

El fin de las baterías desechables está cerca gracias a una nueva célula solar

A pesar de los avances tecnológicos que han eliminado cables en numerosos dispositivos, millones de aparatos electrónicos siguen dependiendo de [baterías](#) desechables que requieren reemplazo constante. Esta dependencia, sin embargo, podría estar llegando a su fin.

Y es que investigadores del University College London (UCL) han desarrollado una revolucionaria [célula solar](#) diseñada específicamente para funcionar con luz interior, alcanzando niveles de eficiencia nunca vistos en este tipo de aplicaciones.

Este avance podría hacer obsoletas las baterías en miles de millones de dispositivos de bajo consumo energético.

Células solares de perovskita

Mientras que los [paneles solares](#) convencionales resultan prácticamente inútiles bajo la tenue iluminación LED de oficinas y hogares, el equipo dirigido por el Dr. Mojtaba Abdi-Jalebi ha desarrollado una solución innovadora. Su secreto radica en la perovskita, un material cristalino cuya composición química puede ajustarse con precisión para capturar las específicas longitudes de onda de la luz artificial interior.

«Miles de millones de dispositivos que requieren pequeñas cantidades de energía dependen del reemplazo de baterías, una práctica insostenible. Este número crecerá a medida que se expanda el Internet de las cosas», explicó el Dr. Abdi-Jalebi, profesor asociado del Instituto para el Descubrimiento de Materiales de la UCL, según un comunicado de prensa de la institución

Superando los defectos

A pesar de su potencial, la perovskita –que ya había generado entusiasmo en el mundo de la energía solar por su eficiencia en exteriores y bajo costo de fabricación– presentaba un desafío significativo: contiene pequeños defectos en su estructura cristalina, conocidos como «trampas», que atrapan los electrones antes de que su energía pueda ser aprovechada, interrumpiendo el

flujo eléctrico y acelerando la degradación del material.

Para resolver este problema, los investigadores aplicaron una ingeniosa combinación de tratamientos químicos. Primero introdujeron cloruro de rubidio, que favoreció un crecimiento más homogéneo de los cristales con tensiones mínimas. Luego añadieron dos sales orgánicas de amonio (yoduro de N,N-dimetiloctilamonio y cloruro de fenetilamonio) para estabilizar los iones y evitar su separación.

«La célula solar con estos pequeños defectos es como un pastel cortado en trozos. Mediante una combinación de estrategias, hemos vuelto a unir este pastel», explicó Siming Huang, estudiante de doctorado y autor principal del estudio publicado en la revista *Advanced Functional Materials*.

Eficiencia récord

Los resultados son extraordinarios. Las células solares desarrolladas por el equipo convierten el 37,6 % de la luz interior (a 1000 lux, equivalente a una oficina bien iluminada) en electricidad, estableciendo un récord mundial específicamente en condiciones de luz interior optimizada para este tipo de tecnología.

Esto las hace aproximadamente seis veces más eficientes que las mejores células solares para interiores disponibles en el mercado.

En una prueba más exigente –300 horas bajo luz intensa continua a 55 °C–, las nuevas células solares conservaron el 76 % de su rendimiento, mientras que el dispositivo de control descendió al 47 %. Aunque estos resultados provienen de pruebas de laboratorio y no reflejan condiciones de uso cotidiano, evidencian un progreso significativo en la durabilidad del material.

¿Adiós a las baterías desechables?

Las implicaciones de esta tecnología son enormes. Potencialmente, podría alimentar una amplia gama de dispositivos domésticos y personales utilizando únicamente la luz ambiental: teclados, mandos a distancia, alarmas, sensores inalámbricos y otros componentes, según reporta *Live Science*.

Además, las células solares de perovskita presentan ventajas adicionales: «Son de bajo coste, ya que utilizan materiales

abundantes en la Tierra y solo requieren un procesamiento sencillo. Se pueden imprimir de la misma manera que un periódico», señaló el Dr. Abdi-Jalebi.

El equipo ya está en conversaciones con socios industriales para explorar estrategias de ampliación y despliegue comercial de esta prometedora tecnología, que podría transformar nuestra relación con los dispositivos electrónicos cotidianos y reducir significativamente el uso de baterías desechables, beneficiando al medio ambiente.

Editado por Felipe Espinosa Wang con información de UCL, Advanced Functional Materials, Live Science y Study Finds.

Con información de El Regional del Zulia