

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE METANO: UNA NUEVA OPORTUNIDAD PARA LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

Las instalaciones de valorización energética contribuyen a mitigar el cambio climático, ayudando a desviar los residuos de los vertederos y produciendo energía parcialmente renovable, sustituyendo así a los combustibles fósiles. En este sentido, un mayor número de estas instalaciones de valorización energética puede ayudar a cumplir con los objetivos europeos de reducir al 10% en peso la cantidad de los residuos depositados en vertedero para 2035.

Uno de los acuerdos más relevantes de la reciente cumbre del clima COP 26 que se clausuró el pasado 12 de noviembre en Glasgow (Escocia) ha sido el compromiso firmado por más de 100 países para reducir las emisiones de metano en un 30% para 2030.

El acuerdo, que también ha sido firmado por España, incluye a países que representan casi la mitad de las emisiones globales de metano entre los que se encuentran seis de los 10 mayores emisores de este gas de efecto invernadero del mundo: Estados Unidos, Indonesia, Nigeria, Pakistán, México y Brasil.

Aunque para la mayoría de los ciudadanos el enemigo más conocido del clima es sin duda el dióxido de carbono (CO₂), lo cierto es que el metano (CH₄) es un absorbente de calor más potente que éste y puede calentar la atmósfera 80 veces más rápido que el dióxido de carbono durante los primeros 20 años después de su liberación a la atmósfera.

Los expertos consideran que al menos una cuarta parte del calentamiento global inducido por el hombre se debe a este gas, y también que es uno de los gases de efecto invernadero que se podrían reducir más rápidamente y con efectos más positivos para el clima. Por esta razón, cualquier actuación que permita reducir sus emisiones podría tener importantes beneficios en la lucha contra el cambio climático en las próximas décadas.

El principal origen de las emisiones de metano causadas por el hombre es la industria del petróleo y el gas, responsable de entre el 35 y el 40% de las emisiones anuales, así como la minería del carbón.

Otra de sus principales fuentes son los residuos arrojados a los vertederos, ya que cuando las bacterias descomponen la materia orgánica se liberan una serie de gases en los que se estima que puede haber entre un 40% y un 60% de metano, además de dióxido de carbono y una pequeña cantidad de compuestos orgánicos diferentes del metano.

Sin ir más lejos, recientemente la Agencia Espacial Europea (ESA), a través de la misión Copernicus Sentinel-5P combinados con imágenes comerciales de alta resolución de GHGSat, detectaron cantidades sustanciales de metano que se escapan de los vertederos adyacentes cerca del centro de Madrid. La acción de los vertederos es una realidad que conlleva graves daños medioambientales colaterales.

No obstante, en lugar de permitir que estos gases se escapen libremente al aire, los responsables de los vertederos las empresas y los gobiernos están desarrollando ya diversas iniciativas para capturar, convertir y utilizar el gas como fuente de energía.

Una de estas medidas consiste en su recuperación y utilización como biogás para generar electricidad, reemplazar los combustibles fósiles

REDUCING METHANE EMISSIONS: A NEW OPPORTUNITY FOR ENERGY RECOVERY

Energy recovery facilities contribute to climate change mitigation by helping to divert waste from landfills and by producing partially renewable energy, thus replacing fossil fuels. More waste-to-energy facilities could help to meet the 2035 European target of reducing the amount of landfilled waste to 10% of the current quantity, in terms of weight.

One of the most significant results of the recent COP 26 climate Summit, which came to an end on November 12 in Glasgow (Scotland), was an agreement signed by more than 100 countries to achieve a 30% reduction in methane emissions by 2030.

The agreement, also signed by Spain, includes countries that account for almost half of global methane emissions and has been signed by six of the world's top 10 emitters of this greenhouse gas: the United States, Indonesia, Nigeria, Pakistan, Mexico and Brazil.

Although for most people the best-known enemy of the climate is undoubtedly carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄) is a more powerful heat absorber than CO₂ and can warm the atmosphere 80 times faster than carbon dioxide during the first 20 years after its release into the atmosphere.

Experts believe that at least a quarter of human-induced global warming is caused by methane. It is also believed to be amongst the greenhouse gases whose emissions could be reduced most rapidly and with the most positive effects on the climate. For this reason, any action to reduce methane emissions could have significant benefits in the fight against climate change in the coming decades.

The main source of man-made methane emissions are the oil and gas industry, which accounts for between 35% and 40% of annual emissions, and coal mining.

Waste dumped in landfills is another major source of methane. When bacteria decompose organic matter, different gases are released. It is estimated that these gases have a 40-60% methane content, in addition to carbon dioxide and a small quantity of organic compounds other than methane.

Without going any further afield, the European Space Agency (ESA), through the Copernicus Sentinel-5P mission, in combination with commercial high-resolution imagery from GHGSat, has recently detected substantial amounts of methane being released from landfills located alongside each other



en las operaciones industriales y fabriles, o como combustible para vehículos, y también tratarlo convenientemente para que pueda ser inyectado en las redes de gas natural. Por desgracia, la capacidad real del metano mediante estas tecnologías es muy baja, manteniéndose la emisión a la atmósfera de la mayoría de manera difusa.

