

## Un estudio de la Universidad de Cantabria revela propiedades extraordinarias de las nanopartículas dieléctricas

La revista digital 'Nature Communications' se hace eco de los resultados de un estudio coordinado por científicos españoles en torno a las propiedades de determinadas nanopartículas dieléctricas, debido a su forma inusual de difundir la radiación electromagnética, que abren nuevas puertas en el campo del control de la dirección de la luz.

Universidad de Cantabria

2/11/2012 13:52 CEST

Modelo de difusión de la luz de las nanopartículas dieléctricas estudiadas.

Un experimento realizado por un equipo internacional de investigadores, coordinados por la Universidad de Cantabria, abre las puertas a nuevos avances en el campo del control de la dirección de la luz, y por tanto en el mundo de las antenas para comunicaciones, tanto en el rango convencional (gigahertzios) como en el óptico (nanoantenas).

El rango de microondas con el que se ha trabajado y los materiales empleados tienen potenciales aplicaciones relacionadas con el desarrollo de nuevas tecnologías en medicina y biología (nanosensores), comunicaciones (ordenadores ópticos y nanoantenas), metamateriales y nuevos materiales a la carta, almacenamiento de energía (células solares), etc.

Las partículas estudiadas, de menor tamaño que la longitud de la onda excitadora, presentan propiedades no habituales, pues son capaces de inhibir la radiación tanto en la dirección hacia adelante como hacia atrás,

todo ello sin presentar pérdidas de resistencia eléctrica, a diferencia de los materiales hasta ahora utilizados, los metales.

Estas propiedades, conocidas como magnetodieléctricas, fueron predichas teóricamente hace 30 años pero no habían podido ser demostradas experimentalmente sin ambigüedad hasta la fecha, dada la dificultad del experimento.

Uno de los aspectos más atractivos de la investigación es la completa 'reescalabilidad' del problema, de modo que las propiedades caracterizadas pueden trasladarse a diferentes rangos espectrales, desde el de microondas hasta el óptico. De esta forma, partículas de unas centenas de nanómetros y hechas de materiales semiconductores como el silicio o el germanio podrían constituir la base para aplicar los resultados obtenidos en los rangos del espectro visible y del infrarrojo cercano (entre 0,5 y 2 micrómetros).

El equipo investigador está coordinado por miembros del Grupo de Óptica, entre ellos los profesores Fernando Moreno y Francisco González, e integrado además por expertos del Instituto Fresnel de Marsella (Francia), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la Universidad Autónoma de Madrid y el Donostia International Physics Center.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

NANOPARTÍCULAS | FÍSICA | COMUNICACIONES | ÓPTICA | ANTENAS |  
MICROONDAS | NANOSENSORES | MATERIALES | ENERGÍA | MEDICINA |  
BIOLOGÍA |

**Creative Commons 4.0**

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

