CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Nota de prensa

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 72/7
g.prensa@csic.es
www.csic.es

Madrid, viernes 30 de julio de 2010

Demuestran la existencia de campos magnéticos muy elevados en grafeno

- **Este metal sirve para estudiar interacciones similares a las que se producen entre partículas elementales de alta energía**

- **El estudio, con participación del CSIC, abre la vía a nuevas aplicaciones en microelectrónica y nanotecnología**

Un equipo internacional de investigadores, entre los que se encuentran científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha demostrado la existencia de campos magnéticos muy elevados en grafeno, un metal transparente y muy rígido considerado un posible sustituto de los semiconductores de silicio. El trabajo, que aparece publicado en el último número de la revista *Science*, constata que determinadas deformaciones en este material dan lugar a campos magnéticos efectivos de hasta 300 Teslas. Se trata de un valor muy elevado que otorga a este material una propiedad única para futuras aplicaciones en microelectrónica y nanotecnología.

El grafeno es un material compuesto por una sola capa de átomos de carbono, colocados en una red hexagonal. Tiene el espesor mínimo permitido por las leyes de la física y es posible variar sus propiedades electrónicas en un amplio rango y fabricar láminas de grandes dimensiones.

“Las aplicaciones de este material son numerosas, tanto en pantallas táctiles o iluminación de grandes áreas, como en circuitos microelectrónicos de alta frecuencia”, explica el investigador del CSIC Francisco Guinea, coautor del trabajo en el que han participado científicos de las universidades de Berkeley y Boston y del Lawrence Berkeley National Laboratory. Este metal, según los investigadores, posee además propiedades que lo convierten en un valioso laboratorio donde estudiar interacciones entre partículas, similares a las existentes en partículas elementales de alta energía.

Durante los experimentos, los investigadores estudiaron mediante microscopía túnel de barrido, muestras de grafeno sobre superficies muy perfectas de platino. El grafeno aparecía formando una capa que recubría uniformemente la superficie de platino, pero en determinados puntos sobresalían pequeñas burbujas, de 10 a 15 millonésimas de milímetro o nanómetros, “posiblemente formadas por la diferencia en la expansión térmica del grafeno y el platino”, detalla Guinea. Los investigadores comprobaron que

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 72/7
g.prensa@csic.es
www.csic.es/prensa

en estas burbujas los electrones tenían comportamientos no observados hasta el momento, como si estuvieran bajo el efecto de un campo magnético.

Los científicos esperan ahora poder esclarecer las propiedades del grafeno en estos elevados campos pseudomagnéticos. “Las burbujas con altas tensiones estudiadas experimentalmente se han formado de manera espontánea, y no se sabe aún cómo generar situaciones análogas de forma controlada. En cualquier caso, estas cuestiones se estudiarán intensivamente en el futuro”, agrega el investigador del CSIC.

N. Levy, S. A. Burke, K. L. Meaker, M. Panlasigui, A. Zettl, F. Guinea, A. H. Castro Neto, M. F. Crommie. Strain induced pseudomagnetic fields over 300T in graphene nanobubbles, *Science* (2010).