

PROMOCIÓN DEL BIOGÁS: UNA PARTIDA A CUATRO BANDAS



XAVIER FLOTATS RIPOLL

✉ PROFESOR EMÉRITO DE INGENIERÍA AMBIENTAL.
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA – UPC BARCELONATECH

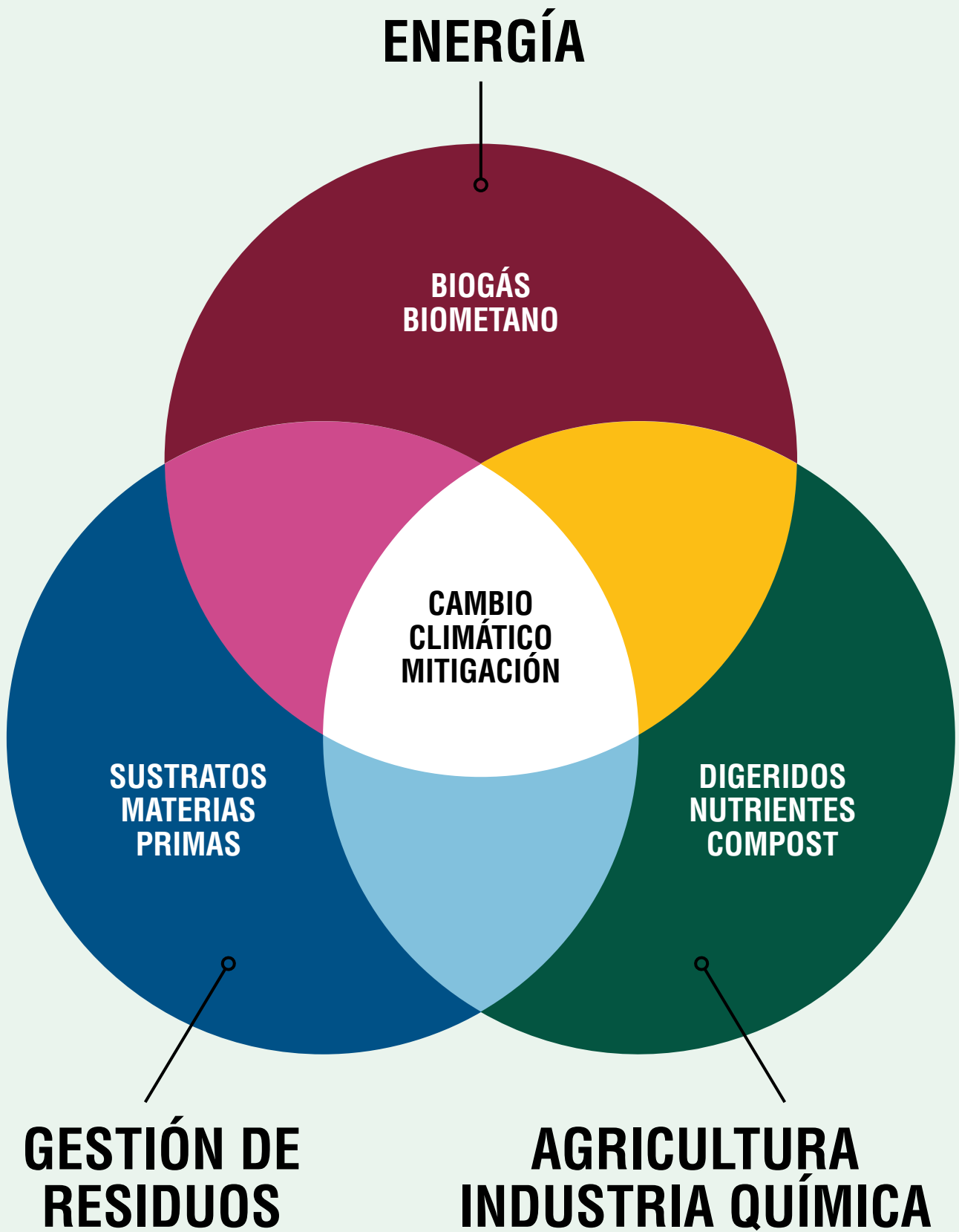
Basar la utilidad del biogás únicamente en su valor energético, porque es un vector renovable, aporta una visión muy limitada y no ayuda suficientemente a su promoción. En un mercado internacional donde los países aprovechan todas las virtudes del biogás, se hace necesario aplicar una visión integral para entender y explotar todo el potencial que tenemos.