Otra de las formas a nuestro alcance para reducir las emisiones que tienen este origen es la valorización energética, consistente en la conversión en energía de aquellos residuos que no pueden ser reciclados, ya sea en forma de electricidad, vapor o agua caliente, lo que permite reducir en un 90% el volumen de residuos que termina en los vertederos y por tanto la posibilidad de que estos acaben generando un gas tan perjudicial para la atmósfera como el metano.



Este sistema, muy implantado en países europeos con mayor tradición medioambiental, cuenta con el respaldo de importantes instituciones. La Unión Europea, en su Directiva 2010/75/EU, fija la valorización energética como mejor tecnología disponible frente al vertido. Asimismo, la ONU reconoce en su informe, realizado por el Centro Internacional de Tecnología Ambiental, la utilidad y la importancia de la actividad de las plantas de valorización energética por todo el planeta, así como su papel clave en las políticas de gestión de residuos locales y en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Estas instalaciones contribuyen a mitigar el cambio climático, ayudando a desviar los residuos de los vertederos y produciendo energía parcialmente renovable, sustituyendo así a los combustibles fósiles. En este sentido, un mayor número de estas instalaciones de valorización energética puede ayudar a cumplir con los objetivos europeos de reducir al 10% en peso la cantidad de los residuos depositados en vertedero para 2035.

Sin embargo, en España, el principal sistema de gestión de los residuos urbanos sigue siendo todavía su eliminación directa en vertederos, donde se envía un 53,4% (11,8 millones de toneladas) de los residuos urbanos generados, que acaban siendo responsables del 4% de las emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero) de nuestro país.

Según un reciente estudio elaborado para la Asociación de Empresas de Valorización Energética de Residuos Urbanos (Aeversu), por la firma de asesoramiento independiente del Grupo Garrigues, G-advisory, la valorización energética, junto con el incremento de la reutilización y el reciclaje, resultan clave para el cumplimiento de los compromisos europeos en materia de gestión de residuos urbanos y la lucha contra las emisiones de gases de efecto invernadero.

De acuerdo con los análisis de este estudio, la huella de carbono de la valorización energética es claramente menor que la huella de carbono asociada a la eliminación de los residuos en vertedero.

Tras el análisis llevado a cabo por G-Advisory, se demuestra que los vertederos emiten 772 kg CO₂ equivalente por tonelada tratada, mientras que la valorización genera unas emisiones de 224 kg de CO₂ equivalente por tonelada tratada. Es decir, los vertederos emiten casi 2,5 veces más emisiones de gases de efecto invernadero, entre los que se incluye el metano, que la valorización energética.

near the centre of Madrid. What occurs in landfills leads to serious collateral environmental damage.

However, rather than allowing these gases to escape freely into the air, landfill managers, companies and governments are now taking different measures to capture, convert and use landfill gas as an energy source.

One such measure is to recover methane and use it to generate electricity, to replace fossil fuels in industrial and manufacturing operations, as vehicle fuel, and also to treat it appropriately so that it can be injected into natural gas networks. Unfortunately, the actual methane capacity associated with these technologies is very low, and most of it continues to be diffusely emitted into the atmosphere.

Another option to reduce emissions from this source is energy recovery. This consists of converting waste that cannot be recycled into energy, in the form of electricity, steam or hot water. Energy recovery reduces the volume of waste that ends up in landfills by 90%, consequently eliminating the possibility that it will end up generating methane gas, which is so damaging to the atmosphere.

Energy recovery, widely implemented in European countries with a greater environmental tradition, has the backing of important institutions. The European Union, in Directive 2010/75/EU, establishes energy recovery as a best available technology compared to landfilling. Likewise, the UN, in a report produced by the International Environmental Technology Centre, acknowledges the utility and importance of the activity of energy recovery plants all over the world, as well as the key role they play in local waste management policies and in the reduction of greenhouse gas emissions.

These facilities contribute to climate change mitigation by helping to divert waste from landfills and by producing partially renewable energy, thus enabling fossil fuels to be substituted. More waste-to-energy facilities could help to meet the 2035 European target of reducing the amount of landfilled waste to 10% of the current quantity, in terms of weight.

However, in Spain, direct disposal in landfills continues to be the main pillar of the municipal waste management system. 53.4% (11.8 million tonnes) of municipal waste is landfilled and ends up accounting for 4% of the country's Greenhouse Gas (GHG) emissions.

According to a recent study carried out for the Spanish Association of Energy Recovery from Municipal Solid Waste (Aeversu) by the Garrigues Group's independent consultancy firm, G-advisory, energy recovery, together with increased reuse and recycling, are key to meeting Spain's commitments to Europe in terms of municipal waste management targets and the fight against greenhouse gas emissions.

