



Madrid, viernes 15 de julio de 2016

Una nueva técnica de microscopía toma imágenes con resolución atómica de la estructura de sales disueltas en agua

- La técnica, desarrollada por el CSIC, muestra que la sal común disuelta en agua cerca de una superficie tienen un comportamiento líquido y sólido simultáneamente
- Los resultados del estudio podrían servir para obtener nuevos métodos para acumular energía y en nanomedicina

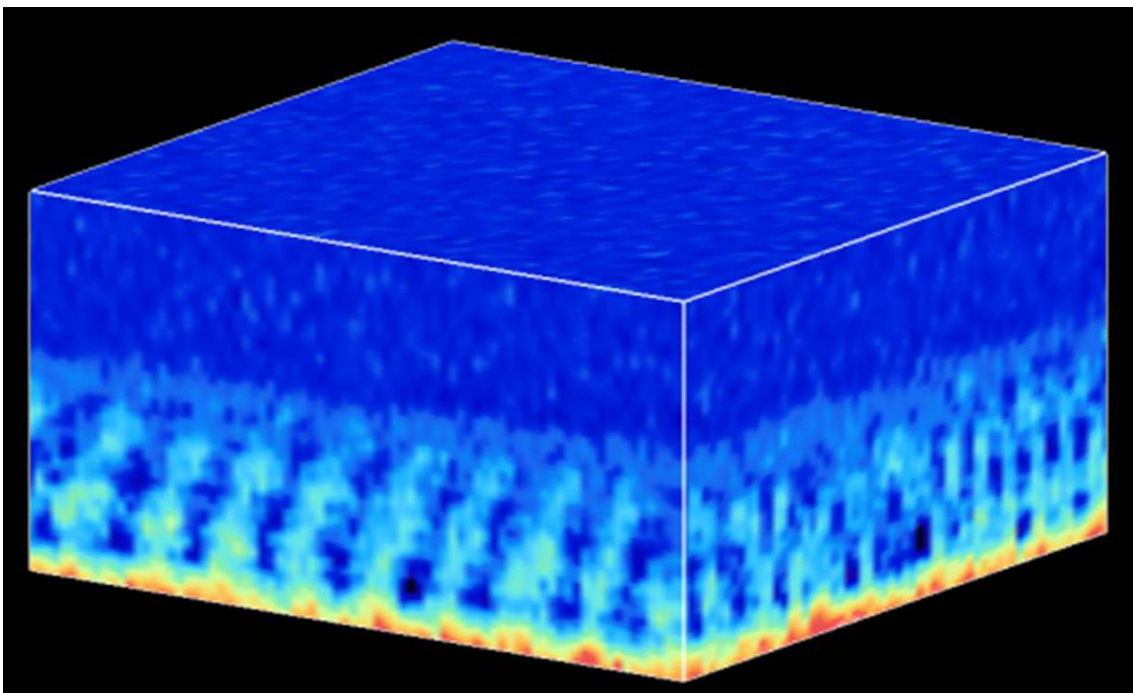


Imagen con resolución atómica de un volumen de sal disuelta en agua cerca de una superficie sólida.

Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha desarrollado una nueva técnica de microscopía de fuerzas en tres dimensiones que permite tomar imágenes con resolución atómica de la organización y estructura de sales disueltas en agua. Los resultados del estudio, publicado en la revista *Nature*

Communications, podrían aplicarse en diversos campos científicos como la ciencia de materiales, la energía y la biología molecular.

“Esta técnica rompe un paradigma existente en microscopía de fuerzas que establece que la resolución atómica sólo se obtiene sobre superficies planas, es decir, en dos dimensiones. La nueva técnica muestra imágenes con resolución atómica en un volumen tridimensional. Esta técnica nos ha permitido observar que en la proximidad de una superficie sólida, la sal común se organiza con una estructura que presenta de forma simultánea propiedades de un sólido y de un líquido. Es la primera vez que se observa este tipo de comportamiento”, explica el investigador del CSIC Ricardo García, del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid.

El método desarrollado proporciona imágenes de cómo se organizan los átomos de sales electrolíticas disueltas en agua como la sal común (cloruro de sodio) o el cloruro de potasio en la proximidades de una superficie. Las imágenes muestran que en las proximidades de una superficie sólida y por debajo de la concentración de saturación, los átomos de sodio y cloro se organizan con una estructura diferente a su estructura cristalina.

“Hemos podido observar que la sal común se organiza con una estructura que presenta de forma simultánea propiedades de un sólido y de un líquido (la elevada movilidad de los iones y las moléculas el agua). Esta técnica puede tener aplicaciones en el desarrollo de nuevos métodos para acumular energía y en nanomedicina para entender a nivel molecular la interacción entre medicamentos y proteínas.

La investigación está financiada por la European Science Foundation, proyecto 3DNanoMech, destinado para diseñar y construir un método de microscopía de fuerzas de alta velocidad para caracterizar con resolución atómica y molecular intercaras sólido-líquido.

Daniel Martín-Jiménez, Enrique Chacón, Pedro Tarazona, y Ricardo García. **Atomically-resolved three-dimensional structures of electrolyte aqueous solutions near a solid surface.** *Nature Communications*. DOI: 10.1038/NCOMMS12164