

JUEVES, 1 de julio de 2010

INVESTIGACIÓN

## Paneles solares y móviles comenzarán a ser fabricados con grafeno en 2011

Investigadores de Samsung y de la universidad Sungkyunkwan logran láminas flexibles de 30 pulgadas - IBM hace transistores a 100 GHz Palacios usa el material en el MIT para medir impulsos eléctricos de las células

LA IA REVENTÓS | 1 JUL 2010

Archivado en: MIT Samsung Energía solar Grafeno Institutos investigación Energías renovables IBM Electrónica Telefonía móvil Nanotecnología Tecnología Telefonía Estados Unidos Centros investigación Empresas Telecomunicaciones Informática Investigación científica Industria Economía Comunicaciones Fuentes energía Ciencia Energía

Resistente, flexible y de gran conductividad. Con propiedades entre semiconductor y metal, el grafeno es el material más resistente jamás descubierto y en el que los electrones se mueven con mayor facilidad, al menos cien veces más rápido que en el silicio. Sin embargo, esta forma de carbono puro de una sola capa atómica de espesor, que revolucionará la electrónica, la informática y las comunicaciones era difícil de producir a gran escala sin perder calidad.

Ya no lo es. Un grupo de investigadores de Samsung y de la universidad Sungkyunkwan, en Corea del Sur, han conseguido fabricar láminas flexibles de grafeno de 30 pulgadas (unos 76 centímetros de diagonal).

"El objetivo es utilizar una técnica muy parecida a la que se emplea para imprimir los periódicos, donde millones de páginas son impresas en muy poco tiempo. En este caso, en lugar de papel se usan rollos de un material plástico flexible y, en lugar de tinta, se deposita una capa de grafeno de bajo coste, que se utilizará en un futuro muy cercano como uno de los principales componentes de teléfonos móviles, televisores, paneles solares....", explica Tomás Palacios.

El equipo de investigación del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), que lidera este ingeniero de telecomunicaciones español, es pionero en el desarrollo de circuitos y dispositivos electrónicos de grafeno. Su prototipo de transistor de grafeno de bajo coste fue presentado en la reunión anual de la Sociedad Americana de Física en marzo de 2009 y, desde entonces, "se han producido avances importantes y prometedores. Por ejemplo, IBM ha logrado fabricar transistores de grafeno funcionando a 100 gigahercios (100 GHz)".

Si se conectara al multiplicador de frecuencia de grafeno, también desarrollado por Palacios en 2009, "la frecuencia de la señal de salida se duplicaría".

La progresión de este material de propiedades únicas, que también está cambiando la manera en la que se estudia la física, es "increíble. Está pasando de ser un material muy interesante para la ciencia básica a tener claras aplicaciones industriales. Paneles solares y teléfonos móviles ya serán fabricados con grafeno el año que viene", considera Palacios.

En septiembre, el MIT inaugura el Centro de Investigación sobre el Grafeno, que lidera el ingeniero español. Un centro en que investigadores y empresas (entre ellas algunos de los grandes fabricantes de semiconductores) no sólo intercambiarán sus conocimientos; los llevarán a la práctica.

Paralelamente, su equipo en el MIT sigue investigando. Por un lado, ha fabricado con este material la radio más pequeña del mundo, "que permite escuchar cualquier emisora y ser conectada a un altavoz". Por otro, ha abierto una línea de investigación que mezcla la electrónica basada en grafeno con la biología. Se trata de un sensor sobre el que se depositan células vivas. Como éstas se comunican mediante impulsos eléctricos y químicos, "utilizamos el grafeno para medir dichos

impulsos y estudiar cómo estas células se relacionan entre sí".

## **Análisis celular**

El objetivo es desarrollar nuevos instrumentos no intrusivos para el estudio celular. Hasta ahora, médicos y biólogos sólo podían observar las células bajo el microscopio o pincharlas para medir su voltaje. "Con este nuevo instrumento se logra obtener la misma información, pero sin dañar la célula. Como este material sólo tiene un átomo de espesor, cualquier cambio que se produce en la célula (composición química, voltaje...) depositada sobre el sensor modifica la conductividad del grafeno", precisa Palacios.

Y añade: "Saber cómo éstas se comunican, es el primer paso para entender el funcionamiento de órganos como el cerebro y cómo las células responden ante medicamentos y enfermedades".