El esquema disponible en la página siguiente lo vengo utilizando en los últimos años para ilustrar el rol multidimensional del biogás. Me parece interesante incorporarlo para comprender que basar la utilidad del biogás únicamente en su valor energético, porque es un vector renovable, aporta una visión muy limitada y no ayuda suficientemente a su promoción. Sería como jugar al billar con la limitación de sólo poder tirar a una banda. En un mercado internacional donde los contrincantes juegan a cuatro bandas, tenemos pocas posibili-

dades de jugar cómodamente, a no ser que seamos unos genios.

Banda uno: energía renovable. Esto es lo que aportan las garantías de origen tal como están concebidas en España, certifican que la energía inyectada en la red de gas en forma de biometano es renovable; no aportan información sobre si la producción y uso de esta energía tiene un impacto en la reducción de gases de efecto invernadero (GEI). No ayudan a valorar de forma realista el beneficio económico que representa. No es de extrañar que aparezcan noticias de que la

demanda de biometano en el país es todavía baja. Promocionar, y hasta incentivar, su consumo en el país como vector energético con capacidad para reducir más que las emisiones GEI de la energía fósil que se sustituye debería estar en cualquier hoja de ruta. ¿Por qué tanto del biometano que producimos se consume al norte de los Pirineos? ¿A caso nuestras empresas no necesitan descarbonizarse? ¿A caso no pueden adquirir certificados verdes que permitan reducir emisiones por encima de las de la energía fósil ahorrada?





Banda dos: sector productor y gestor de residuos y subproductos orgánicos. Según el inventario español de gases de efecto invernadero, en 2021 las emisiones de metano debidas a la gestión de nuestros purines y estiércoles, la gestión de nuestros residuos orgánicos y la depuración de nuestras aguas residuales se estimaron en 745

kt CH₄/año, que corresponde a 20,9 millones de toneladas CO_{2eq}/año, con un equivalente energético de 10,3 TWh/año; un recurso energético que se pierde y además contamina. Estos valores ilustran la ineficiencia de nuestra sociedad y de algunos procesos productivos. Podríamos hacerlo mucho mejor y adoptar la digestión anaer-

obia para evitar estas emisiones, optimizar la producción de metano para obtener más de lo que se emite y además ahorrar la emisión del combustible que se sustituye. Implica inversiones, tanto de nuevas instalaciones como en cambios en procesos y actitudes, tales como mejorar los procesos en granjas para disponer de deyeccio-



Podríamos hacerlo mucho mejor y adoptar la digestión anaerobia para evitar las emisiones de los purines, residuos y lodos, optimizar la producción de metano para obtener más de lo que se emite y además ahorrar la emisión del combustible que se sustituye

nes frescas y evitar emisiones previas a la digestión, o mejorar la separación doméstica de la fracción orgánica de los residuos. Veamos el caso de las deyecciones.

Los valores por defecto que adopta la Directiva de Energías Renovables, REDII, de emisiones del biometano producido a partir de deyecciones húmedas, puesto en servicio en la red de gas, es de $-361 \text{ kg CO}_{2\text{eq}}/\text{MWh}$, en la mejor de las condiciones de diseño de la planta (digerido cubierto y no emisión de metano residual del *upgrading*), lo cual permite un ahorro relativo extraordinario de emisiones por unidad de energía fósil substituida (202 % si el uso del biometano es para transporte, con los datos anteriores) y, por tanto, un valor económico elevado de la energía en el mercado internacional de derechos de emisión. Pero poca energía producirán unos purines que han estado almacenados semanas o incluso meses en pozos bajo los animales, de manera que acometer obras de mejora en las granjas para disponer de deyecciones frescas tiene la ventaja de aumentar los ahorros absolutos por unidad de masa transportada, y reducir a su vez las emi-

siones de amoníaco (NH_3), con beneficios sanitarios. Estas obras de mejora para reducir emisiones de NH_3 y GEI tan sólo las podrá acometer el ganadero si se beneficia de este mercado, mediante alguna fórmula de participación en el proyecto. Esto puede suponer, en muchos casos, la diferencia entre la existencia de un mercado especulativo ajeno a las necesidades locales o la promoción de una industria propia enraizada en el territorio, que será crucial cuando se implante el etiquetado ambiental de los productos cárnicos, agrícolas o, en general, los alimentarios.

