo más estables posible durante su funcionamiento, evitando transformaciones estructurales y químicas que puedan provocar su degradación. En cambio, IONFLUX propone investigar prácticamente el enfoque contrario: si algunas de estas transformaciones podrían aprovecharse para crear materiales electroquímicos capaces de adaptarse dinámicamente a sus condiciones de funcionamiento.

El proyecto investigará una batería basada en sodio que funciona a aproximadamente 150 °C. Los investigadores estudiarán si los nanoclústeres de bismuto pueden formarse, reorganizarse y disolverse de manera reversible dentro del catolito fundido, modificando potencialmente la interfaz con el electrolito sólido y mejorando su comportamiento electroquímico.

En el ICMAB-CSIC, el investigador Ashley Black liderará el paquete de trabajo dedicado a la caracterización multitécnica *operando* de interfaces adaptativas. El equipo utilizará técnicas avanzadas de rayos X en sincrotrón para observar estos procesos mientras la batería está en funcionamiento, aprovechando la colaboración del ICMAB con el Sincrotrón ALBA.

Coordinado por el Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ITAE) de Italia, IONFLUX reúne a ocho socios europeos durante cuatro años. Si se consigue demostrar la existencia de los mecanismos propuestos, el proyecto podría sentar las bases de una nueva clase de materiales electroquímicos adaptativos.

### **MitoNano: Nanotecnología para actuar sobre el metabolismo de las células cancerosas**

El proyecto MitoNano tiene como objetivo desarrollar una estrategia terapéutica para tumores sólidos agresivos y resistentes a los tratamientos. Combina una nanoplataforma dirigida a las mitocondrias con hipertermia controlada externamente para alterar de forma selectiva la producción de energía en las células cancerosas.

El proyecto se centra en el complejo I mitocondrial, un componente clave del proceso de producción de energía del que dependen determinadas células cancerosas. Aunque la inhibición de este complejo ha mostrado una actividad antitumoral prometedora, su aplicación clínica sigue estando limitada por la toxicidad sistémica y la baja selectividad. MitoNano desarrollará nanocápsulas poliméricas o nanoesferas híbridas para transportar inhibidores directamente a las mitocondrias de las células cancerosas, con una liberación controlada del fármaco activada mediante calentamiento magnético o fototérmico.

En el ICMAB-CSIC, el proyecto estará liderado por el investigador Pablo Guardia, con la participación de Anna Laromaine y Juan Pellico. El consorcio combinará conocimientos especializados en metabolismo del cáncer, nanotecnología, técnicas avanzadas de imagen e hipertermia para evaluar este enfoque en modelos de células tumorales y estudios preclínicos.

MitoNano está coordinado por la Universidad del Salento, en Italia, y reúne a seis socios de Italia, España, Alemania y Noruega. El proyecto busca establecer un enfoque más selectivo para tratar tumores sólidos y reducir la toxicidad asociada a la inhibición mitocondrial.