

BIOGÁS Y BIOMETANO: GASES VERDES EN PLENO DESARROLLO

El biogás y el biometano, junto a otras energías renovables como la electricidad y el hidrógeno de origen 100% renovable, forman parte del mix energético que hará posible la transición hacia un nuevo modelo de crecimiento más respetuoso con el medio ambiente, que asegure el futuro de nuestro planeta y de las próximas generaciones.

La Unión Europea (UE) se ha propuesto liderar el desafío del cambio climático y presentó a finales de 2019 los detalles de un Pacto Verde Europeo con el que pretende alcanzar la neutralidad climática en 2050¹. Esto quiere decir ser neutra en emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) o, dicho de otro modo, conseguir, al menos, capturar la misma cantidad de emisiones que libera a la atmósfera.

Dentro del Pacto Verde Europeo, la Comisión ha propuesto elevar el objetivo de reducción de los GEI para 2030 un 55% con respecto a 1990. La Comisión ha estudiado las medidas necesarias en todos los sectores y acaba de presentar en julio el conjunto de medidas 'Fit for 55' cuyo impacto todavía estamos analizando. Los objetivos del Pacto Verde se apoyan, entre otras cosas, en dos pilares fundamentales : la reducción de los GEI, incluyendo el dióxido de carbono y el metano, y el fomento de la economía circular, que plantea un modelo de crecimiento basado en una mejor gestión y aprovechamiento de nuestros recursos.

La producción de energía, seguida del transporte, es el sector con mayor porcentaje de emisiones. Otros sectores con grandes niveles de emisiones son la industria, la agricultura y la gestión de residuos². Es fundamental reducir las emisiones en todos esos ámbitos para alcanzar los objetivos de la UE. La electricidad está llamada a ser una de las principales soluciones para la decarbonización. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, aunque la producción de electricidad renovable sigue aumentando, más de la mitad de la electricidad producida hoy en día es de origen fósil³. Además, la electricidad renovable no bastará para curbir la futura demanda energética y reemplazar por completo a los combustibles fósiles.

Es importante, por tanto, potenciar también el uso de gases renovables. El gas, respecto a la electricidad, puede aportar a ese futuro mix energético su facilidad de almacenamiento y su ritmo de producción constante, que no pueden conseguirse con la electricidad de origen solar o eólico. Otra de las ventajas del gas renovable es el ahorro de costes

BIOGAS AND BIOMETHANE: RAPIDLY DEVELOPING GREEN GASES

Biogas and biomethane, along with other renewable energies such as electricity and hydrogen of 100% renewable origin, form part of the energy mix that will make the transition to a new, more eco-friendly growth model possible, thus ensuring the future of our planet and future generations.

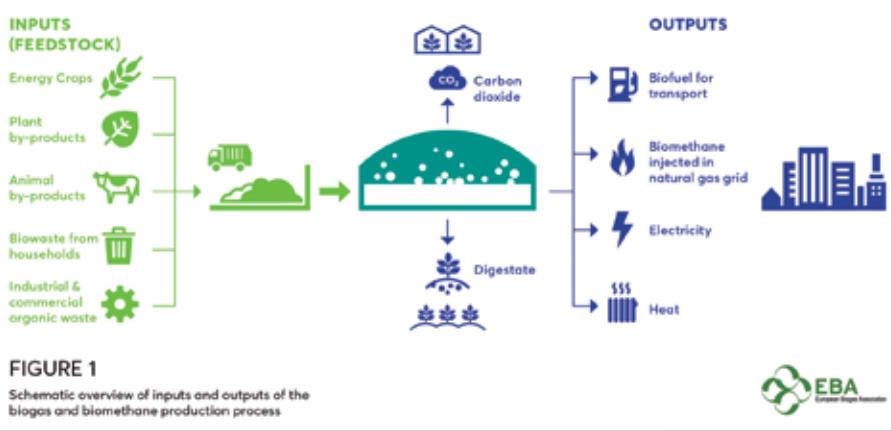
The European Union has taken the decision to lead the challenge of tackling climate change and, at the end of 2019, released details of a European Green Deal that seeks to achieve climate neutrality by 2050¹. This means being neutral in greenhouse gas (GHG) emissions or, in other words, sequestering at least the same quantity of emissions as those released into the atmosphere.

As part of the European Green Deal, the Commission has proposed a more ambitious GHG reduction target of 55% by 2030 with respect to 1990. The Commission has studied the measures that will be necessary in all sectors and has just presented the 'Fit for 55' package this July, the impact of which we are still analysing. Green Deal targets are based on, among other aspects, two main pillars: reduction of GHGs, including carbon dioxide and methane, and promotion of the circular economy, which proposes a growth model based on better management and use of our resources.

