

## OFERTA DE TRABAJO: CONTRATO PREDOCTORAL

### Control de ondas de espín en materiales antiferromagnéticos bidimensionales mediante luz para el desarrollo de los futuros dispositivos en espintrónica, LUMINA

La magnónica es una tecnología emergente dentro de la espintrónica en la cual se emplean ondas de espín, es decir magnones, para transmitir, procesar y detectar información en materiales magnéticos de una manera controlada. Las ondas de espín se consideran portadores ideales de información gracias a sus diversas ventajas: su propagación está libre de carga por lo que en los futuros dispositivos se podría evitar la pérdida de energía inducida por calentamiento Joule y pueden excitarse en la frecuencia de THz con una longitud de onda subnanométrica lo que abre una vía muy prometedora para la miniaturización de los terminales en sistemas de telecomunicación y radares.

Específicamente, los **materiales antiferromagnéticos** poseen un gran interés para el desarrollo de las futuras tecnológicas para el procesado de información de una manera no volátil, más robusta y rápida. Su propia configuración de espines, con momento magnético neto cero, hace que no sea posible su alteración mediante campos magnéticos externos, lo cual les hace más atractivos. Esta característica conlleva que sea necesaria la **búsqueda de nuevas vías** para poder **controlar los espines**, siendo una posibilidad bastante interesante el llevarlo a cabo **mediante luz**. En este sentido, la posibilidad de manipular magnones mediante la **excitación de plasmones de superficie** es un reto en el que numerosos grupos científicos se encuentran trabajando debido a la discrepancia en las frecuencias de resonancia entre magnones y plasmones y lo que está limitando su aplicación tecnológica.

El objetivo de este proyecto de tesis doctoral es encontrar las condiciones **para activar y manipular ondas de espín en materiales bidimensionales antiferromagnéticos mediante luz a través de la excitación de plasmones de superficie** y sin emplear campos magnéticos externos. Para ello se incorporarán nanopartículas plasmónicas a los nanomateriales magnéticos con diferentes características de absorción con el fin de manipular las ondas de espín a través de la **hibridación plasmón-magnón**. Para ello, se diseñarán y desarrollarán diferentes nanoheteroestructuras híbridas bidimensionales, en las cuales se llevará a cabo una investigación exhaustiva de sus propiedades físicas controlando la resonancia plasmónica y por tanto la hibridación plasmón-magnón a través de parámetros intrínsecos y extrínsecos de los sistemas.

**FINANCIACIÓN:** Contrato predoctoral asociado al proyecto LUMINA (MOMENTUM CSIC) con duración de **4 años** para empezar el **16/12/2024**. Salario: **28.547,00 €** brutos anuales.

**REQUERIMIENTOS:** Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, o título de Grado de al menos 300 créditos ECTS o Máster universitario, o equivalente. Buen nivel de inglés hablado y escrito.

**INFORMACIÓN:** Aida Serrano: [aida.serrano@csic.es](mailto:aida.serrano@csic.es); <https://orcid.org/0000-0002-6162-0014>; <https://scholar.google.com/citations?user=HZjMTLEAAA&hl=esc>; <https://www.icv.csic.es>