



Nueva técnica transforma residuos de baterías y plásticos en hidrógeno sostenible

Posted on Junio 10, 2026

En un avance que redefine el concepto de economía circular, investigadores de la Universidad de Cambridge han diseñado un sistema capaz de resolver dos crisis ambientales de forma simultánea. El equipo ha desarrollado un reactor alimentado por energía solar que utiliza el ácido corrosivo de baterías de coche desechadas para descomponer plásticos difíciles de reciclar, convirtiéndolos en hidrógeno limpio y productos químicos de alto valor industrial.

El estudio, publicado en la revista científica *Joule*, propone una alternativa sostenible y económica a los métodos actuales. Mientras el reciclaje convencional apenas alcanza al 18% de los 400 millones de toneladas de plástico producidas anualmente, este nuevo proceso, bautizado como fotorreforma ácida, se enfoca en materiales que hoy terminan incinerados o en vertederos, como el nailon de los textiles, las espumas de poliuretano y las botellas de bebidas.

Un hallazgo accidental contra la corrosión

La clave del éxito reside en un nuevo fotocatalizador extremadamente robusto. Hasta ahora, el uso de ácidos en sistemas solares se consideraba inviable debido a su capacidad para disolver los componentes del reactor. «El descubrimiento fue casi accidental», admite el profesor Erwin Reisner, director de la investigación. «Pensábamos que el ácido destruiría el sistema, pero nuestro catalizador resistió, abriendo un mundo de reacciones completamente nuevo».

El funcionamiento es ingenioso: el plástico se trata primero con el ácido residual de las baterías de plomo-ácido, que normalmente se neutraliza y se desecha tras recuperar el metal. Este químico rompe las cadenas de polímeros del plástico en componentes básicos. Posteriormente, al exponerse a la luz solar, el fotocatalizador transforma esos componentes en hidrógeno limpio —un combustible clave para la transición energética— y ácido acético, ingrediente esencial para múltiples industrias.

Eficiencia y rentabilidad a largo plazo

Las pruebas de laboratorio han demostrado una estabilidad sorprendente: el reactor funcionó durante más de 260 horas sin perder rendimiento. Además, el uso de ácido recuperado supone una ventaja competitiva drástica. «Es un recurso sin explotar», explica Kay Kwarteng, autora principal del estudio. Al reutilizar el ácido en lugar de gastar recursos en su neutralización, el coste del proceso se reduce hasta en diez veces en comparación con otras tecnologías de fotorreforma.

Aunque los investigadores aclaran que este método no sustituirá al reciclaje mecánico tradicional, sí se perfila como el complemento ideal para gestionar plásticos contaminados o mezclas complejas. Con el apoyo del brazo de innovación de Cambridge, el equipo ya planea la comercialización de esta tecnología, demostrando que, con ingenio y luz solar, los residuos de hoy pueden ser el motor limpio del mañana.