

CIENCIA

Logran el mayor acoplamiento entre luz y materia jamás logrado

El hallazgo, conseguido por científicos españoles, puede tener importantes repercusiones en el futuro de las comunicaciones y los ordenadores cuánticos

EP / BILBAO
Día 26/07/2010 - 12.23h

El equipo 'Ikerbasque' de la UPV/EHU, del profesor Enrique Solano, ha conseguido, en colaboración teórico-experimental entre grupos de España y Alemania, el "mayor" **acoplamiento entre luz y materia a escala cuántica, es decir, entre fotones y átomos artificiales**. Este acoplamiento intenso jamás logrado requiere un modelo teórico y conceptual nuevo y podría tener "importantes" repercusiones en el mundo de las comunicaciones y los ordenadores cuánticos.

La Universidad Pública vasca ha informado de que el hallazgo se acaba de publicar en la versión online de la revista *Nature Physics*, en un artículo titulado 'Circuit quantum electrodynamics in the ultrastrong-coupling regime', y se incluirá en un próximo número de la edición impresa.

El grupo de Solano es "uno de los líderes mundiales en acoplamiento ultra fuerte entre luz y materia en el régimen cuántico de las microondas y los circuitos superconductores, los cuales manifiestan su comportamiento cuántico al ser llevados cerca del cero absoluto de temperatura".

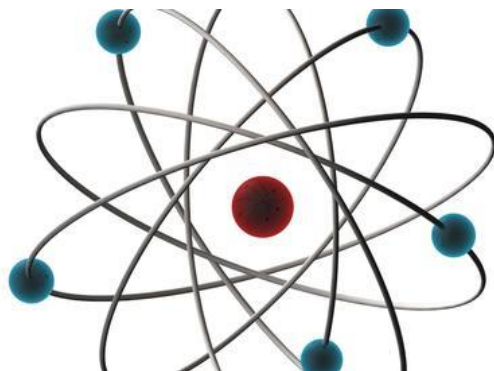
De esta manera, el hallazgo "puede cambiar la forma en que se entiende e implementa el intercambio de

información cuántica, tanto en comunicaciones como en procesamiento rápido de información. Podría tener **aplicaciones para el diseño de radares cuánticos de alta precisión, ordenadores cuánticos y la detección de fotones de microondas**".

Según han informado, "toda comunicación a distancia se basa en luz que es emitida y absorbida por la materia. Cuando la luz es intensa se puede hablar de ondas de radiación electromagnética, cuando ésta es tenue se ingresa al mundo cuántico y tenemos que hablar de partículas de luz llamadas fotones".

Al efectuar una llamada de móvil, por ejemplo, el aparato emisor genera ondas electromagnéticas que al llegar al receptor vuelven a interactuar con la materia. Este acoplamiento entre la radiación y la materia permite la codificación y decodificación de la información en el emisor y receptor respectivamente, siendo la intensidad del acoplamiento uno de los factores determinantes de la cantidad y calidad de la información transmitida.

Enrique Solano es doctor en Física por la Universidad Federal de Río de Janeiro. Tras trabajar en el Instituto Max-Planck de Óptica Cuántica y la Universidad Ludwig-Maximilian de Munich, desarrolla desde 2008 sus investigaciones en el departamento de Química Física de la Facultad de Ciencia y Tecnología gracias al convenio entre la UPV/EHU y la Fundación Ikerbasque.



ABC

Reproducción de las partículas de un átomo