Banda tres: procesado y uso de digeridos. España consumió en la campaña 2020/21 del orden de un millón de toneladas de nitrógeno en forma de fertilizantes nitrogenados, mayoritariamente de síntesis, con apreciables emisiones GEI en su producción. Según el inventario español de gases contaminantes, en 2021 las emisiones de NH_3 de los sectores agrícola, ganadero y de la gestión de residuos orgánicos se estimaron en $470 \text{ kt NH}_3/\text{año}$, un 97,4% del total, de las cuales el 15,3% procedente del uso de fertilizantes minerales y el 83,8% de la ges-

Acometer obras de mejora en las granjas para disponer de deyecciones frescas tiene la ventaja de aumentar los ahorros absolutos por unidad de masa transportada, y reducir a su vez las emisiones de amoníaco (NH_3), con beneficios sanitarios

Una planta de biogás y biometano, con sus instalaciones complementarias de higienización y de recuperación de nutrientes, no es una planta de tratamiento de residuos, es una fábrica de producción de nuevos bienes (productos) y servicios (energía) a partir de recursos propios

ción de deyecciones y uso agrícola de subproductos orgánicos, esto es 387 kt N/año; un recurso fertilizante que se pierde y además contamina.

En zonas excedentarias de nutrientes, como es el caso de algunas zonas de España y Europa con una importante industria ganadera y cárnica, una planta de biogás colectiva debe cumplir el objetivo de obtener productos con valor añadido de los residuos orgánicos, para su exportación, sobre todo para sustituir fertilizantes minerales. Una planta de biogás y biometano, con sus instalaciones complementarias de higienización y de recuperación de nutrientes, no es una planta de tratamiento de residuos, es una fábrica de producción de nuevos bienes (productos) y servicios (energía) a partir de recursos propios que antes considerábamos residuos; es un ejemplo de industria en el nuevo paradigma de la economía circular.

Es sabido que la digestión anaerobia mineraliza y el digerido mejora su calidad como fertilizante, más si mediante técnicas de recuperación de nutrientes se obtienen productos concentrados que pueden sustituir fertilizantes minerales, lo cual ha de permitir mejoras en la eficiencia de la fertilización. Promover el aumento de la eficiencia de la fertilización con subproductos orgánicos y sus derivados es una manera indirecta de promover el biogás, además de incidir en la disminución del consumo de fertilizantes de síntesis.

Las tres bandas anteriores corresponden a tres sectores de actividad empresarial y hasta de la administración, con lenguajes y perspectivas diferentes, que deberían hablar un idioma común con un objetivo común, el de los certificados verdes y la reducción de emisiones GEI y NH₃. Existe una cuarta banda, no menos importante y que afecta a las tres anteriores.

Cuarta banda: desarrollo rural. Creo que quienes, de una manera u otra, estamos relacionados con el mundo del biogás tenemos asumido que estas instalaciones ayudan a crear puestos de trabajo, actividad económica e industrialización en entornos rurales, contribuyendo a evitar la despoblación. Esto, que sería una acción a promover, encuentra algunas resistencias. La urbanización y el movimiento de la población hacia las ciudades que hemos vivido en las últimas décadas, bien sea por razones económicas, por la búsqueda de oportunidades laborales o de sinergias profesionales, modifica el esquema de percepciones de parte de la población con consecuencias en el modelo territorial, contraponiendo la

urbe, allí donde se trabaja y se crea riqueza, al campo y el medio rural, allí donde se descansa. Este juego de percepciones es importante, porque dificulta la entrada de actividades industriales de transformación, relacionadas con la agricultura, la ganadería y los recursos naturales allí donde algunos desean mantener un paisaje bucólico. En este contexto podrían explicarse algunos movimientos de oposición con la excusa de posible generación de malos olores, cuando la digestión anaerobia tiene un efecto muy favorable para su reducción, justamente de sustratos locales que ya existen. Se hace necesario promover la divulgación, la información, el conocimiento, el diálogo y la participación ciudadana. Al fin y al cabo, el biogás todavía no forma parte de la cultura tecnológica del país; no llevamos tantas décadas de experiencias de implantación como en Dinamarca.

A mi entender, la cuarta banda no se promoverá sola porque las otras tres se desarrollen. Hay que trabajarla cada día para revertir un juego de percepciones que tiene trascendencia política y en el modelo territorial. ●

Se hace necesario promover la divulgación, la información, el conocimiento, el diálogo y la participación ciudadana. Al fin y al cabo, el biogás todavía no forma parte de la cultura tecnológica del país