

La UJI y la UV mejoran la tecnología led y la eficiencia de células solares - Economía 3 - 01/03/2016

Textos: Redacción E3
Imagen: Vicente A. Jiménez
redaccion@economia3.info

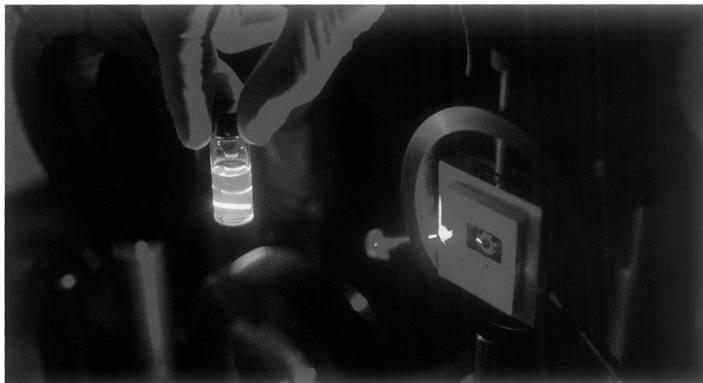
Seis investigadores del Instituto de Materiales Avanzados (Inam) de la Universitat Jaume I de Castellón y de la Universitat de València han conseguido medir el estado exciplex, resultado del acoplamiento de la perovskita de haluros y puntos cuánticos coloidales. Estas dos familias de materiales tienen por separado un enorme interés en el desarrollo de dispositivos optoelectrónicos. El estudio fue publicado el 22 de enero por ScienceAdvances, revista de acceso abierto de la misma editorial que la prestigiosa Science. En el trabajo, dirigido por Iván Mora Seró, del Instituto de Materiales Avanzados de la UJI, y Juan Martínez Pastor, de la Universitat de València, han participado como primeros autores Rafael Sánchez y Mauricio Solís (Inam) y han contribuido Isaac Suárez y Guillermo Muñoz (UV).

El estudio ha conseguido demostrar que gracias al acoplamiento, el sistema combinado puede emitir luz a una longitud de onda más larga que la que podrían emitir por separado cada uno de sus componentes, hecho que permitiría diseñar un amplio abanico de nuevos dispositivos, que además de emitir luz podrían abrir el camino para un nuevo tipo de células solares más eficientes que las actuales y para obtener ledes sintonizables. Al combinar la perovskita híbrida de haluro y los puntos cuánticos, los científicos han observado que se produce un nuevo estado, distinto de los dos materiales empleados, que permite obtener luz a una longitud de onda inferior a la de los materiales originales al mismo tiempo que se puede controlar el color de emisión mediante el voltaje aplicado. El uso inmediato sería a través de la obtención de ledes con luz controlada por el voltaje en el espectro del in-

Esta nueva línea de investigación puede dar lugar a procesos potencialmente nuevos dentro del campo de las aplicaciones optoelectrónicas



La UJI y la UV mejoran la tecnología led y la eficiencia de células solares



frarrojo con aplicación, por ejemplo, en el campo de telecomunicaciones, pero al ser dos materiales bastante versátiles sería posible conseguir luz dentro del espectro visible e incluso combinar un led con emisión en el visible o en el infrarrojo dependiendo de las condiciones aplicadas.

Esta nueva línea de investigación que incorpora los puntos cuánticos a la perovskita puede dar lugar a procesos potencialmente nuevos dentro del campo de las aplicaciones optoelectrónicas. Los investigadores consideran que "si se puede combinar el electrodo de un material con el vacío de otro y emitir un fotón (qué es el que hace un led), también sería posible, en teoría, el proceso contrario, absorber un fotón

de una longitud de onda larga para producir electricidad, aprovechando así mejor todas las longitudes de onda de la luz provenientes del sol que llegan a la Tierra", lo que serviría para conseguir células solares más eficientes, las llamadas de banda intermedia, con más capacidad para absorber energía. ■

Referencia del artículo: "Tunable light emission by exciplex state formation between hybrid halide perovskite and core/shell quantum dots: Implications in advanced LEDs and photovoltaics". En la web: <http://advances.sciencemag.org/content/2/1/e1501104>. Webs de los grupos: www.inam.uji.es | www.uv.es/umdo