Energy production, followed by transport, is the sector with the highest percentage of emissions. Other sectors with high emission levels are industry, agriculture and waste management². Emission reductions in all these areas are essential in order to achieve EU targets. Electricity is set to become one of the main decarbonisation solutions. However, it is important to note that, although renewable electricity production continues to increase, more than half of the electricity produced today is of fossil origin³. Moreover, renewable electricity will not be sufficient to meet future energy demand and completely replace fossil fuels.

It is, therefore, also important to promote the use of renewable gases. Regarding electricity, gas can contribute to this future energy mix with its ease of storage and constant production rate, which cannot be achieved with electricity from solar or wind power. Another advantage of renewable gas is its potential for reducing costs, given that it can be developed using a large part of the existing gas infrastructure⁴.

Turning to the renewable gas scenario, we see that there is currently no green hydrogen for commercial exploitation in Europe, although several projects are underway to achieve this goal⁵. The only renewable gas alternative currently available is biogas, particularly in its upgraded version, biomethane, which can be injected directly into the natural gas grid and used as a renewable transport fuel.



¹ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

² <https://www.statista.com/statistics/1171183/ghg-emissions-sector-european-union-eu/>

³ <https://www.iea.org/reports/electricity-market-report-december-2020/2020-regional-focus-europe>

que puede suponer, al poder desarrollarse empleando gran parte de la infraestructura de gas existente⁴.

Si analizamos la situación del gas renovable, hoy en día no existe en Europa hidrógeno verde para su explotación comercial, aunque hay en marcha varios proyectos para conseguir dicho objetivo⁵. La única alternativa de gas renovable disponible actualmente es el biogás, sobre todo, su versión purificada, el biometano, que puede inyectarse directamente en la red de gas natural y emplearse como combustible renovable en el transporte.

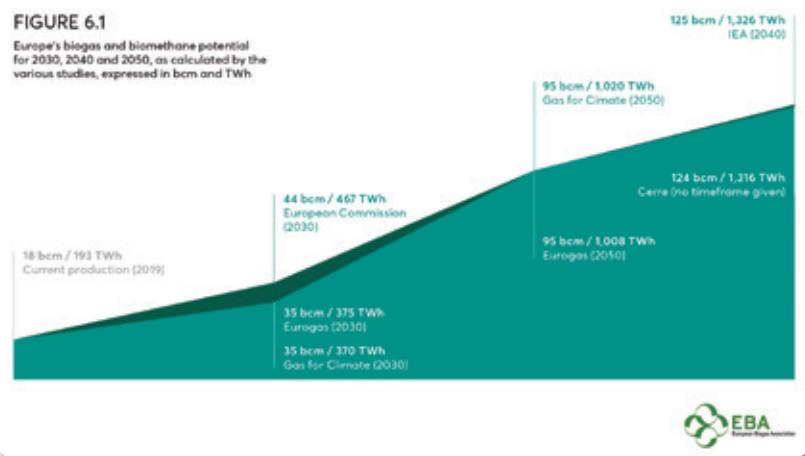
El último informe estadístico de EBA mostraba que en 2019 se estaban produciendo 167 TWh de biogás y 26 TWh de biometano⁶. Calculamos que con los datos de 2020, llegaremos a los 200 TWh de biogás y biometano combinados. Producimos ahora la energía equivalente al consumo total de gas de Bélgica y en 2050 esto puede representar hasta un 30-40% del consumo total de gas en Europa. Los países que más están apostando por el biogás/biometano, como refleja el informe estadístico de EBA, son Alemania, Francia, Italia, Reino Unido. También Países Bajos y Dinamarca o los países nórdicos están favoreciendo su desarrollo. A nivel de puestos de trabajo, estamos recopilando nuevos datos más recientes, pero un estudio de 2019 estimaba que el sector podría cubrir alrededor de 2 millones de puestos de trabajo directos e indirectos en Europa en 2050⁷.

El biogás es una solución a la gestión de residuos. Se genera por la descomposición de materia orgánica, incluyendo los residuos agrícolas y ganaderos, aguas residuales de ciudades e industrias de alimentación o restos de comida de nuestros municipios. La Directiva sobre Energía Renovable (RED según sus siglas en inglés), establece hoy día criterios muy estrictos para determinar los residuos que pueden emplearse en la producción de energía renovable. Esperamos que la actual revisión de la RED amplíe los tipos de materias primas que pueden emplearse. La valorización de residuos se inserta muy bien en el marco de la economía circular potenciado actualmente por la UE.

