



La capacidad de los discos duros se amplía en 3D

- La Universidad de Oviedo colabora en una investigación internacional que ofrece un importante avance en el campo de los dispositivos nanomagnéticos tridimensionales

Oviedo/Uviéu, 19 de julio de 2017. Un grupo internacional de investigadores, con participación de la Universidad de Oviedo, ha realizado un descubrimiento que permitirá en el futuro aprovechar los discos duros como circuitos de tres dimensiones, cuando hasta ahora son sistemas que solo se leen en dos. Esto permitirá dotarlos de mayor versatilidad y aumentar su capacidad de una forma hasta ahora desconocida. En concreto, el estudio ha detectado por primera vez el movimiento correlacionado de pares vortices-antivortice en tricapas magnéticas.

Los investigadores de la Universidad de Oviedo, el CINN, la Universidad de Oporto y el Sincrotron ALBA han publicado las conclusiones del trabajo en la revista *Applied Physics Letters* (AIP Publishing). Precisamente ha sido el mencionado microscopio Sincrotron, de última generación, el que aportó la técnica de rayos X para diferenciar los movimientos de las distintas capas, hasta ahora imposibles de distinguir, permitiendo así un importante avance en el campo de los dispositivos nanomagnéticos tridimensionales.

El trabajo se encuadra en el campo de estudios básicos para mejorar los dispositivos de lógica y memoria magnéticos. Como explica la investigadora María Vélez, profesora titular del Departamento de Física de la Universidad de Oviedo, “en la actualidad, una memoria magnética está basada en una serie de pequeños imanes localizados en posiciones fijas sobre la superficie del dispositivo. Cada bit está fijo en un sitio, como un imán que solo apunta hacia arriba o hacia abajo. En las nuevas aproximaciones, se intentan conseguir que estos pequeños imanes puedan moverse, protegidos topológicamente -por un vórtice magnético, por ejemplo-, para transmitir información en un circuito magnético”.

En este sentido, la investigación que acaba de conocerse ha logrado, por primera vez, distinguir y controlar lo que sucede tanto en la parte superior como inferior de la estructura, un paso fundamental para llegar a las tres dimensiones. El movimiento logrado también abre futuras vías para un rediseño y una reconfiguración de los dispositivos hasta ahora desconocida. De ahí que el descubrimiento tenga aplicaciones



potenciales tanto en el campo de la grabación magnética como en el desarrollo de circuitos magnéticos en 3D.

Datos del artículo

A. Hierro-Rodriguez, C. Quirós, A. Sorrentino, R. Valcárcel, I. Estébanez, L. M. Alvarez-Prado, J. I. Martín, J. M. Alameda, E. Pereiro, M. Vélez and S. Ferrer. "Deterministic propagation of vortex-antivortex pairs in magnetic trilayers". *Applied Physics Letters* 110, 262402 (2017); doi: <http://dx.doi.org/10.1063/1.4984898>