



## Biogás para autoconsumo: una energía sostenible con plena disponibilidad

El biogás es la única energía renovable que puede usarse para cualquiera de las grandes aplicaciones energéticas: eléctrica, térmica o como carburante en forma de gas renovable o gas verde. Es la única energía renovable capaz de producir electricidad cuando se necesita, independientemente de las condiciones de viento o insolación, ya que se puede almacenar de forma muy sencilla y económica.

**GABRIEL BUTLER**

CEO DE GENIA GLOBAL ENERGY

**P**ara producir biogás puede utilizarse cualquier residuo orgánico, como grasa, féculas, harinas, jarabes, restos cárnicos, estiércol, purines, residuos de hortalizas y vegetales, residuos cerveceros y de destilerías, lodos de depuradoras o residuos urbanos orgánicos. Es una tecnología que puede ser viable incluso a pequeña escala para la industria alimentaria, las explotaciones agrícolas y ganaderas, depuradoras y plantas de residuos municipales.

Producir biogás para autoconsumo empleando sus propios residuos es muy rentable para la industria y la ganadería gracias a la tecnología Smallbiogas, que permite producir energía gratuita en forma de electricidad o calor, con un importante ahorro en el transporte de la materia orgánica a las plantas, en la gestión de residuos y reduciendo el gasto energético, ya sea en forma de calor, gas o electricidad. Y todo esto gracias a utilizar un residuo orgánico

o purín que actualmente es un problema para muchas industrias y granjas.

Gas Natural estimaba el potencial del biogás en España en 20.000GWh/año, una cantidad nada desdeñable, especialmente por su disponibilidad y almacenamiento y por su contribución medioambiental. Se trata de una tecnología madura y lista para su uso comercial que, sin embargo, primero compitió contra el mayor apoyo a la energía fotovoltaica y después con regulaciones restrictivas al autoconsumo energético, circunstancias que estancaron su implantación en España durante casi una década. En consecuencia, nuestro país apenas cuenta con 30 plantas de producción de biogás, menos que Portugal, lejos de las más de 1.600 instalaciones de un país comparable como Italia y a años luz de las más de 8.000 plantas de Alemania. En toda Europa son más de 17.000 instalaciones.

La ventaja del biogás para autoconsumo o Smallbiogas es que consigue obtener valor económico de los residuos orgánicos,

que pasan de ser un coste y un engorro a obtener un valor económico de ellos. Además es un importante paso en la sostenibilidad de la actividad agrícola, ganadera o de industria alimentaria, pues consigue energía de fuentes sostenibles y de muy bajas emisiones que reducen su impacto ambiental y su huella de carbono acercándolas a la economía circular.

### **La digestión anaerobia**

El biogás se produce a partir de la fermentación de la biomasa en ausencia de oxígeno o digestión anaeróbica. Esta digestión se produce en cuatro etapas consecutivas. En cada una de ellas intervienen diferentes tipos de bacterias en la degradación del sustrato.

En la primera fase de hidrólisis los grandes polímeros orgánicos como carbohidratos, grasas y proteínas se dividen en componentes más pequeños como simples azúcares, aminoácidos, ácidos grasos y agua.





secado, el biogás es enfriado, generalmente mediante un refrigerador, en intercambiadores de calor y el agua condensada se separa del gas, llevando consigo el amoníaco.

- La utilización de biogás como combustible de vehículos requiere realizar un refinado del biogás o upgrading, eliminando el CO<sub>2</sub> para obtener una alta concentración de metano, existiendo diferentes métodos para conseguirlo como la revolucionaria tecnología de aminas.

Si la producción de gas supera las necesidades energéticas propias, es posible inyectarlo a la red de distribución, una vez refinado, obteniendo ingresos con ello.

En cualquier caso, el resultado es una importante reducción de costes energéticos para las instalaciones industriales o agropecuarias por autoconsumo, o un ingreso en los casos en los que se genera excedente. Por añadidura, el residuo resultante del proceso es un abono líquido de un lado y compost por otro, de alta calidad y fácil asimilación por las plantas, que también tiene un valor económico.

### Ventajas medioambientales

La producción de biogás consigue energía de fuentes sostenibles y de muy bajas emisiones. Para los sistemas agroalimentarios va a ser muy importante reducir la huella de carbono de su cadena de producción y el ciclo circular de la producción de energía para autoconsumo a partir de los propios desechos orgánicos se presenta como una solución eficaz y sostenible.

Dado que al quemar el metano se emite principalmente CO<sub>2</sub>, un potencial de calentamiento global 21 veces menor que el CH<sub>4</sub> (metano) que se produce en la des-

composición incontrolada de la materia orgánica, el aprovechamiento apropiado del biogás tiene un gran potencial para contribuir a reducir emisiones de gases de efecto invernadero.

Reduce el vertido de sustancia orgánica en vertederos y la contaminación asociada que conlleva, como malos olores, emisiones incontroladas de metano y transmisión de patógenos a suelo y aguas.

La implantación de esta tecnología podría suponer un importante incentivo para la economía rural, creando puestos de trabajos cualificados y dando valor a desechos orgánicos de la ganadería y agricultura de las áreas cercanas.

### La instalación y gestión de una planta de biogás

La tecnología del biogás se considera viable en instalaciones que producen a partir de 3Tm de residuos orgánicos cada día.

Uno de los aspectos más importantes es que la planta esté perfectamente dimensionada para las características y la cantidad de la producción del sustrato orgánico que la va a alimentar. Esto va a garantizar el buen funcionamiento de la planta, pero también va a permitir ajustar la inversión y acelerar al máximo el periodo de amortización. Esta es precisamente la clave de la tecnología Small Biogás de Genia Global Energy, implantada en instalaciones que van desde granjas de vacuno a industrias azucareras o plantas de tratamiento de residuos por toda Europa.

Este tipo de inversiones son muy rentables, ya que se pagan con la energía generada que se autoconsume y el ahorro en la gestión de los residuos. La amortización de una planta de este tipo suele darse a partir del cuarto o quinto año de funcionamiento, pasando a ser a

partir de entonces una importante fuente de ingresos para el negocio, que mejora sustancialmente su competitividad, ya que aumenta sus márgenes de beneficios al producir sus productos con energía gratis.

Desde el periodo de estudios previos hasta la construcción y puesta en marcha de una planta pueden pasar en torno a 6 meses, por lo que conviene contar con una ingeniería con experiencia en todo el proceso para optimizar los tiempos.

En cuanto a los rendimientos, una granja de 100 vacas lecheras podría producir hasta 238 MWh de electricidad a partir del estiércol que genera el ganado (con un valor de unos 70.000 €) o hasta 360MWh de energía térmica, más o menos el rendimiento que se obtendría de los purines de 2.000 cerdos.

Aplicado a la industria alimentaria, con 600Tm de pulpa exhausta de remolacha se podrían producir hasta 527MWh de electricidad o 800MWh de energía térmica, una industria conservera que produzca cada año 3.000Tm de pieles de tomata podría llegar a las 908MWh de energía eléctrica o 1376MWh en calor. Este tipo de inversiones de Smallbiogas en los que la energía es autoconsumida por la industria, la rentabilidad obtenida TIR en muchos casos es superior al 18%

La producción de biogás es una alternativa energética sostenible real para las industrias que producen gran cantidad de residuos orgánicos. La industria se beneficiará de la reducción de costes en la gestión de los residuos, del valor en forma de MWh y fertilizantes que obtendrá de esos desechos y de la reducción de su huella ecológica al utilizar energía renovable y que contribuye a reducir el efecto invernadero ◀◀