

Corea impulsa una alternativa al petróleo con una tecnología que convierte emisiones en combustible

- El siguiente objetivo será diseñar una planta comercial capaz de producir más de 100.000 toneladas anuales.



Corea impulsa una alternativa al petróleo con una tecnología que convierte emisiones en combustible

<https://elperiodicodelaenergia.com/corea-impulsa-una-alternativa-al-petroleo-con-una-tecnologia-que-conviert...>

Sandra Acosta

Sábado, 16 mayo 2026

El siguiente objetivo será diseñar una planta comercial capaz de producir más de 100.000 toneladas anuales

Un equipo de investigadores de Corea del Sur logró desarrollar una tecnología capaz de **transformar dióxido de carbono (CO2) en hidrocarburos líquidos** como gasolina y nafta, alcanzando por primera vez una producción piloto de 50 kilogramos diarios, en un avance que podría abrir una nueva etapa en la sustitución de derivados del petróleo y en la reducción de emisiones industriales.

El proyecto fue liderado por el investigador Jeong-Rang Kim, del Korea Research Institute of Chemical Technology, en colaboración con las compañías GS Engineering & Construction y Hanwha TotalEnergies. La innovación consiste en una tecnología de **catalizadores** y procesos que permite convertir directamente CO2 e hidrógeno en combustibles líquidos, sin necesidad de etapas intermedias complejas.

La investigación forma parte del proyecto Carbon Resource Platform Chemical impulsado por el Ministerio de Ciencia y TIC de Corea del Sur. En 2022, el equipo ya había desarrollado una planta experimental de menor escala con capacidad de producción de cinco kilogramos diarios y había transferido la tecnología a las empresas participantes. Ahora, los investigadores anunciaron la construcción de la primera planta piloto surcoreana de hidrogenación directa de CO2 capaz de

producir **50 kilogramos diarios** de hidrocarburos líquidos, cuya puesta en marcha está prevista para finales de 2025.

Planta comercial

El siguiente objetivo será diseñar una planta comercial **capaz de producir más de 100.000 toneladas anuales**. La iniciativa cobra relevancia en un contexto de creciente incertidumbre energética global y tensiones geopolíticas que afectan el suministro internacional de petróleo y nafta, como las recientes amenazas sobre el estrecho de Ormuz, una de las principales rutas del comercio energético mundial.

La tecnología **busca transformar emisiones industriales procedentes de centrales eléctricas y fábricas en materias primas útiles para combustibles automotrices y productos petroquímicos**. Según los investigadores, esto permitiría reemplazar parcialmente recursos fósiles importados por alternativas derivadas del carbono capturado.

Hasta ahora, la mayoría de las tecnologías de conversión de CO₂ utilizaban un proceso indirecto de dos etapas. En primer lugar, el dióxido de carbono debía convertirse en monóxido de carbono mediante la reacción inversa water-gas shift, un procedimiento que exige temperaturas superiores a los 800 grados Celsius debido a la elevada estabilidad química del CO₂. Posteriormente, el monóxido de carbono y el hidrógeno eran transformados en hidrocarburos líquidos mediante la síntesis Fischer-Tropsch, un método que requiere altas presiones y sistemas industriales complejos.

El equipo del instituto surcoreano consiguió superar esas limitaciones mediante el desarrollo de un sistema catalítico que permite realizar la conversión en un único proceso. Gracias a esta hidrogenación directa, el CO₂ y el hidrógeno reaccionan sin necesidad de la etapa previa de alta temperatura, lo que simplifica significativamente la operación industrial.

El sistema funciona en condiciones relativamente moderadas, con temperaturas de entre 270 y 330 grados Celsius y presiones de 10 a 30 bares. Además, mediante reacciones multietapa y el reciclaje de materiales no reaccionados, el proceso alcanza actualmente un **rendimiento de síntesis cercano al 50%** para hidrocarburos líquidos.

Producción

La producción diaria de la planta piloto, equivalente a unos **tres bidones de 20 litros de combustible**, representa un paso relevante hacia la comercialización de esta tecnología. Los investigadores señalaron que las mejoras en la fabricación de catalizadores y en las condiciones operativas permitieron incrementar la estabilidad del proceso y reducir el consumo energético frente a los métodos tradicionales. La estructura simplificada también contribuiría a disminuir los costos de producción.

En la próxima fase, el equipo planea recopilar datos operativos de largo plazo mediante la optimización y demostración continua de la planta piloto. Con esa información, avanzarán en el diseño de instalaciones comerciales, análisis de viabilidad económica y evaluaciones de reducción de gases de efecto invernadero para plantas de gran escala.

Los investigadores consideran que una eventual comercialización podría **reducir de forma significativa la dependencia del petróleo importado** y reforzar la seguridad energética mediante nuevos sistemas de materias primas basados en carbono reciclado.

Además, sostienen que, integrada con energías renovables, esta tecnología podría convertirse en un componente central de los sistemas Power-to-Liquids (PtL), capaces de producir combustibles líquidos sostenibles a partir de electricidad renovable, CO2 capturado e hidrógeno verde.