

Madrid, miércoles 8 de noviembre de 2023

Un proyecto estudiará la eliminación de emisiones de CO2 mediante su transformación en combustibles renovables

- Investigadores del CSIC coordinan un consorcio financiado con 5 millones de euros que busca desarrollar un método para producir biocombustibles a partir de emisiones de dióxido de carbono
- El objetivo es impulsar la transición energética al demostrar que se puede avanzar en la eliminación de las emisiones de CO2 de una forma sostenible



La UE ha conseguido reducir un 31% las emisiones GEI entre 1990 y 2020 / Pixabay

La investigadora del [Instituto de Catálisis y Petroleoquímica](#) (ICP-CSIC) **Silvia Morales de la Rosa** coordina el proyecto FuelGAE, un consorcio formado por trece socios de seis países europeos y dotado con 5 millones de euros por parte del programa Horizonte Europa de la Unión Europea. Los investigadores estudiarán el desarrollo de nuevos procesos que avancen en la eliminación de las emisiones de CO2 para transformarlas en biocombustibles y bioproductos con el objetivo de contribuir al compromiso de alcanzar la neutralidad climática en 2050.

FuelGAE persigue desarrollar un método novedoso de producción de combustibles líquidos avanzados a partir de diferentes flujos de emisiones de CO₂ de dos sectores industriales (biorrefinería e industrias intensivas en energía), a través de una planta piloto de microalgas integrada en su infraestructura. Se mejorará el rendimiento de las cepas de microalgas seleccionadas adaptándolas a cada caso de estudio industrial.

Se abordará la producción de combustibles líquidos avanzados desarrollando diferentes tecnologías: producción selectiva de microalgas para la obtención de polisacáridos o lípidos, tratamientos alternativos emergentes de biomasa de microalgas, sistemas innovadores de mejora catalítica a partir de lípidos y biocrudo y sensores de microalgas en línea.

"Esta iniciativa pretende mostrar que se pueden eliminar las emisiones de CO₂, gas causante del efecto invernadero, mediante su conversión en productos de interés de forma sostenible y a precios competitivos. Con ello, se busca reducir las emisiones de CO₂ y reemplazar combustibles fósiles por combustibles renovables, y se favorecerá de la transformación hacia un sistema energético libre de combustibles fósiles de aquí a 2050", explica la coordinadora del proyecto Silvia Morales de la Rosa.

Además, para asegurar una solución económica baja en carbón, FuelGAE incluye estudios de procesos de licuefacción hidrotermal y biogás. El biocarbón producido en el proceso hidrotermal se probará en usos agrícolas. Todas las tecnologías se ampliarán a TRL5 (método para estimar el progreso de una tecnología). Se construirá una planta piloto de microalgas que se transportará y validará en dos emplazamientos industriales de Rumanía (planta siderúrgica) y España (bioetanol 2G). Las tecnologías de FuelGAE se evaluarán más a fondo a través del análisis del ciclo de vida (LCA/LCC) para confirmar su menor impacto ambiental, uso de recursos o emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y un primer enfoque de sostenibilidad económica.

Tecnologías del CSIC

Uno de los grandes problemas para la comercialización de los procesos basados en microalgas es el gran consumo de energía necesaria. En el Proyecto FuelGAE, el equipo del ICP-CSIC va a empelar métodos novedosos que permitan el tratamiento de las microalgas y la separación de sus componentes para su utilización. "Estos métodos de tratamiento permitirán ahorrar mucha energía y hacer el proceso rentable desde el punto de vista económico y ambiental" indica Silvia Morales de la Rosa.

Además del proceso de fraccionamiento, el ICP-CSIC también investigará el desarrollo de tecnologías químicas empleando catalizadores (materiales que facilitan las transformaciones químicas) para la conversión de biocrudo (una mezcla compleja de compuestos de origen biológico) y lípidos en combustibles avanzados. "Las tecnologías que desarrollamos son necesarias para convertir un material difícil de manejar y de bajo valor en combustibles avanzados de gran calidad, que se pueden utilizar en sectores que son contaminantes y difíciles de descarbonizar como el sector del transporte aéreo y marítimo", añade **Jose Miguel Campos Martín**, investigador del ICP-CSIC.

Sector de Combustibles Avanzados

El compromiso de Europa con la descarbonización de la economía se ha declarado claramente a través del Pacto Verde Europeo, que incluye objetivos que deben alcanzarse de aquí a 2030. Para lograr la neutralidad climática en 2050, es necesario desarrollar tecnologías verdes, establecer una industria sostenible y reducir la contaminación.

Las emisiones mundiales de CO₂ en 2021 fueron de aproximadamente 37,12 gigatoneladas (Gt). A través de medidas tomadas en la UE, las emisiones de gases de efecto invernadero han disminuido un 31% entre 1990 y 2020, sin embargo, esta tendencia es insuficiente para cumplir con los objetivos planteados para 2030, es decir, una reducción del 55% respecto a los niveles de 1990 y la neutralidad de carbono para 2050. La UE están promoviendo la electrificación del transporte, una opción viable para pequeños vehículos que resulta insuficiente para el transporte aéreo y marítimo, o en los vehículos pesados. En estos sectores, la posibilidad de reducir las emisiones de carbono pasa por desarrollar y suministrar combustibles líquidos limpios en tasas suficientes que satisfagan las necesidades de las aerolíneas y las compañías navieras.

Una solución prometedora es la utilización de microalgas y la inclusión de fuentes no biológicas como el CO₂. Además, se debe aumentar la tecnología para producir biocombustibles que permitan adoptar vías de conversión de emisiones negativas. Y aquí el proyecto FuelGAE juega un papel primordial, ya que contribuirá a promover la base científica europea y el liderazgo tecnológico mundial en el ámbito de los combustibles renovables, aumentará su competitividad tecnológica y su papel en la transformación del sistema energético libre de combustibles fósiles, al tiempo que apoyará los objetivos de la UE en materia de independencia energética.

El proyecto FuelGAE, de cuatro años de duración, permitirá al CSIC situarse entre los centros de investigación líderes para desarrollar la nueva generación de combustibles líquidos avanzados a partir de emisiones de CO₂. El consorcio está formado por trece socios de seis países europeos: entre ellos, dos grandes socios industriales, seis centros de investigación, tecnológicos o universidades y cuatro empresas.

"El proyecto cubre toda la cadena de valor desde la emisión de los gases de efecto invernadero hasta el combustible avanzado producido, con implicación industrial, y engloba a miembros fuertemente interesados en el posterior escalado de la tecnología para una futura comercialización al acabar el proyecto", concluye Silvia Morales de la Rosa.

CSIC Comunicacióncomunicacion@csic.es