

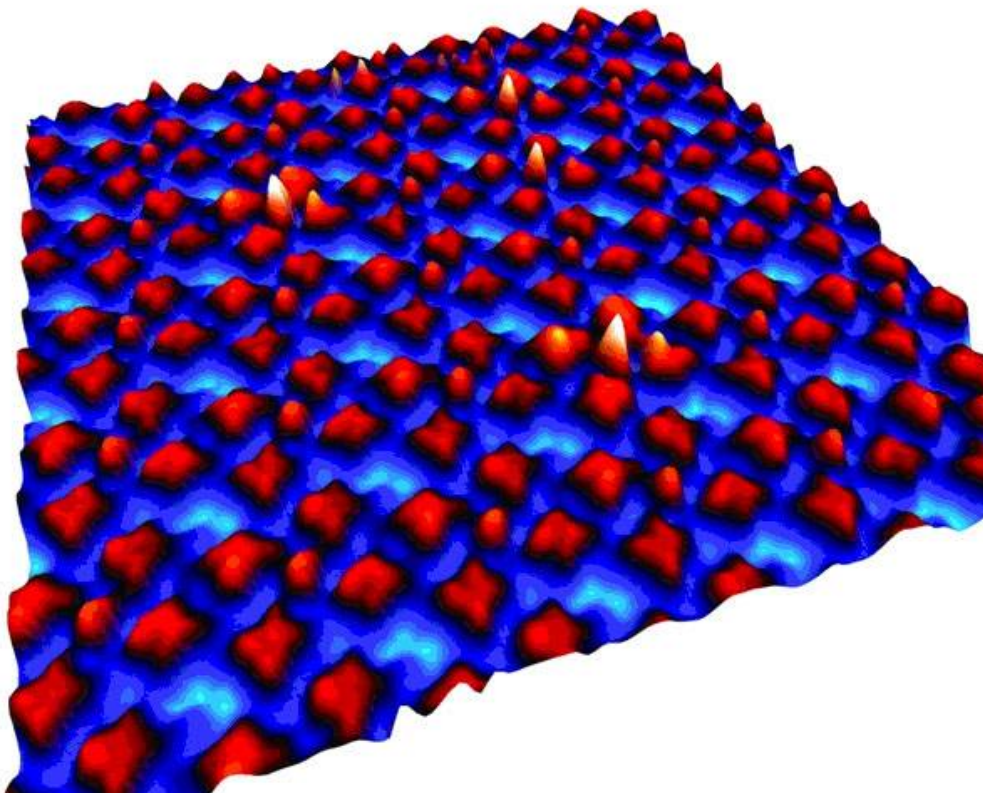
LA INVESTIGACIÓN SE PUBLICA EN EL ÚLTIMO NÚMERO DE NATURE MATERIALS

## Desarrollan un nuevo material híbrido a escala nanométrica

Un equipo de investigación con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha desarrollado un nuevo material compuesto de átomos de hierro y moléculas orgánicas. Este tipo de materiales, llamados híbridos, podrían llegar a usarse en la industria informática para la fabricación de discos duros, memorias RAM y sensores de ordenador más rápidos y eficientes. La investigación se publica en el último número de *Nature Materials*.

CSIC

2/2/2009 13:16 CEST



Estructura del nuevo material vista a través de STM (microscopio de efecto túnel). En rojo los átomos de hierro. La imagen aparecerá en la portada de marzo de *Nature Materials*.

“La cada vez mayor necesidad de dispositivos electrónicos y magnéticos de pequeño tamaño ha impulsado el desarrollo de nuevos materiales artificiales cuyas propiedades puedan ser medidas a escala sub-nanométrica”, explica Pietro Gambardella, del CIN2, el Centro de Investigación en Nanociencia y Nanotecnología (centro mixto del CSIC y el Instituto Catalán de Nanotecnología en Barcelona). En los últimos veinte años ha habido grandes avances en el estudio del comportamiento magnético de láminas de metal a escala nanométrica para el desarrollo de sensores y memorias magnéticas.

“Más recientemente el interés se ha desplazado hacia los materiales híbridos”- continúa el investigador-. “La idea es que, al combinar alguna de la gran cantidad de moléculas existentes con las propiedades magnéticas de los metales, se descubrirán nuevos métodos para controlar el comportamiento electromagnético de objetos muy pequeños”, concluye Gambardella. Sin embargo, los investigadores que trabajan en este ámbito se encuentran con dos problemas: disponer de modo ordenado millones de diminutas moléculas sobre un sustrato (base) adecuado y controlar cómo el contacto con una capa metálica altera las propiedades de estas moléculas.

En este caso, los investigadores han hallado que, al disponer átomos de hierro y *ácido tereftálico* (un tipo de molécula orgánica) sobre una base de cobre, éstos se organizan de manera espontánea dando lugar a una red en la que los átomos de hierro se disponen cada 15 nanómetros. “Este tipo de estructuras planas metálica-orgánica por capas no se forman de manera espontánea en la naturaleza”, explica Gambardella. Esto demuestra que el magnetismo de los átomos de hierro puede ser controlado y dirigido en función de las moléculas con las que se combine independientemente (o casi) del sustrato sobre el que se asienten.

Aunque en principio el trabajo no tiene aplicación directa, supone un avance básico para la comprensión y explotación del magnetismo en materiales híbridos que puede ser aplicado en el desarrollo de componentes informáticos.

*Supramolecular control of the magnetic anisotropy in two-dimensional high-spin Fe arrays at a metal interface.* Pietro Gambardella, Sebastian Stepanow, Alexandre Dmitriev, Jan Honolka, Frank M. F. de Groot, Magalí Lingenfelder, Subhra Sen Gupta, D. D. Sarma, Peter Bencok, Stefan Stanescu, Sylvain Clair,

Stéphane Pons, Nian Lin, Ari P. Seitsonen, Harald Brune, Johannes V. Barth & Klaus Kern

Nature Materials, Published online: 01 February 2009; |  
doi:10.1038/nmat2376

<http://www.nature.com/nmat/journal/vaop/ncurrent/pdf/nmat2376.pdf>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MATERIALES HÍBRIDOS | NANOMATERIALES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)