

CIENCIA

Grafeno que absorbe toda la luz

Los autores del hallazgo, liderados por el español F. Javier García de Abajo, consideran que tiene interesantes aplicaciones y ya han solicitado una patente

A. R. | Madrid | 8 FEB 2012 - 13:24 CET

2

Archivado en: Grafeno Nanotecnología Tecnología Física Centros investigación Ciencias exactas Investigación científica España Ciencia

El grafeno, el material de moda, hecho de una capa de un solo átomo de carbono cuyo descubrimiento mereció el Nobel hace un par de años, se ha convertido en objeto de investigación en muchos laboratorios del mundo que van encontrándole cada vez más propiedades excepcionales. Un equipo liderado por científicos españoles acaba de anunciar el descubrimiento de un extraño efecto con este material: es capaz de absorber toda la luz en su monocapa atómica, y luz en diferentes colores. Además de su interés puramente científico, el hallazgo tiene interesantes aplicaciones potenciales para desarrollar fotosensores de infrarrojo, por ejemplo, y F. Javier García Abajo (Instituto de Química-Física "Rocasolano", Madrid) y sus colegas ya han presentado una solicitud de patente casi a la vez que publican su investigación en la revista *Physical Review Letters*.

Su trabajo es teórico, no experimental, pero tiene un enorme interés práctico. Los fotodetectores, necesitan captar la máxima luz posible y reflejar el mínimo para ser eficaces. El grafeno, con un espesor de una sola capa atómica, logra sorprendentemente este efecto de manera idónea. Fotosensores para sistema de seguridad (que se activan con la luz), cámaras nocturnas, biosensores o incluso paneles solares fotovoltaicos que aprovechen la radiación infrarroja pueden beneficiarse de este hallazgo. Aunque, de momento, los cálculos de estos investigadores se limitan a al rango desde el infrarrojo medio al cercano, consideran que será fácil extender esta propiedad hacia otras longitudes de onda.

Para lograr esa absorción total del grafeno, García de Abajo y sus colegas Sukosin Thongrattanasiri ([Instituto de Química-Física Rocasolano](#)) y Frank Koppens ([Instituto de Ciencias Fotónicas, ICFO](#), Barcelona) configuran el material con una disposición periódica de unas estructuras que interactúan fuertemente con la luz confinándola en regiones que son cientos de veces más pequeñas que su longitud de onda. Para lograr el efecto, el grafeno tiene que estar cargado eléctricamente y esto se logra con unas conexiones eléctricas que, además, permiten seleccionar el color de la luz absorbido. La disposición de las estructuras tiene que ser muy precisa: si están demasiado cerca, la luz se puede reflejar y si están demasiado lejos unas de otras, la absorción será insuficiente.

Fotosensores, cámaras nocturnas, biosensores y paneles solares pueden beneficiarse del hallazgo

Los investigadores planean ahora explorar nuevas propiedades ópticas extraordinarias del grafeno.