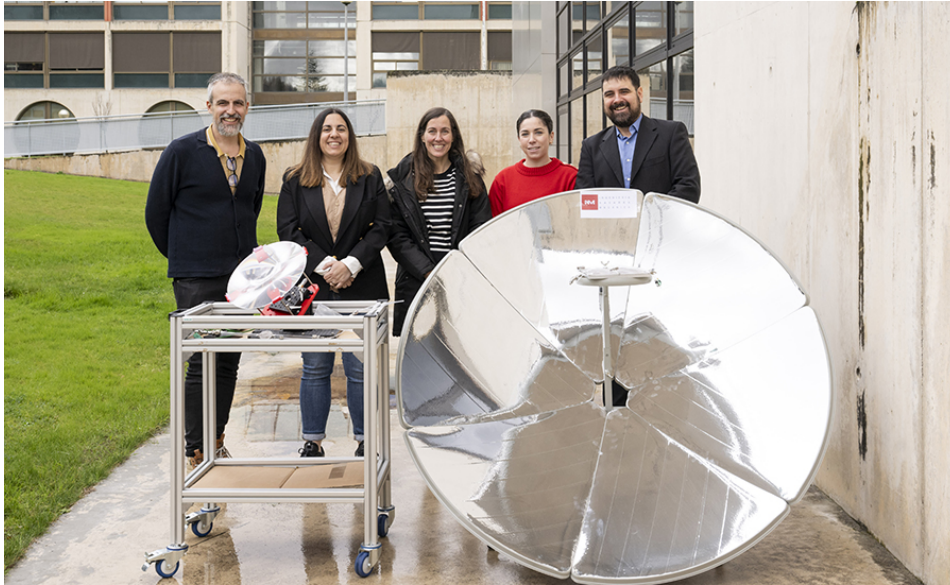


Producen combustibles sintéticos solo con luz solar, agua y CO2 capturado directamente del aire

- Los prototipos desarrollados han permitido ya la producción de metano solar. El equipo investigador trabaja actualmente en la obtención de hidrocarburos de mayor peso molecular, con vistas a generar combustibles líquidos aptos para aplicaciones en transporte.



<https://www.pv-magazine.es/2026/03/05/producen-combustibles-sinteticos-solo-con-luz-solar-agua-y-co2-capt...>

Jueves, 05 marzo 2026

Los prototipos desarrollados han permitido ya la producción de metano solar. El equipo investigador trabaja actualmente en la obtención de hidrocarburos de mayor peso molecular, con vistas a generar combustibles líquidos aptos para aplicaciones en transporte.

Pilar Sánchez Molina

La Universidad Pública de Navarra (UPNA), a través de su Instituto de Materiales Avanzados y Matemáticas (INAMAT²), participa junto al Centro Tecnológico Lurederra y la empresa Ingeniería Navarra Mecánica (INM) en el proyecto Panel-to-Fuel, una iniciativa orientada a demostrar la viabilidad técnica de producir combustibles sintéticos empleando exclusivamente luz solar, agua y dióxido de carbono capturado directamente del aire.

El proyecto aborda la valorización del CO₂ como vector estratégico para la descarbonización del transporte mediante la síntesis de combustibles líquidos compatibles con la infraestructura existente. El esquema tecnológico integra tres etapas: producción de hidrógeno verde, captura directa de CO₂ y conversión catalítica hacia hidrocarburos sintéticos.

Producción fotocatalítica de hidrógeno

Para ello, Panel-to-Fuel desarrolla un panel fotocatalítico que utiliza directamente la radiación solar para activar la separación de moléculas de agua. A diferencia de los módulos fotovoltaicos convencionales, el sistema no genera electricidad, sino que emplea materiales semiconductores capaces de inducir reacciones químicas bajo iluminación solar para producir hidrógeno.

La UPNA diseña y fabrica reactores mediante impresión 3D optimizados para maximizar la exposición de los materiales activos a la luz, lo que mejora la eficiencia de conversión. Lurederra contribuye con el desarrollo de nanomateriales con elevada capacidad de absorción solar y actividad fotocatalítica. El hidrógeno obtenido constituye el reactivo clave para la posterior síntesis de combustibles.

El proyecto incluye el desarrollo de materiales adsorbentes para la captura directa de CO₂ atmosférico, así como catalizadores para su transformación química. Una vez capturado, el CO₂ se combina con hidrógeno en dos rutas alternativas:

La comparación entre ambas rutas tiene como objetivo identificar la opción más eficiente e integrable en un sistema compacto y continuo.

Diseño de reactores y sistema integrado

El consorcio trabaja en el diseño de un reactor curvado capaz de concentrar la radiación solar en la zona de reacción, optimizando simultáneamente el aprovechamiento fotónico y térmico. Ingeniería Navarra Mecánica participa en el diseño del primer prototipo integral, que reunirá en una única unidad demostrativa la producción de hidrógeno, la captura de CO₂ y su conversión en combustibles sintéticos.

El objetivo final es desarrollar un sistema modular capaz de operar de forma estable y continua, integrando los tres procesos en una misma plataforma tecnológica. Paralelamente, se están realizando evaluaciones técnico-económicas y análisis ambientales para determinar la viabilidad industrial del concepto.

Los prototipos desarrollados han permitido ya la producción de metano solar. El equipo investigador trabaja actualmente en la obtención de hidrocarburos de mayor peso molecular, con vistas a generar combustibles líquidos aptos para aplicaciones en transporte.

El proyecto cuenta con financiación de la Agencia Estatal de Investigación, del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia —financiado por la Unión Europea a través de NextGenerationEU— y de la propia UPNA.

Este contenido está protegido por derechos de autor y no se puede reutilizar. Si desea cooperar con nosotros y desea reutilizar parte de nuestro contenido, contacte: editors@pv-magazine.com.

Popular content