En cuanto a la reducción de emisiones, el biogás presenta dos ventajas importantes en comparación con otras energías renovables. Por una parte, permite reducir el dióxido de carbono en la atmósfera e incluso llegar a eliminar completamente esas emisiones dependiendo de las materias primas y las tecnologías empleadas⁸. Esto se conoce como generación de emisiones negativas. También permite reducir las emisiones de metano, más peligrosas que las de dióxido de carbono, producidas por el sector agrícola y por la gestión de residuos, que son responsables conjuntamente del 95% de las emisiones mundiales de metano asociadas a la actividad humana⁹.

En el sector agrícola, el biogás es además una apuesta por el fomento de la agricultura ecológica, con el uso de cultivos de cobertura o la aplicación del digestato, obtenido de la producción de biogás, como biofertilizante. Aportar oportunidades de desarrollo para este sector es también potenciar el desarrollo rural y la lucha contra la España vacía. El biometano, a través de la inyección en red y de su uso en el transporte, permite reemplazar al gas natural, de origen fósil, en los principales ámbitos responsables de la producción de emisiones en la UE. Especialmente interesante es el caso del transporte, un sector que sigue aumentando sus emisiones a pesar de los esfuerzos de la UE en los últimos años.

⁴ <https://gasforclimate2050.eu/wp-content/uploads/2020/03/Navigant-Gas-for-Climate-The-optimal-role-for-gas-in-a-net-zero-emissions-energy-system-March-2019.pdf>
⁵ <https://www.europeanbiogas.eu/wp-content/uploads/2020/04/Gas-for-Climate-Gas-Decarbonisation-Pathways-2020-2050.pdf>
⁶ <https://www.europeanbiogas.eu/eba-statistical-report-2020-shows-significant-growth-and-potential-of-biomethane-to-decarbonise-the-gas-sector/>
⁷ <https://www.europeanbiogas.eu/job-creation-by-scaling-up-renewable-gas-in-europe/>
⁸ <https://www.europeanbiogas.eu/wp-content/uploads/2020/04/20200419-Infographic-Spanish-version.pdf>
⁹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_20_1833



The latest EBA statistical report shows that 167 TWh of biogas and 26 TWh of biomethane was produced in 2019⁶. With the data available for 2020, we estimate combined biogas and biomethane production of 200 TWh.

We now produce energy equivalent to the total gas consumption in Belgium and by 2050, biogas and biomethane could account for 30-40% of total gas consumption in Europe. The countries most committed to biogas/biomethane, as reflected in the EBA statistical report, are Germany, France, Italy and the UK. The Netherlands, Denmark and the Nordic countries are also promoting the development of these green gases. In terms of jobs, we are currently compiling new, more recent data, but a 2019 study estimates that the sector could provide around 2 million direct and indirect jobs in Europe by 2050⁷.

Biogas is a waste management solution generated by the decomposition of organic matter, including agricultural and livestock waste, wastewater from cities, and food industry and food waste in our municipalities. The Renewable Energy Directive (RED) currently sets out stringent criteria governing the waste that can be used for renewable energy production. We expect the current review of the RED to expand the types of feedstock that can be used. Waste recovery fits very well into the framework of the circular economy currently being promoted by the EU.

In terms of emission reductions, biogas has two major advantages compared to other renewable energies. On the one hand, it can reduce or even completely eliminate carbon dioxide emissions, depending on the feedstock and technologies used⁸. This is known as negative emissions generation. It also reduces methane emissions, which are more dangerous than carbon dioxide emissions, from the agricultural sector and waste management, which together account for 95% of global methane emissions associated with human activity⁹.

In the farming sector, biogas also represents a commitment to the promotion of ecological agriculture, with the use of cover crops or the application of digestate obtained from the production of biogas as a biofertiliser. Providing development opportunities for this sector also means promoting rural development and combatting depopulation. Biomethane, through grid injection and use in transport, can replace fossil-based natural gas in the areas most responsible for emissions in the EU. Transport is of particular

Uno de los biocombustibles con mayor potencial es el bioGNL (biometano en estado líquido), que puede emplearse para el transporte marítimo y por carretera de larga distancia. Este tipo de transporte requiere de importantes volúmenes de combustible que deben ser almacenados en el mismo vehículo. Un camión de 40 toneladas necesitaría una batería de 6,4 toneladas para recorrer 1000 km, pero solamente unas centenas de litros de bioGNL. Hay numerosos estudios, incluyendo uno realizado por el Joint Research Center de la Comisión Europea¹⁰, que confirman que el biometano empleado como combustible produce una reducción de emisiones igual o superior a la electricidad 100% verde. Además, el biometano puede contribuir a la creación de 'ciudades circulares', que emplean sus residuos para producir bioGNC (biometano comprimido) para su red de transporte público.

Teniendo en cuenta todo esto, hoy en día a nivel europeo, el biogás y el biometano deberían recibir mayor apoyo a nivel legislativo para permitir un buen desarrollo del sector en el actual contexto de transición energética. La Comisión reconoce que la electrificación es una prioridad, pero no es la fórmula mágica para todo. El fomento de alternativas como el biogás y el biometano debe ir acompañado del desarrollo de un marco legislativo claro y estable que atraiga inversión y ahí encontramos hoy en día algunos frenos.

