



Madrid, miércoles 14 de septiembre de 2022

## Determinan la estructura de un material metal-orgánico con aplicaciones en el campo de la salud y las comunicaciones

- Un estudio con participación del CSIC señala que el escuarato de cobre contiene grandes canales vacíos de gran porosidad
- Los resultados del trabajo sugieren una manera sencilla de encontrar nuevos materiales que se comprimen cuando se estiran y un método para obtenerlos artificialmente

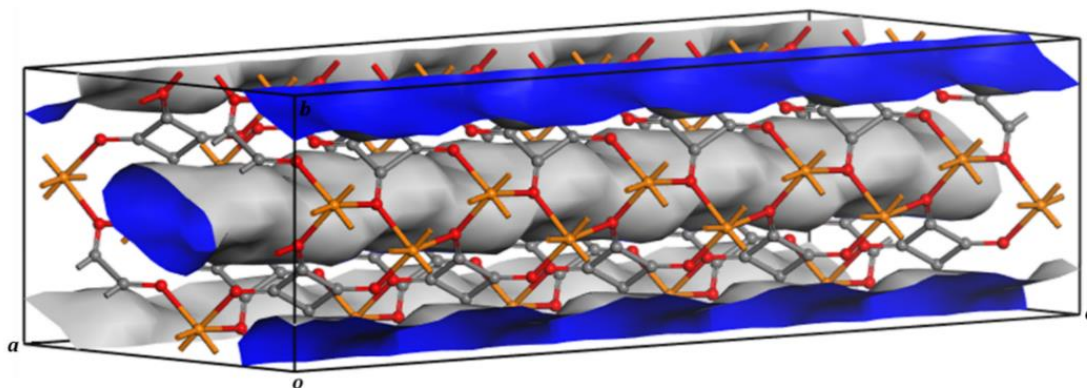


Imagen tridimensional de un canal en la estructura cristalina del escuarato de cobre. / CSIC

Un equipo de investigación con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha determinado la estructura cristalina del escuarato de cobre, un material metal-orgánico. Los científicos han descubierto que, al igual que ocurre en otros materiales de este tipo, contiene grandes canales vacíos que le proporcionan una gran porosidad y, junto a su uniformidad estructural, hacen que puedan emplearse, por ejemplo, en la absorción de gases y compuestos químicos contaminantes. El estudio está publicado en la revista [Solids](#).

“Al conocer la estructura del escuarato de cobre hemos podido estudiar su compresibilidad y ver que el material presenta compresibilidad lineal negativa (NLC), una propiedad que tiene múltiples aplicaciones potenciales ya que los materiales de este tipo, por extraño que parezca, se comprimen cuando se los estira y se expanden cuando se presionan”, explica **Vicente Timón**, investigador del CSIC en el [Instituto de Estructura](#)

[de la Materia](#) (IEM-CSIC). Los científicos han llegado a estas conclusiones a través de métodos computacionales teóricos.

Entre los usos que pueden tener los materiales NLC está el desarrollo de dispositivos ultrasensibles para la detección de la presión, de telecomunicación ópticas, músculos artificiales, armaduras corporales, y dispositivos para atenuación del sonido, modulación de superconductividad, mejora ferroeléctrica y estabilización de la transmisión de señales.

“Debido a la multitud de aplicaciones de estos materiales se ha dedicado gran cantidad de recursos en su investigación. Pero a pesar de que la búsqueda de nuevos materiales ha sido intensa y fructífera, la investigación aún se encuentra en un estado incipiente. Por eso, poder determinar la estructura cristalina del escuarato de cobre es un avance importante en este campo”, apunta **Francisco Colmenero**, primer autor del estudio y científico de la Universidad Complutense de Madrid.

Los resultados del artículo sugieren una manera sencilla de encontrar nuevos materiales NLC con composición química simple y gran disponibilidad mediante la búsqueda de canales vacíos entre los compuestos con estructuras cristalinas conocidas. También apunta a un método para obtener nuevos materiales NLC artificialmente mediante la generación de estructuras con canales estructurales vacíos. “Dado que la nanotecnología promete la construcción de materiales con casi cualquier geometría, la reproducción artificial de las características estructurales que conducen al efecto NLC debe permitir que se genere una amplia gama de metamateriales con propiedades mecánicas deseables”, añade el investigador del CSIC.

Francisco Colmenero, Álvaro Lobato y Vicente Timón. **Compressing the Channels in the Crystal Structure of Copper Squarate Metal-Organic Framework**. *Solids*. DOI: [10.3390/solids3020026](https://doi.org/10.3390/solids3020026)

**María González/ Alda Ólafsson/CSIC Comunicación**