

Editorial

Energías renovables: biogás e hidrógeno como principales vectores energéticos

En los últimos años estamos escuchando la palabra “descarbonización”, haciendo referencia a la minimización de los gases de efecto invernadero provenientes de combustibles fósiles, como el caso del Dióxido de Carbono (CO₂). Las iniciativas mundiales están orientadas a producir menos emisiones, empleando fuentes de energía renovables. En este sentido, nos encontramos con dos gases que tienen un alto valor energético y gran interés para la descarbonización mundial: *el biogás y el hidrógeno*.

Estos dos vectores energéticos pueden ser empleados en diversos sectores y cuentan con la ventaja de poder ser almacenados fácilmente, y pueden ser valorizados directamente en las propias regiones, factorías o industrias para su autoconsumo.

En el caso del biogás o biometano, puede obtenerse mediante la descomposición anaerobia de materia orgánica, como es el caso de los residuos orgánicos, lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), residuos agrícolas, ganaderos y otros de origen animal o vegetal como la pulpa o el mucilago del café. Los residuos se someten a condiciones anaerobias controladas, donde microorganismos especializados son capaces de hidrolizar y transformar los residuos en compuestos más pequeños, para posteriormente transformarlos en ácidos, hidrógeno y metano. El biogás producido cuya composición principal es metano, puede ser empleado para generar energía o calor, en algunos casos tras un tratamiento posterior “Upgrading” o limpieza del biogás, puede ser inyectado a la red de gas natural o empleado como combustible vehicular.

El hidrógeno verde por su parte es uno de los vectores energéticos más prometedores cuya producción se ha incrementado notablemente en los últimos años, se obtiene principalmente a partir de la electrolisis del agua, empleando fuentes de energía renovables. Su ventaja principal es que no emite CO₂ y puede ser empleado en aplicaciones industriales, vehículos y almacenamiento de energía. La tecnología más utilizada para su obtención es la electrolisis del agua mediante el uso de electricidad renovable. El agua se descompone en oxígeno (O₂) e hidrógeno (H₂) por medio de una corriente eléctrica continua que se conecta mediante electrodos al agua. Uno de los principales problemas son los elevados costes de producción, siendo en este momento la principal fuente de producción de hidrógeno “gris”, el reformado de gas natural. Las hojas de ruta marcadas a nivel mundial intentan impulsar la producción de hidrógeno “verde”, proveniente de la electrolisis del agua o el reformado del biometano. Es decir, el biometano puede emplearse como materia prima para la obtención de hidrógeno mediante la misma tecnología de reformado de gas natural y el CO₂ emitido al final del proceso sería obtenido con un sistema de captura y almacenamiento de carbono, reduciendo las emisiones de este.

En términos generales, se considera el hidrógeno verde como el combustible del futuro, ya que no genera emisiones contaminantes de CO₂ y contiene una importante cantidad de energía utilizable, tanto en sistemas de combustión habituales, como en los nuevos sistemas de conversión energética. Como desventaja principal es que la tecnología de producción actual supone unos costes muy elevados. En el caso del biometano, su producción se realiza mediante un proceso muy conocido “digestión anaerobia”, lo cual es una ventaja ya que es una tecnología más madura y escalable. Además, es un proceso enmarcado dentro del concepto de economía circular, gracias al aprovechamiento de residuos. La digestión anaerobia puede implementarse y adaptarse a las necesidades de cada región o industria contribuyendo con una transición energética verde, favoreciendo la descarbonización.

A nivel social, el sector industrial tiene que estar preparado en los próximos años para dar un salto que permita el aprovechamiento de estos vectores que van a marcar el futuro de una transición

energética. Los fabricantes de equipos de aprovechamiento de energía y calor deben desarrollar procesos que permita el uso de esos biocombustibles, con altos rendimientos y sin emisiones de CO₂.

“Cambiar a energías renovables, no es sólo la mejor opción. Es nuestra única opción”
WWF.

Javier Eduardo Sánchez Ramírez

<https://orcid.org/0000-0002-6793-0603>

PhD. Ingeniería Química, ambiental y de procesos

Docente e investigador grupo de investigación USCO-Agroindustria

Investigador CICLAGUA

La Revista Ingeniería y Región cuenta con la Licencia
Creative Commons Atribución (BY), No Comercial (NC) y Compartir Igual (SA)

