

Biogás en Europa: situación actual y requerimientos para su integración en la red de gas natural

Biogas in Europe: current situation and requirements for their integration into the natural gas grid

Roberto Hernández-Gómez y César R. Chamorro-Camazón
Grupo TERMOCAL Universidad de Valladolid (España)

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/8255>

Los diferentes objetivos medioambientales definidos por la Comisión Europea (CE), así como la creciente dependencia energética del exterior, instan a una mayor diversificación en el abastecimiento energético en la Unión Europea (UE). En los últimos años se ha producido una proliferación de plantas de generación de biogás, una fuente de energía renovable procedente principalmente de la digestión anaerobia de materia orgánica. El biogás refinado tiene características combustibles similares al gas natural, por lo que puede emplearse como sustituto de éste en los procesos de generación de calor y electricidad, así como materia prima para síntesis de compuestos químicos. De esta forma, la integración de biogás en las redes de gas natural, aprovechando la importante infraestructura existente, representa una alternativa real de sustitución de combustibles fósiles por renovables. Para remarcar su naturaleza renovable y diferenciarlo del gas natural, el biogás refinado con un contenido en metano superior al 95 %, libre de impurezas y apto para su integración en las redes de gas natural recibe habitualmente el nombre de *biometano*.

Según datos de la Asociación Europea de Biogás (EBA) correspondientes al año 2014, en Europa hay 17240 plantas de biogás, lo que corresponde a una potencia total instalada de 8293 MW eléctricos. Los mayores productores de biogás son Alemania con 10786 plantas e Italia con 1491 plantas. En España hay actualmente 39 plantas de producción de biogás. A partir de la combustión de biogás, en 2014 se produjeron en la UE 63.3 TWh de electricidad, lo que equivale al consumo anual de 14.9 millones de hogares [1]. En cuanto a la producción de biometano apto para

su incorporación en la red de gas natural, en la UE hay 367 plantas, lo que supone una capacidad de tratamiento de $3.1 \cdot 10^5$ Nm³/h de biogás. Alemania es el país con mayor producción de biometano, representando el 7.2 % de la producción de biogás. En España, la única planta operativa de producción de biometano, ubicada en el Parque Tecnológico de Valdemingómez, Madrid, inyectó el equivalente a 67 GWh térmicos (5.8 ktep) de biometano a la red gasista en el año 2014. La media de la UE sitúa al biogás cerca del 1 % de la energía total consumida (7.4 % del total de energías renovables). En España el biogás representa un 0.3 % de la energía total consumida (2 % del total de renovables) y el 1.5 % del consumo anual de gas natural, siendo la media de la UE del 4.3 % [2].

Un requisito fundamental para la integración de biometano en las redes de gas natural es la normalización de la calidad de éste mediante estándares apropiados. Las normas internacionales prEN 16723-1 y prEN 16723-2, actualmente en desarrollo, unificarán los requerimientos específicos del biometano y los métodos de control para su inyección en las redes de gas natural. No obstante, para su correcta implementación es necesario disponer de métodos metrológicamente trazables y materiales de referencia que garanticen la fiabilidad de las mediciones y el cumplimiento de los requerimientos establecidos. Igualmente se hace necesario validar las ecuaciones de estado de referencia para la precisa estimación de las propiedades termodinámicas de biogás/biometano o las mezclas de éste con gas natural. El proyecto *Metrology for Biogas*, en el que colaboran doce Institutos Nacionales de Metrología, incluido el Centro Español de Metrología (CEM), y tres grupos de investigación universitarios, entre ellos el grupo TERMOCAL de la Universidad de Valladolid (UVA), está dedicado a la elección, desarrollo y validación de métodos trazables que permitan la detección y determinación de las impurezas clave en biogás y biometano, así como la determinación

de humedad, partículas, poder calorífico, densidad y contenido final de metano de origen biogénico en las mezclas de biometano con gas natural [3].

El refinado de biogás es una tecnología relativamente nueva con unos costes aún elevados en comparación con el gas natural. Sin embargo, con la próxima publicación de los requerimientos de calidad del biometano y el continuo avance en la eficiencia y rentabilidad de la obtención de biometano es previsible que a medio plazo se incremente su integración en las redes de gas natural y se extienda su uso como combustible para vehículos. La EBA estima que el potencial del biometano en el año 2030 podría ser de hasta $48 \cdot 10^9$ Nm³ (40.6 Mtep) [4], lo que corresponde aproximadamente a un 10% del consumo actual de gas natural en la UE. Esta previsible producción de biogás contribuiría a cumplir con los compromisos adquiridos para mitigar el cambio climático, evitando la emisión a la atmósfera de 62.5 millones de toneladas de gases de efecto invernadero.

REFERENCIAS

- [1] European Biogas Association, EBA Biogas Report 2015, 2015.
- [2] R. Hernández-Gómez, C.R. Chamorro Camazón, Current situation and prospects for biogas and biomethane in Spain and Europe, DYNA Energía y Sostenibilidad, enero - diciembre 2016, vol. 5, no. 1, p.0. doi:<http://dx.doi.org/10.6036/ES8149>.
- [3] A.M.H. van der Veen, A.S. Brown, J. Li, A. Murugan, M. Heinonen, F. Haloua, K. Arrhenius, Measurement requirements for biogas specifications, in: B. Larquier (Ed.), 17th Int. Congr. Metrology, EDP Sciences, Les Ulis, France, 2015: p. 8006. doi:10.1051/metrology/20150008006.
- [4] EurObservER, The state of renewable energies in Europe, 2015. <http://www.eurobserv-er.org/pdf/2015/EurObservER-Annual-Overview-2015-EN.pdf> (accessed July 15, 2016).