



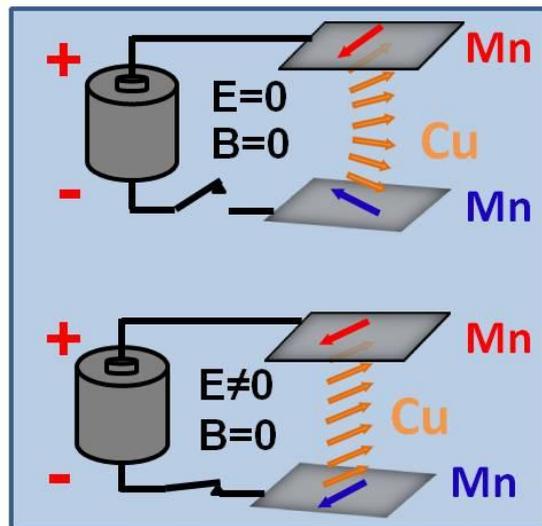
## Control reversible de la imanación mediante un campo eléctrico en la interfase entre dos óxidos.

*El nuevo dispositivo espintrónico abre una nueva vía para aumentar la densidad de almacenamiento magnético de información en discos duros y memorias de estado sólido sin necesidad de utilizar un campo magnético.*

El almacenamiento de información en los discos duros y memorias de nuestros ordenadores está basado en el control de la imanación de pequeños imanes, sobre los que se actúa mediante campos magnéticos, y que se utilizan como "bits". Durante las últimas décadas hemos visto cómo científicos e ingenieros han hecho posible que los dispositivos de almacenamiento de memoria fueran incrementando su capacidad a un ritmo vertiginoso, provocando una revolución de las tecnologías de la información y de las comunicaciones hacia lo que se conoce como la nueva sociedad digital. Para mantener este ritmo de crecimiento en el futuro próximo, sin embargo, ya no bastará simplemente con fabricar dispositivos más pequeños de forma que podamos tener un mayor número de ellos ocupando el mismo espacio. Dos son básicamente los problemas para ello: en primer lugar, al aumentar el número de dispositivos en un chip se genera en él más calor, que es necesario poder disipar de forma eficiente; y en segundo lugar, los campos magnéticos que se utilizan para cambiar la información almacenada en cada uno de los "bits" pueden llegar a modificar de forma indeseada la información en otros "bits" si éstos están demasiado cerca unos de otros. La comunidad científica sabe desde hace años que es necesario cambiar de una forma más radical la manera en que funcionan estos dispositivos para almacenar información, en particular tratando de evitar la necesidad de utilizar campos magnéticos. Y es precisamente en esta dirección en la que avanza el reciente descubrimiento de un grupo de profesores e investigadores de la Universidad Complutense de Madrid, el Grupo de Física de Materiales Complejos (GFMIC). El trabajo, en el que también han colaborado entre otros científicos de los Laboratorios Nacionales de Oak Ridge y de Argonne (USA), y del CNRS-Thales (Francia), acaba de ser publicado en la revista Nature Communications.

<http://www.nature.com/ncomms/2014/140623/ncomms5215/full/ncomms5215.html>

El GFMC estudia desde hace años la posibilidad de crear, de forma artificial, nuevas interacciones electrónicas cuando se unen dos materiales distintos de una forma casi perfecta, con un control a escala atómica de la “unión” (interfase) entre ambos. “En estas interfases artificiales emergen de forma natural propiedades físicas inesperadas, que intentamos funcionalizar para fabricar nuevos dispositivos con aplicaciones en tecnologías a priori tan distintas como son la producción de energía o el control y almacenamiento de información”, comenta el profesor Jacobo Santamaría, director del GFMC.



En este último trabajo, los investigadores han utilizado las nuevas propiedades de una interfase entre dos óxidos complejos cuando uno de ellos es un imán, y han demostrado la posibilidad de controlar el magnetismo de este imán mediante el campo eléctrico que se puede generar con una simple pila. Zouhair Sefrioui y Carlos León investigadores del GFMC afirman que “este resultado permite tanto grabar como leer datos en una memoria sin necesidad de aplicar un campo magnético externo, y es ahí precisamente donde radica su importancia. A partir de ahora se abre una nueva vía para conseguir almacenar una mayor cantidad de información en dispositivos aún más pequeños.”

