

Llegan los primeros prototipos de cristales fotónicos radiales en 2D

Investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia y el *Naval Research Laboratory* de EEUU han desarrollado los primeros prototipos a nivel mundial de un cristal fotónico radial en dos dimensiones. El avance, cuyos detalles se publican en *Nature Scientific Reports*, abre una nueva vía para manipular la luz y el sonido.

UPV

8/10/2012 11:34 CEST

Cristales fotónicos radiales. Imagen: Sánchez-Dehesa et al.

Un equipo de investigadores del Grupo de Fenómenos Ondulatorios de la *Universitat Politècnica de València* (UPV) y el *Naval Research Laboratory* de Washington (EEUU) ha fabricado por primera vez un cristal fotónico (nanoestructuras ópticas periódicas con función dieléctrica variable) en disposición radial y en 2D.

Se trata de la primera demostración experimental de este tipo de dispositivos, que fueron propuestos de forma teórica en el año 2009 por los investigadores de la Politécnica de Valencia. Según los científicos, el trabajo abre una nueva vía para la manipulación de la luz y del sonido.

“La demostración la hemos hecho con ondas electromagnéticas en el rango de las microondas, pero ahora queremos demostrarlo para ondas acústicas, lo que supone todo un reto porque no hay materiales acústicos con propiedades equivalentes a los empleados para ondas electromagnéticas”, señala José Sánchez-Dehesa, coordinador del equipo de trabajo del Grupo

de Fenómenos Ondulatorios de la UPV.

La relevancia del trabajo, publicado en *Nature Scientific Reports*, reside en la posibilidad de usar estas estructuras como sensores de posición de fuentes electromagnéticas radiantes.

“Desde el punto de vista de ciencia básica, las estructuras que hemos estudiado suponen la confirmación de un nuevo tipo de estructuras cristalinas que no estaban descritas en los libros de texto. A partir de aquí, las propiedades de estas estructuras puede deparar aplicaciones interesantes tanto en el campo de las ondas acústicas como en el de las ondas electromagnéticas”, apunta el investigador.

Desde el punto de vista aplicado, las estructuras diseñadas ayudan a determinar la frecuencia y posición de las ondas electromagnéticas que detectan. “Esto supone contar con una nueva tecnología de sensores que detectan automáticamente la frecuencia y la dirección de origen de una onda (de sonido o electromagnética). Esta detección automática permite simplificar los sistemas acústicos o electrónicos correspondientes, así como reducir su tamaño”, concluye Sánchez-Dehesa.

Referencia bibliográfica:

J. Carbonell, A. Díaz-Rubio, D. Torrent, F. Cervera, M. A. Kirleis, A. Piqué, J. Sánchez-Dehesa. "Radial Photonic Crystal for detection of frequency and position of radiation sources". *Nature Materials*, 6 de agosto de 2012. DOI:[10.1038/srep00558](https://doi.org/10.1038/srep00558).

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

