CSIC comunicación
Tel.: +34 91 568 14 77
g.prensa@csic.es
www.csic.es

Marta, jueves 18 de enero de 2019

Científicos del CSIC proponen una explicación para la superconductividad en bicapas de grafeno giradas

- **El estudio ofrece una base teórica para el descubrimiento experimental de la superconductividad en superredes de moaré de grafeno**

- **Los resultados han sido publicados en la revista 'Physical Review Letters'**

Un equipo de científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha propuesto una explicación teórica para la superconductividad observada experimentalmente en bicapas de grafeno giradas. El entendimiento teórico de este fenómeno, la existencia de corriente eléctrica sin pérdida de energía, podría llevar a nuevos diseños que amplíen las posibilidades de la superconductividad. Los resultados de este estudio han sido publicados en la revista *Physical Review Letters*.

"El descubrimiento experimental de la superconductividad en bicapas de grafeno giradas ha causado un gran revuelo por ser la primera vez que se observa este fenómeno en un material bidimensional derivado del grafeno, hecho puramente de carbono. Esto también representa un cambio de paradigma: generalmente la observación de fenómenos físicos exóticos requiere de materiales con cierta complejidad química, mientras que aquí esta se ve reemplazada por la complejidad estructural de las bicapas de grafeno giradas, donde sólo interviene el carbono", explica el investigador del CSIC Tobias Stauber, del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid.

Los resultados de este trabajo podrían ayudar a entender la física de los materiales superconductores de alta temperatura, cuya descripción sigue siendo uno de los mayores desafíos de la física teórica desde su descubrimiento hace 30 años. "Existe la esperanza de encontrar en un futuro sistemas con tres o más capas de grafeno, o de otros materiales bidimensionales, que puedan dar pie a superconductividad a temperaturas mucho mayores", añade el investigador del CSIC José González, del Instituto de Estructura de la Materia.

Desde el descubrimiento de estos superconductores a altas temperaturas, una de las ideas que motiva la investigación en física de materiales es la búsqueda de estados que

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 77
g.prensa@csic.es
www.csic.es/prensa

puedan ser superconductores a temperatura ambiente. “Para poder guiar esta investigación, es imprescindible contar con construcciones teóricas como la que nosotros proponemos en el artículo. Si se pudiera conseguir un estado superconductor a temperatura ambiente, ello conllevaría grandes avances tecnológicos, como por ejemplo el poder transportar y almacenar energía eléctrica sin pérdidas”, concluye Stauber.

J. González and T. Stauber. **Kohn-Luttinger superconductivity in twisted bilayer graphene**. *Physical Review Letters*.

Marta García Gonzalo / CSIC Comunicación