



El investigador valenciano Rubén Costa con un modelo 3D de una bioproteína. LEVANTE-EMV

# Pantallas «bio» para acabar con los problemas ecológicos de la tecnología LED

► Un equipo científico liderado por el valenciano Rubén Costa trabaja en Alemania en la creación de proteínas lumínicas para dispositivos electrónicos

MIRIAM BOUALI VALÈNCIA

■ ¿Es posible tener dispositivos ecológicos, fáciles de reciclar y respetuosos con el medioambiente tras su vida útil? Y, además, ¿a un precio asequible? Para un grupo de científicos hispano-alemanes la respuesta es «sí». El valenciano Rubén Costa dirige un equipo en Nuremberg (Alemania) que trabaja desde fi-

nales de 2015 en lo que puede ser el origen de «biopantallas» para desarrollar dispositivos ecológicos a bajo coste.

La investigación que ha dado resultados positivos, según explica Costa, se basa en el uso de proteínas fluorescentes y técnicas de impresión en 3D, que permiten mejorar el brillo y el color de las pantallas actuales al combinar

polímeros y proteínas.

Pero eso no es todo, ya que, al tratarse de proteínas, serían pantallas «ecológicamente sostenibles» que podrían usarse en ordenadores portátiles, teléfonos móviles y televisiones. Es una «contribución pionera» en este ámbito, afirma el investigador valenciano, para sustituir el YAG, un láser usado en la actualidad en las

pantallas de cristal líquido y que genera numerosos problemas ecológicos y económicos.

«Los filtros de proteínas representan una alternativa barata, ecológica y eficiente a los convertidores inorgánicos» y permitiría sustituir los LED por BIO-LED. Con ellos, se genera luz blanca pura, igual de eficiente y con el mismo brillo que las que ya están en el mercado.

Según el investigador, el «mayor interés» en usar convertidores de color basados en proteínas radica en «su alto rendimiento de emisión, superior al 70 %; en su ancho de banda; en una producción barata usando cultivos de bacterias como la E.coli -que se pueden producir de forma ilimitada en todo el mundo-; y su fácil reciclaje, ya que al ser proteínas se degradan sin dejar residuos».

Y es que, Costa destaca que la «clave» es que la naturaleza «ya nos ha dado todas las proteínas que emiten cualquier color, desde el azul al rojo más intenso, incluyendo el «blanco sano».

## Un problema muy próximo

«Nuestros filtros basados en proteínas son totalmente ecológicos y fáciles de reciclar o cambiar, si se desgastan con el uso, y con ellos se evita la extracción, el refinamiento y transporte de algunos materiales inorgánicos que solo se localizan en algunas partes del mundo, apunta. Unos procesos que elevan costes, que irán en aumento de aquí a 2020, según estudios de EE UU y la Unión Europea. Por tanto, además de la vertiente ecológica, los BIO-LED serían la solución para un «inminente problema industrial en un futuro muy próximo».

Rubén Costa cree que en poco tiempo ya podría haber en el mercado BIO-LED con colores determinados (verde, rojo, azul...) que podrían aplicarse a pequeños dis-

«Cambiamos de país, amigos y conocimientos»

► Rubén Costa es natural de San Antonio de Benagéber. Doctorado por la Universitat de València, recibió premios de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (Iupac), el Gobierno de España y la Real Sociedad de Química Española. Empezó su labor investigadora en sistemas de investigación en sistemas de iridio y realizó un postdoctorado en Nuremberg, sobre sistemas de nanocarbono, en 2011. «Mi carrera profesional no es más que otro ejemplo de la vida de todo científico. No solo cambiamos de país, amigos y costumbres, sino que lo hacemos cambiando de área de conocimiento», apunta. M. B. VALÈNCIA

positivos en coches o en paneles de control, porejemplo. El último desarrollo del laboratorio que dirige el investigador valenciano -que cuenta con financiación hasta 2019- es un filtro de color con una goma microestructurada. Ahora, trabajan para mejorar el control de la morfología y el proceso de fabricación. Su foco de atención en la actualidad también se centra en la estabilidad, asegura el investigador.

Esta investigación se enmarca en el concepto «Green photonics», es decir, que los nuevos materiales sean ecológicos, biodegradables, sostenibles, fáciles y baratos de producir, infinitos y eficientes y estables.