



Investigadores de la Universidad aplican la electrónica molecular a la mejora de ordenadores y smartphones

- El diseño de interruptores moleculares con grafeno permitiría mejorar la rapidez de los dispositivos y reducir su tamaño
- El grupo liderado por el catedrático Jaime Ferrer trabaja con universidades inglesas y holandesas en uno de los campos pioneros de la nanotecnología

Oviedo, 16 de septiembre de 2014. Lograr ordenadores y smartphones más pequeños y eficientes. Éste es uno de los retos que se plantea la electrónica molecular, uno de los campos de vanguardia en la investigación nanotecnológica. Investigadores de la Universidad de Oviedo trabajan en el diseño de interruptores moleculares que permitan mejorar la rapidez de los dispositivos electrónicos y también reducir su tamaño gracias a la interacción de determinadas moléculas con el grafeno.

El proyecto *Diseño y Modelización de Nuevos Dispositivos Nanoelectrónicos* está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. El equipo liderado por el catedrático Jaime Ferrer en el Departamento de Física de la Universidad de Oviedo trabaja en el desarrollo teórico de interruptores y otros dispositivos moleculares basados en hilos de grafeno en lugar de oro.

Los interruptores moleculares aspiran a reemplazar a los transistores como componentes básicos de ordenadores y smartphones, entre otros dispositivos. El desarrollo de la electrónica molecular apenas está dando sus primeros pasos y los expertos esperan que en el medio plazo pueda revolucionar la eficiencia de los dispositivos informáticos. El reemplazo de los transistores (cuya base es el silicio) por interruptores moleculares (con hilos de grafeno) permitirá aumentar la rapidez de los instrumentos.

Un interruptor molecular está formado por una molécula colocada entre dos hilos de un material conductor. Su posición y reacción permiten o no el paso de la electricidad con mayor o menor fluidez. Los investigadores trabajan para tratar de explicar y perfeccionar ese proceso en un interruptor con hilos de grafeno. “Hasta ahora la mayoría de interruptores se han diseñado con hilos de oro, pero se trata de un material poco estable que genera demasiado ruido al paso de la electricidad en sistemas de electrónica molecular. El grafeno es un material más robusto y fiable y por eso



pensamos que puede ser un conductor mucho más estable”, explica Víctor García, uno de los físicos del equipo investigador.

Los expertos de la Universidad de Oviedo trabajan en desarrollos teóricos de estos dispositivos y colaboran con grupos de la Universidad de Liverpool (Reino Unido), la Universidad de Tecnológica de Delf (Holanda), la Universidad de Lancaster (Reino Unido) y la Universidad de Zaragoza. Químicos, físicos e ingenieros aportan un enfoque multidisciplinar al ambicioso proyecto de diseñar dispositivos nanotecnológicos más eficaces. El trabajo de los investigadores asturianos sigue una línea pionera de investigación y ya ha sido publicado en la prestigiosa revista *Physical Review*.

Equipo investigador:

Jaime Ferrer Rodríguez

Víctor Manuel García Suárez

Rubén Rodríguez Ferradás

Diego Carrascal Camino