According to the analyses carried out within the framework of this study, the carbon footprint of energy recovery is significantly smaller than the carbon footprint associated with landfilling.

Gracias a este proceso de transformación de los residuos en energía, se consigue una evidente mejora ambiental local. Pero, además, en vez de enviar los residuos al vertedero, la valorización energética puede suponer una reducción de emisiones equivalente a la contaminación anual de un parque automovilístico de más de 3,5 millones de vehículos, o lo que es lo mismo, un 71% menos de emisiones que el vertedero.

De esta forma, la valorización energética puede ayudar a cumplir con el marco de la UE para 2030: un objetivo de, al menos, un 55% menos de emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con 1990, y también al cumplimiento del reciente compromiso de reducción de emisiones de metano suscrito por España en la COP 26.

Además, de acuerdo con el estudio de G-Advisory, la valorización energética, consistente en la conversión en energía de aquellos residuos que no pueden ser reciclados, ya sea en forma de electricidad, vapor o agua caliente, es un proceso recomendado para los residuos que no pueden ser reutilizados ni reciclados y vital, para otros, como los productos sanitarios, que presentan pocas alternativas viables de gestión.

Por otra parte, el aprovechamiento energético de los residuos evita su eliminación en vertedero y los impactos ambientales y sociales asociados a esta. En concreto, mediante la producción de energía – calor y electricidad – se evitan las emisiones de GEI que se habrían producido al generarse dicha energía mediante otras tecnologías que utilizan combustibles fósiles.

En concreto, según estimaciones de CEWEP (Confederation of European Waste-to-Energy Plants) la valorización energética podría producir en 2025 energía suficiente para suministrar calor y electricidad a 50 millones de personas y reemplazar el 10% de la energía que suministra el carbón hoy en día. Además, la valorización energética ayuda a evitar vertidos en el mar y el suelo de los desechos plásticos.

Durante 2020 las 12 plantas de valorización energética que forman parte de Aeversu han sumado una capacidad de tratamiento de residuos urbanos total de 2.500.000 toneladas al año. Con cifras más concretas, el pasado año, las instalaciones de Aeversu trataron 2.357.314 toneladas de residuos no reciclables, con lo que produjeron, aproximadamente, 1.650.000 MWh de energía.

Por todas estas razones, desde Aeversu, consideramos que España debería apostar más decididamente por el desarrollo de nuevas plantas de valorización energética, y por la promoción de políticas que favorezcan la integración de este tipo de instalaciones en las redes locales de calefacción y electricidad, como parte esencial de su estrategia de economía circular y lucha contra el cambio climático y por ayudar al cumplimiento de los objetivos alcanzados en la COP 26. ■



The G-Advisory study shows that landfills emit 772 kg of CO₂ equivalent per tonne treated, while recovery generates emissions of 224 kg of CO₂ equivalent per tonne treated. In other words, landfills account for almost 2.5

times more greenhouse gas emissions than energy recovery, with methane being amongst these gases.

This process of transforming waste into energy gives rise to very evident improvements in the local environment. In addition, by implementing energy recovery rather than sending waste to landfill, emissions can be reduced by the equivalent of the annual emissions of over 3.5 million vehicles, because the emissions associated with energy recovery are 71% lower than those associated with landfilling.

Energy recovery can therefore help to meet the EU 2030 target of reducing greenhouse gas emissions by at least 55% compared to the 1990 figure. It can also help to meet the recent commitment to reduce methane emissions given by Spain at COP 26.

Furthermore, according to the G-Advisory study, energy recovery, the conversion of waste that cannot be recycled into energy in the form of electricity, steam or hot water, is recommended for waste that cannot be reused or recycled and it is vital for waste such as used healthcare products, for which there are few feasible management alternatives.

Moreover, using waste to produce energy prevents landfilling and the environmental and social impacts associated with it. The production of energy - heat and electricity – also prevents GHG emissions that would have been produced by other fossil fuel technologies.

According to Confederation of European Waste-to-Energy Plants (CEWEP) estimates, waste-to-energy processes could produce enough energy by 2025 to supply 50 million people with heat and electricity and replace 10% of the energy supplied by coal today. Moreover, energy recovery helps to prevent plastic waste from being dumped into the sea and soil.

In 2020, the 12 energy recovery plants affiliated to Aeversu had a total municipal waste treatment capacity of 2,500,000 tonnes per year. More specifically, the last year, Aeversu's facilities treated 2,357,314 tonnes of non-recyclable waste and produced approximately 1,650,000 MWh of energy.

For all these reasons, at Aeversu, we believe that Spain should make a more decisive commitment to the development of new energy recovery plants, and to the promotion of policies that favour the integration of this type of facility into local heating and electricity networks. This should be done as an essential part of the country's circular economy strategy and the fight against climate change, as well as to help meet the targets set at COP 26. ■



Rafael Guinea

Presidente de Aeversu (Asociación de Empresas de Valorización Energética de Residuos Urbanos)
 President of Aeversu (Spanish Association of Energy Recovery from Municipal Solid Waste)