Volviendo al sector del transporte, actualmente el estándar que propone la Comisión para medir las emisiones tiene en cuenta solamente las emisiones producidas por el uso del vehículo. La intención con esto en parte es penalizar a los motores de combustión interna que funcionan con diésel y gasolina. El problema es que esa tecnología también puede funcionar con biometano. Es importante penalizar el combustible no renovable, pero no la tecnología. En el caso de la electricidad, por ejemplo, actualmente no se cuestiona su origen fósil o renovable.

Sería importante, para evitar este problema, adoptar un enfoque global de medición de emisiones que considere el total de emisiones producidas durante el ciclo de vida del vehículo. En ese caso, como hemos mencionado, el rendimiento del biometano es igual o superior al de un vehículo que funcione con electricidad renovable. En España, el sector tiene actualmente un rol minoritario, aunque debido a la importancia del sector agrícola en el país, tiene también un potencial importante. La mayor parte de las plantas de biogás en España se sitúa en las plantas de tratamiento de aguas residuales, en el ámbito agrícola y en los vertederos. De biometano hay pocas plantas operativas, aunque numerosos proyectos en curso.

Recientemente, ha habido en España algunos pasos positivos como el reconocimiento en la primera Ley de Cambio Climático y Transición Energética del transporte a biometano como de zero emisiones y en eso España es uno de los países pioneros. Los próximos años serán decisivos para el desarrollo del sector del biometano español.

En este momento, el apoyo legislativo para regular el sector y asegurar su estabilidad y crecimiento es más necesario y urgente que nunca. Un desarrollo sin un marco legislativo adecuado podría ser problemático a largo plazo. Para ello, es importante, entre otras cosas, la existencia de un adecuado sistema de incentivos y un sistema de garantías de origen que garanticen el origen renovable del gas injectado en red. ■

interest, as emissions associated with this sector continue to rise despite the EU's efforts in recent years.

One of the biofuels with the greatest potential is bio-LNG (biomethane in liquid form), which can be used for maritime and long-distance road transport. This type of transport requires large volumes of fuel to be stored in the vehicle itself. A 40-tonne truck would need a 6.4 tonne battery to travel 1,000 km, compared to just a few hundred litres of bio-LNG. Many studies, including one carried out by the European Commission's Joint Research Centre¹⁰, confirm that biomethane used as a fuel produces emission reductions equal to or greater than 100% green electricity. Moreover, biomethane can contribute to the creation of 'circular cities', which use waste to produce bioCNG (compressed biomethane) for their public transport networks.

Taking all this into account, biogas and biomethane should be given more legislative support at European level to facilitate the smooth development of the sector in the current context of energy transition. The Commission recognises that electrification is a priority, but it is not the magic formula for everything. The promotion of alternatives such as biogas and biomethane must go hand-in-hand with the development of a clear and stable legislative framework that attracts investment, and there are currently some obstacles to this.

Returning to the transport sector, the Commission's current proposed standard for measuring emissions only takes account of emissions produced by vehicle use. This is partly intended to penalise internal combustion engines running on diesel and petrol. The problem is that such technology can also run on biomethane. It is important to penalise the non-renewable fuel, but not the technology. In the case of electricity, for example, no questions are currently asked regarding its fossil or renewable origin.

To avoid this problem, it is important to adopt a global emissions measurement approach that considers of total emissions over the lifecycle of the vehicle. Using such an approach, as mentioned above, the performance of biomethane is equal or superior to that of a vehicle running on renewable electricity. In Spain, the sector currently plays a minority role. However, due to the importance of the agricultural sector in the country, it also has significant potential. Most biogas plants in Spain are located in wastewater treatment plants, in the agricultural sector and in landfills. There are few biomethane plants in operation, although numerous projects are currently in progress.

Recently, some positive steps have been taken in Spain. An example is the acknowledgement in the first Climate Change and Energy Transition Act that biomethane-fuelled transport has zero emissions, and Spain is among the pioneering countries in this respect. The coming years will be decisive for the development of the Spanish biomethane sector.

At this time, legislative support to regulate the sector and ensure its stability and growth is more necessary and urgent than ever. Development without an adequate legislative framework could be problematic in the long term. To this end, it is important, among other things, to have an adequate incentives system and a guarantees of origin system to ensure that the gas injected into the grid is of renewable origin. ■

¹⁰ <https://www.europeanbiogas.eu/wp-content/uploads/2021/06/SMART-CO2-STANDARDS-FOR-NEGATIVE-EMISSIONS-MOBILITY.pdf>