

Investigadores del CNYN proponen material bidimensional novedoso: el carbonitruro de renio

EN EL MES DE JUNIO *Scientific Reports*, del grupo *Nature* publicó, la novedosa propuesta de material bidimensional que teóricamente podría comportarse como metal en laminilla o semiconductor (<http://www.nature.com/articles/s41598-017-03072-6>). El trabajo conjunto de Armando Reyes Serrato, Noboru Takeuchi y Joathan Guerrero del Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, propone un material que expone dos caras, una de carbono y otra de nitrógeno, enlazados por renio. Entre sus posibles usos destaca su incorporación en nanodispositivos electrónicos.

En entrevista con *Mundo Nano* los autores comentaron lo siguiente:

¿Cuáles son las características del material?, ¿por qué es novedoso?

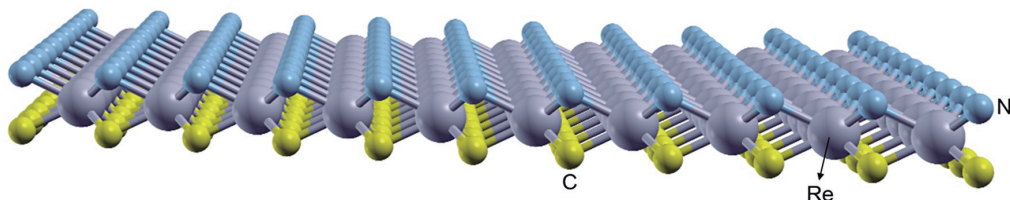
El material es una propuesta teórica que de acuerdo con la investigación cumple con las condiciones para ser sintetizado, debiendo estar constituido por tres capas atómicas C-Re-N, ser un metal con dos tipos de superficies, la de carbono y la de nitrógeno. Es novedoso por la característica antes mencionada además de ser un nuevo material bidimensional que se incluye en este grupo de materiales. Estamos ya en colaboración con investigadores del área experimental para intentar obtenerlo por métodos químicos convencionales.

¿Cuáles podrían ser las principales aplicaciones del material?

Como parte de algún nanodispositivo, pues al ser metálico puede interconectar diferentes elementos del mismo. Como elemento de construcción en materiales nanoestructurados, ya que estos últimos se obtienen apilando diferentes materiales bidimensionales para lograr propiedades predeterminadas en un material compuesto.

¿Cómo plantean su investigación futura en relación con este nuevo material?

Establecer una colaboración teórico-experimental para sintetizar el material y caracterizarlo lo más posible para obtener sus propiedades específicas como, por ejemplo, sus



Monocapa bidimensional de ReCN altamente simétrica.

propiedades mecánicas, ópticas, electrónicas, termoeléctricas, de transporte cuántico y estudiar la topología de su estructura de bandas para saber si tiene alguna propiedad de este tipo de materiales.

¿Cómo visualizan el futuro de la nanotecnología en México y cuáles han sido los principales retos que han enfrentado en éste y otros proyectos de investigación?

Nos gustaría que el futuro de la nanotecnología en México fuera inversamente proporcional al prefijo nano, para lograrlo vemos que se abren carreras y posgrados en dicha área y por lo tanto se están generando los recursos humanos calificados que incrementarán las

investigaciones y aplicaciones en nanociencias y nanotecnología. Los principales retos que enfrentamos en los proyectos de investigación básica son participar y aportar conocimiento nuevo en las principales corrientes o temas de investigación actuales, en nuestro caso el tema fue el de materiales bidimensionales nuevos.

¿Hay algún indicio de que el material pueda tener potenciales implicaciones nanotoxicológicas?

No tenemos información al respecto, pues como lo mencionamos, es por el momento una propuesta teórica de material nuevo, falta sintetizarlo en el laboratorio para hacer pruebas de su posible toxicidad.