

## Electrones que se parecen a los fotones

Los premios Nobel del grafeno indagan en la extraña interacción electrónica en la nueva forma de carbono

M. R. E. | Madrid | 4 AGO 2011 - 11:57 CET

Archivado en: Nobel de Física Grafeno Premios Nobel Premios ciencia Nanotecnología Premios Tecnología Eventos Física Ciencias exactas Ciencia Sociedad

Sobre muestras de grafeno de alta calidad los científicos rusos Andre Geim y Konstantin Novoselov, [premios Nobel de Física el año pasado](#), han podido estudiar por primera vez en detalle el transporte de electrones en este material formado por una sola capa de átomos de carbono. En la carrera por obtener aplicaciones del grafeno, como pantallas táctiles o chips ultrarrápidos, los laboratorios de todo el mundo disponen así de nueva información para conseguirlo.

En el grafeno, los electrones se parecen en su comportamiento a partículas relativistas sin masa, como los fotones. Esto explica las interesantes propiedades del material, que combina alta conductividad (por la velocidad de los electrones en su recorrido por la red hexagonal de moléculas de carbono), muy buena calidad de los cristales obtenidos y resistencia mecánica. Así, el grafeno está a caballo entre un metal y un semiconductor.

"Aunque la interesante física que hemos encontrado en este experimento en concreto puede llegar a tener una aplicación en dispositivos electrónicos prácticos, una mayor comprensión todavía de las propiedades electrónicas de este material nos acercará al desarrollo de la electrónica basada en el grafeno", ha señalado Novoselov. "Este progreso ha sido posible gracias a la enorme mejora en la calidad de las muestras que hemos podido producir en la Universidad de Manchester", explica, por su parte, Geim.

En el trabajo, publicado en *Nature Physics*, ha participado el científico Francisco Guinea, del CSIC, además de científicos de Rusia. "El trabajo resalta el parecido entre el grafeno y las partículas elementales que se estudian en los aceleradores. La medida y explicación de lo que pasa en este material es más simple y directa que en los trabajos de física de altas energías. Además, los efectos que se observan en el grafeno se pueden estudiar en un rango mayor de energías", destaca Guinea. "Estos electrones se comportan como si estuviesen en el vacío y tuviesen masa cero, por cómo se difractan a través de la red cristalina. La velocidad es 300 veces menor que la de la luz, de un millón de metros por segundo", explica el científico español.