

# El biogás y la gestión del digerido



**XAVIER FLOTATS**

PROFESOR EMÉRITO DE INGENIERÍA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA – UPC BARCELONATECH

**T**enemos Plan RePowerEU y Hoja de Ruta del Biogás, el sistema de garantías de origen ya toma forma, tenemos ilusión y perspectivas de proyectos, tenemos buenas ingenierías y buenos equipos de investigación, ... ¿Cuáles son las barreras que todavía hemos de superar?

Una de las piezas, que me parece relevante en este inmenso puzzle, es la gestión del digerido y la condición de fin de residuo. El destino final mayoritario de los subproductos y residuos orgánicos biodegradables es su reciclaje como fuente de nutrientes o como enmienda orgánica, después del procesado adecuado para asegurar la calidad del producto. El Reglamento (UE) 2019/1009, sobre productos fertilizantes UE, establece estas calidades y los criterios de fin de la condición de residuo, que adopta la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

La digestión anaerobia mejora la calidad fertilizante de las deyecciones y otros residuos orgánicos: estabilización parcial o completa de la materia orgánica, menor demanda química de oxígeno, que evita la anoxia del suelo, mineralización, homogeneización y reducción del tamaño de partícula y viscosidad, que mejora la infiltración en el suelo. La concentración de nitrógeno amoniacal después de la digestión puede aumentar respecto al influente, lo que favorece la asimilación por las plantas si se adopta la técnica adecuada de aplicación al suelo para evitar su volatilización. También, se produce una reducción significativa de sustancias odoríferas, lo cual evita molestias y contaminación durante su uso agrícola. El control de calidad del digerido ha de ser un objetivo de cualquier planta de biogás.

El hecho de mantener el sustrato a una temperatura controlada, durante un cierto tiempo, higieniza, con reducción de organismos patógenos termosensibles y parásitos animales, así como inactivación de huevos y larvas de insectos o semillas de malas hierbas. En el caso de microorganismos patógenos, las condiciones de inactiva-

Una de las piezas más relevantes, en este inmenso puzzle, es la gestión del digerido y la condición de fin de residuo

ción pueden ser posibles en régimen mesofílico, pero sólo se aseguran completamente en régimen termofílico, con un compostaje posterior del digerido o con un pre o post-tratamiento térmico. Los virus requieren de tratamiento adicional.

La mineralización, y la transformación en biogás de compuestos orgánicos volátiles, favorece técnicas de re-

Siempre he encontrado a faltar un posicionamiento decidido, y hasta beligerante, del Ministerio de Agricultura a favor del biogás y del uso del digerido (con las restricciones de calidad que correspondan), no como una imposición del sector energético sino como una herramienta para mejorar el sector agrario

cuperación de nutrientes, como el stripping/absorción de amoníaco para la producción de sales amoniacales, la precipitación de estruvita o la concentración térmica por evaporación al vacío con reducción previa de pH, procesos cuyo perfil es más controlable y con productos de mayor calidad que los producidos sin digestión anaerobia previa. En definitiva, se hace necesario "procesar" para obtener productos de calidad con utilidad y valor económico, adoptando la estrategia tecnológica apropiada, en lugar de sólo "tratar" para reducir el impacto ambiental. Procesar para obtener productos que substituyan fertilizantes de síntesis, adaptados a la necesidad de aumentar la eficiencia de la fertilización, debería ser estratégico para el sector.

Otra ventaja de la digestión anaerobia es la reducción significativa de emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente a partir de deyecciones ganaderas. Mientras que el uso energético del biogás de deyecciones puede significar un ahorro de emisiones superior al 200%, comparado con el combustible fósil que se substituye,

difícilmente se llega al 100% con otros bioresiduos. Esto es debido a la suma de las emisiones que se ahorran con la substitución y, mayoritariamente, a las que se evitan durante el almacén de los purines. También significa que las deyecciones deben entrar al digestor a la mayor brevedad después de su excreción, a las pocas horas, para evitar la pérdida a la atmosfera de su potencial energético, contribuyendo también a reducir las emisiones de amoníaco, aunque estas pueden incrementar en el digerido si no se adoptan las técnicas adecuadas. Además, está comprobado que retirar los purines de las naves a la mayor brevedad implica mejoras en sanidad y productividad animal.

Aprovechar todas las ventajas de la digestión anaerobia en el sector agrario implica modificar el diseño de las granjas y las prácticas de manejo, para evitar emisiones de amoníaco y metano. Esto no es simple, implica inversiones y una planificación estratégica para su mejora ambiental, en la cual la optimización de la producción de biogás y la de los usos del digerido tiene un papel crucial.

Siempre he encontrado a faltar un posicionamiento decidido, y hasta beligerante, del Ministerio de Agricultura a favor del biogás y del uso del digerido (con las restricciones de calidad que correspondan), no como una imposición del sector energético sino como una herramienta para mejorar el sector agrario. Tal vez porque el desarrollo de todas sus ventajas y beneficios sólo es posible con un cambio revolucionario en los métodos de operación en los sectores agrícola y ganadero, y las revoluciones siempre asustan. Pero ya estamos de pleno en ella.

La necesidad de este posicionamiento no es nueva, sólo hace falta recordar unas frases de Cibrián en un artículo publicado en 1960, en el número 20 (páginas 319 – 327) del Boletín del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas: "Una fuente de energía que actualmente no se aprovecha en nuestro país y que puede contribuir a mejorar el nivel de vida de la población rural, es el gas que puede producir el estiércol al fermentar, antes de ser incorporado al terreno". ●