

Madrid, viernes 9 de marzo de 2017

Obtienen magnetita nanométrica sin que pierda sus propiedades

- **Típicamente, al trabajar con algunas estructuras nanométricas éstas ven modificadas sus propiedades**
- **Los experimentos se han llevado a cabo en el Sincrotrón ALBA**

La magnetita es un material que se ha propuesto para diversas aplicaciones en espintrónica, es decir, en dispositivos que utilizan el spin del electrón para almacenar información o manipularla. Sin embargo, a la hora de trabajar con el material para formar estructuras nanométricas, sus propiedades se ven frecuentemente pueden ver modificadas. Un estudio con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha obtenido resultados que indican que, con el crecimiento adecuado, la magnetita se podría emplear para crear elementos magnéticos nanoestructurados sin perder sus propiedades. El trabajo se publica en la revista científica *Nanoscale*.

“Los dominios magnéticos en nanoestructuras, por ejemplo, no coinciden con lo esperado a partir del material en volumen. Se ha propuesto el uso de óxidos para emplear ondas de spin en estructuras triangulares para computación. Y nuestros resultados sugieren que la magnetita podría emplearse con este fin”, señala Juan de la Figuera, científico del CSIC que trabaja en el Instituto de Química Física “Rocasolano”.

Los investigadores han conseguido que crezca el material por medio de epitaxia de haces moleculares. Mediante experimentos realizados en el Sincrotrón ALBA, en Barcelona, los científicos han observado tanto su crecimiento en tiempo real como en el espacio real y también los dominios magnéticos. Estos experimentos han sido corroborados por simulaciones micromagnéticas. “Creemos que estos resultados se podrían aplicar a una extensa clase de óxidos”, añade De la Figuera.

En el trabajo han participado investigadores del Instituto de Cerámica y Vidrio, también del CSIC, de la Universidad Complutense de Madrid y del Sincrotrón Alba.

Sandra Ruiz-Gómez, Lucas Pérez, Arantzazu Mascaraque, Adrian Quesada, Pilar Prieto, Irene Palacio, Laura Martín-García, Michael Foerster, Lucía Aballe y Juan de la Figuera. **Geometrically defined spin structures in ultrathin Fe₃O₄ with bulk like magnetic properties.** *Nanoscale*. DOI: 10.1039/c7nr07143d