



Portada impresa

Hemeroteca

Secciones

Multimedia

Suplementos

Servicios

Noticias, artículos...

Buscar

Martes, 17 Diciembre 2013. Actualizado a las 10:35h

# LA RAZÓN.es



OPINIÓN  
Alfonso Ussía  
Desmemorias

EL TIEMPO [Elige tu localidad](#)

Madrid

Max. 12°C  
Min. 1°C



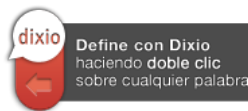
PORTADA OPINIÓN ESPAÑA INTERNACIONAL ECONOMÍA SOCIEDAD RELIGIÓN DEPORTES MOTOR CULTURA TOROS EDICIONES GENTE

SE HABLA DE

[El desafío independentista](#) [Liga BBVA](#) [Elecciones en Chile](#) [El saqueo sindical](#) [Elecciones en Alemania](#) [Caso Raval](#) [Caso Nóos](#)  
[Doctrina Parot](#) [Reestructuración bancaria](#)

URGENTE

## Merkel, investida canciller de Alemania para una tercera legislatura



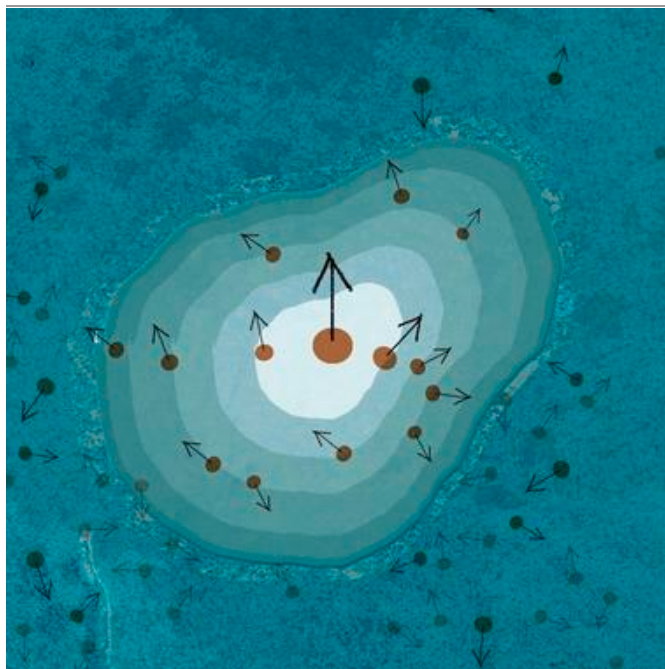
TECNOLOGÍA

# Nueva ruta para diseñar nanodispositivos que almacenen información

Me gusta 2

Twittear 4

2



El magnetismo (flechas negras) de un átomo de cobalto (naranja) e anula por interacciones con los electrones del metal (azul) donde está situado. Los investigadores han conseguido amortiguar esa interacción para maximizar la anisotropía **Alfaro Cuevas**

## VÍDEOS

NOTICIAS ANTENA 3 DEPORTES



¿Un bocadillo evitó la muerte de la hija pequeña?



Reúnen firmas para echar a un párroco por reprochar los llantos en un funeral



Los bombos de la Lotería de Navidad llegan al Teatro Real

ENCUESTA



15 de diciembre de 2013. 22:09h

SINC. Madrid.

Científicos del Instituto de Nanociencia de Aragón (INA) y del Laboratorio de Microscopías Avanzadas (LMA) de la Universidad de Zaragoza han logrado, junto a otros expertos europeos, el control eléctrico de la anisotropía -que hace variar las cualidades según la dirección en que se examinan- de imanes monoatómicos. Hasta ahora esta propiedad sólo podía ajustarse mediante cambios estructurales.

El estudio, que publica la revista Nature Nanotechnology, demuestra que **la energía necesaria para cambiar la orientación magnética de un solo átomo** -es decir, la que determina su estabilidad y, por tanto, su utilización en múltiples dispositivos en el futuro-, se puede **controlar mediante el acoplamiento eléctrico del átomo con un metal**.

"Sin duda, abre una **nueva ruta en el diseño nanodispositivos para sensores y para procesamiento y almacenamiento de la información**", destaca Cyrus Hirjibehedin, del London Center for Nanotechnology (LCN, Reino

Unido), que ha liderado la investigación.

"En contraste con otros mecanismos convencionales, el nuevo efecto permite ajustar la anisotropía magnética eléctricamente, es decir, utilizando el mismo mecanismo que opera en los transistores de efecto campo -añade-. Este resultado es especialmente relevante en la actualidad, ya que demuestra que es posible maximizar la anisotropía magnética sin el uso de tierras raras, materiales escasos cuya extracción presenta problemas medioambientales y geoestratégicos".

En general, dos imanes se atraen o se repelen dependiendo de la orientación de sus polos magnéticos. El hecho de que esos polos están orientados en una dirección específica se conoce como anisotropía magnética. La anisotropía magnética juega un papel determinante en un amplio rango de aplicaciones, desde la aguja de una brújula, pasando por los discos duros, hasta la resonancia magnética nuclear.

Ahora, mediante el uso de avanzados microscopios de efecto túnel, los investigadores han descubierto un nuevo mecanismo que controla la anisotropía magnética en la escala atómica.

Uno de los miembros del equipo, Joaquín Fernández-Rossier, del Iberian Nanotechnology Laboratory (INL) de Portugal, asegura que en el caso de 'trozos' grandes de material magnético, la anisotropía magnética viene fundamentalmente impuesta por la forma. Los átomos que forman ese imán poseen asimismo un magnetismo intrínseco, y por tanto una anisotropía magnética asociada.

