

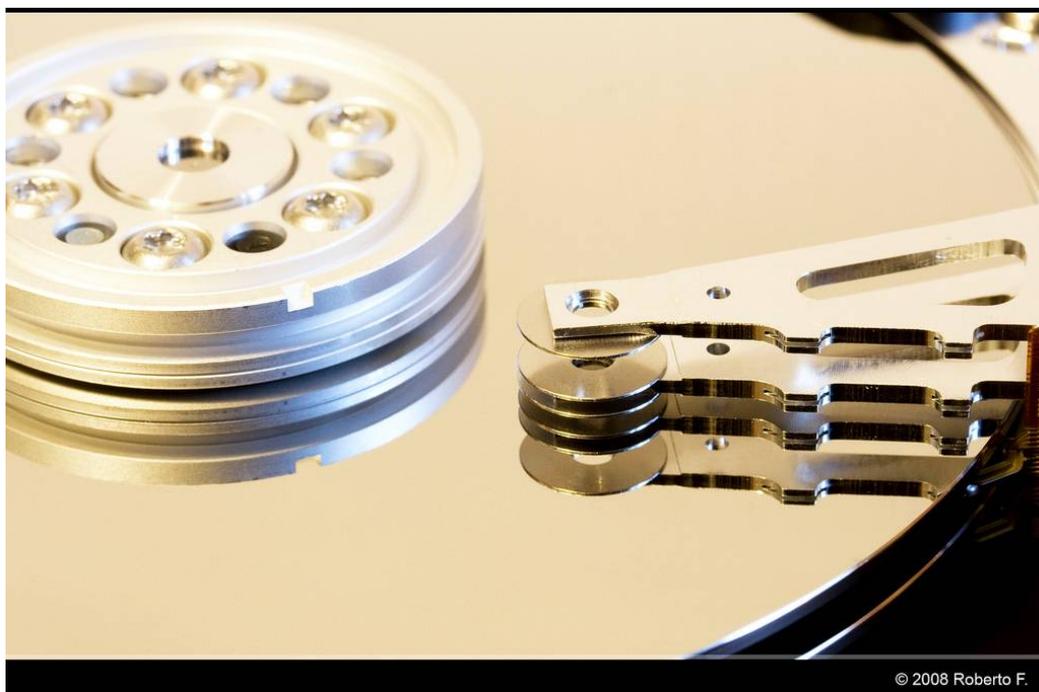
EL ESTUDIO SE PUBLICA EN 'NATURE COMMUNICATIONS'

## Avanzan en la tecnología de las memorias magnéticas para resolver la limitación de los discos duros

Expertos españoles investigan en el desarrollo de memorias magnéticas (*Race-Track*) para resolver los problemas de capacidad limitada de los discos duros actuales.

UPM/ SINC

26/12/2011 14:40 CEST



© 2008 Roberto F.

Los problemas de limitación de los discos duros podrán solventarse con nuevas tecnologías.

Imagen: Roberto F.

Investigadores del Instituto de Sistemas Optoelectrónicos y Microtecnología (ISOM) de la Universidad Politécnica de Madrid trabajan en un tipo de memorias magnéticas llamadas *Race-Track Memory*, que solucionarán los problemas de limitación de capacidad de los actuales discos duros.

En estos nuevos dispositivos, donde la información se almacena de manera secuencial en cintas de tamaño nanométrico, son los bits de información los que se mueven, en lugar de ser el disco el que gira bajo la cabeza lectora,

como sucede en cualquiera de los ordenadores actuales. Uno de los problemas que tienen dichas memorias es que el movimiento de los bits está sujeto a una aleatoriedad que parecía imposible eliminar.

Los dos investigadores, José Luis Prieto del ISOM y Manuel Muñoz, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y colaborador del ISOM, han encontrado un régimen de funcionamiento en el que los bits nunca se enganchan aleatoriamente, haciendo viable las memorias.

Los resultados de su investigación han sido publicados en la revista Nature Communications y explican cómo se producen este tipo de enganches aleatorios, ofreciendo nuevas vías a posibles soluciones que permitan ampliar este estrecho rango de funcionamiento ideal.

### **Transmisión de datos con absoluta fiabilidad**

Los discos duros magnéticos como los conocemos hasta ahora están llegando a un límite físico en su capacidad de almacenamiento. “El tamaño del bit es ya tan pequeño que escribir requiere mucha energía y leer implica sensores cada vez más sensibles que tienen que “volar” prácticamente tocando el disco”, explican los investigadores del ISOM-UPM.

“A nivel de investigación, se trabaja con intensidad en una idea que sugirió IBM en 2004, donde la memoria estaría constituida por nano-cintas de material magnético en las que la información se almacenara de manera secuencial y serían los bits los que se moverían, en lugar del disco. Así, se evitarían partes móviles y se posibilita una integración incluso en 3D, abriendo la puerta a una densidad de almacenamiento mucho mayor”.

Este tipo de memorias fue bautizado por IBM como *Race-Track memory*. “La idea tiene un potencial enorme, pero hay que resolver varios problemas antes de que sean una realidad práctica”, continúan.

“Uno de estos problemas es la tendencia que los bits (o paredes de dominio magnético) tienen a engancharse de manera aleatoria e impredecible en los (inevitables) defectos de cualquier medio. Este tipo de que los bits nunca se enganchan. Curiosamente, ese régimen está a energías y velocidades muy pequeñas de bit, algo que va contra la intuición de pensanganches son,

evidentemente, un lastre a la fiabilidad exquisita que se le exige a cualquier memoria. Nosotros hemos encontrado un régimen de trabajo en el r que a mayor energía, mayor probabilidad de saltar una barrera o defecto. Dentro del mismo trabajo se dan ideas para solucionar el problema y seguir avanzando en las memorias *Race-Track*”, añaden los investigadores españoles.

Este artículo es el resultado de un trabajo iniciado a finales de 2008 sobre las memorias *Race-Track* y la continuación de un primer artículo conjunto sobre la aleatoriedad de los enganches de los bits (paredes de dominio magnético) en nano-cintas, publicado en *Physical Review B*, en 2010.

#### Referencia bibliográfica

Manuel Muñoz & José L. Prieto. "Suppression of the intrinsic stochastic pinning of domain walls in magnetic nanostripes". *Nature Communications*. doi:10.1038/ncomms1575

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

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