Sin embargo, los átomos son tan pequeños (en un imán con forma de dado de 1 mm de lado caben aproximadamente cien millones de billones de átomos, 1020) que no se les puede asociar una forma definida, y esto hace que su anisotropía esté controlada típicamente por la posición y la carga eléctrica de los átomos vecinos.

#### Variaciones en átomos de cobalto

En este experimento, el equipo observó fuertes variaciones de la anisotropía magnética de átomos individuales de cobalto (Co) en función de su posición sobre una mono-capa aislante de nitrógeno de cobre, crecida a su vez sobre una superficie metálica.

En los laboratorios del LMA, los investigadores pudieron analizar estadísticamente la correlación de estos cambios con el acoplamiento eléctrico al metal. Con la ayuda de teórica y de modelado computacional realizada por los equipos en Portugal y del Max Planck Institute of Microstructure Physics (Alemania), se pudo identificar las interacciones electrónicas con el metal como factor determinante de la anisotropía magnética.

David Serrate, investigador Ramón y Cajal en el INA, destaca que las

infraestructuras del INA-LMA "están jugando un papel fundamental en el avance de la nanociencia, y un buen ejemplo son colaboraciones científicas como ésta". La investigadora María Moro, del INA y del LMA de la Universidad de Zaragoza, también ha participado en este estudio.

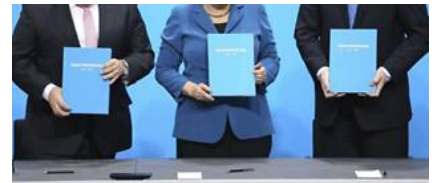
Me gusta

2

**Resonancia Magnética 125€**

medrive.com/Resonancia\_Magnetica

De Alta precisión en Zaragoza. Los Mejores Centros. Precio oferta!



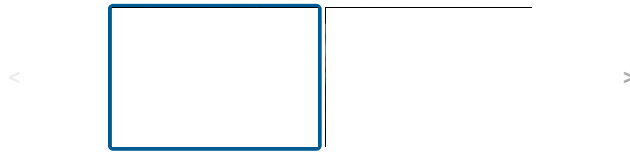
**¿Cree que en España sería posible una coalición de los grandes partidos, como ha ocurrido en Alemania?**

- Sí  
 No

MÁS RECIENTES MÁS LEÍDO

- 1** Merkel, investida canciller de Alemania para una tercera legislatura
- 2** Recomiendan nuevas pistas en los aeropuertos londinenses de Heathrow y Gatwick
- 3** Aguirre: Diré toda la verdad para que «cuanto antes» se condene a los culpables
- 4** Fallece el cardenal Ricard Maria Carles a los 87 años
- 5** Detienen a Guéant, exministro de Sarkozy, y a su exdirector de la Policía





0 comentarios





El mejor ▾ Comunidad Compartir  Acceder ▾


Aún no ha comentado nadie.

TAMBIÉN EN LA RAZÓN

¿QUÉ ES ESTO?


**Mas votará «sí» a la independencia**

102 comentarios • hace 7 horas

 Pau — Como que tendrían que votar todos los españoles? Hablais catalan ?? participais ...

**Mas dice que no teme ni la inhabilitación ni la cárcel**

45 comentarios • hace una hora

 anonimo88 — No le teme a la carcel, porque no hace nada ilegal. La consulta no esta ...


**Tajamar ganó el I Concurso de Villancicos de LA RAZÓN**

2 comentarios • hace 7 horas

 ELTIOBIGOTES — Hombre, la verdad es que poner este tipo de noticias en un diario de ...


**Cameron declara la guerra a los inmigrantes de la UE**

2 comentarios • hace 7 horas

 rph — Supongo que esto es un chiste. Estos británicos nos toman a todos por tontos. O ...

 Suscríbete  Añade Disqus a tu sitio web



Gestión anuncios 

- [▶ Books by Nelson Mandela](#)
- [▶ Venta de imanes](#)
- [▶ Imanes Magneticos](#)



- [Quiénes somos](#)
- [Contacto](#)
- [Sugerencias](#)
- [Tarifas](#)
- [Protección de datos](#)
- [Bases Genéricas Sorteos](#)
- [Aviso Legal](#)
- [Política cookies](#)

**Secciones**

- [Portada](#)
- [Opinión](#)
- [España](#)
- [Internacional](#)
- [Economía](#)
- [Sociedad](#)
- [Religión](#)
- [Deportes](#)
- [Motor](#)
- [Cultura](#)
- [Toros](#)
- [Ediciones](#)
- [Gente](#)

**Servicios**

- [Tarifas Publicitarias](#)
- [Promociones](#)
- [Juega con La Razón](#)
- [Viajes - La Razón](#)
- [Librería - La Razón](#)
- [15encasa.com](#)
- [Estrenos de Cine](#)
- [Programación TV](#)
- [El Tiempo](#)
- [Hoteles](#)
- [Páginas Blancas](#)
- [Páginas Amarillas](#)
- [Restaurantes Hoy](#)
- [Callejero](#)
- [Hemeroteca](#)
- [Electrónica Madrid HiFi](#)
- [Canal Lotería](#)
- [Viaja con Renfe](#)
- [Abogados de Familia](#)
- [Anuncios Legales](#)
- [Comprar Joyas Online](#)