

DIGEVA - TRATAMIENTO DEL DIGESTATO MEDIANTE EVAPORACIÓN AL VACÍO PARA LA OBTENCIÓN DE CONCENTRADOS RICOS EN NUTRIENTES, VALORIZABLES COMO PRODUCTOS FERTILIZANTES, Y AGUA RECUPERADA DE ALTA CALIDAD

Mayo 2025

Ficha inicial

RESUMEN

La gestión del digestato es uno de los grandes desafíos que se deben afrontar a la hora de seleccionar la digestión anaerobia e impulsar su implementación como herramienta para la valorización de excrementos ganaderos y subproductos de la industria agroalimentaria. Esta necesidad de asegurar una buena gestión del digestato es aún más evidente en zonas con una alta generación de residuos orgánicos. En Cataluña hay territorios donde existe una elevada presión medioambiental por la gestión de residuos y subproductos orgánicos que se generan, especialmente debido a la elevada producción de excrementos ganaderos. Una mala gestión de estos materiales puede generar un impacto negativo, especialmente en las aguas subterráneas, pero también en los suelos, en las aguas superficiales y en la atmósfera.

Este Grupo Operativo tiene por objetivo estudiar y optimizar la aplicación de la tecnología de evaporación al vacío para el tratamiento de la fracción líquida de digestato para obtener concentrados ricos en nutrientes con valor agronómico y agua recuperada, demostrando que esta tecnología es una solución viable desde el punto de vista técnico y económico para la gestión del digestato.

El presente proyecto pretende dar respuesta a una necesidad que debe permitir al sector agroalimentario (incluyendo tanto el sector primario como la transformación) catalán ser más competitivo y sostenible, promoviendo la valorización del digestato, bajo un modelo de economía circular, para la producción de productos fertilizantes más eficientes que puedan mejorar el rendimiento de los cultivos y enriquecer los suelos, al mismo tiempo que previenen los impactos ambientales asociados a la aplicación directa de digestato al suelo (contaminación de aguas subterráneas, emisión de gases de efecto invernadero, etc.). Esta solución tecnológica no solo tendrá impacto directo en el sector agroalimentario, sino también tendrá consecuencias positivas para el sector agrícola ya que la producción de fertilizantes orgánicos a nivel local permitirá a los agricultores asegurar la disponibilidad de productos de valor agronómico y reducir la dependencia del uso de fertilizantes minerales normalmente importados, garantizando así la soberanía alimentaria en Cataluña.

01. Objetivos

Se proponen 5 objetivos específicos:

- Implementar, operar y optimizar una planta piloto de evaporación al vacío para tratar la fracción líquida de digestatos de diferente origen.
- Determinar la calidad de los productos obtenidos (concentrados ricos en nutrientes y agua) durante la aplicación de la tecnología de evaporación al vacío.
- Evaluar la valorización de los concentrados ricos en nutrientes obtenidos como: i) fertilizantes orgánicos líquidos, ii) como producto suplementario de nutrientes para procesos de compostaje y, iii) como ingrediente para la formulación de fertilizantes hechos a medida (TMFs).
- Evaluar la posible reutilización del agua recuperada en función de su calidad para: i) reutilización industrial en la planta de valorización de residuos (ej. limpieza de instalaciones y camiones), ii) reutilización industrial en la formulación de fertilizantes hechos a medida y, iii) reutilización en agricultura para riego de cultivos de regadío.
- Estudiar la viabilidad tecno-económica de la aplicación de evaporación al vacío para tratar la fracción líquida del digestato y su integración en el plan de negocio de las plantas de biogás.

02. Descripción de las actuaciones previstas en el proyecto



Foto 1. Planta de biometano de Torre Santamaria donde se desarrolla el proyecto (Foto: Torre Santamaria, sccl).

Actividad 1:

Determinar la caracterización fisicoquímica de las fracciones líquidas de digestato procedentes de digestores anaerobios que tratan excrementos ganaderos y diferentes subproductos de la industria agroalimentaria, y un concentrado de membranas obtenido durante el tratamiento de una de las fracciones líquidas de digestato.

Actividad 2:

Evaluar la eficiencia de la evaporación al vacío para el tratamiento de las fracciones líquidas de digestato y el concentrado de membranas obtenido durante el tratamiento de la fracción líquida del digestato producido en la planta de Torre Santamaria.

Actividad 3:

Evaluar la valorización de los concentrados ricos en nutrientes obtenidos durante el tratamiento de la fracción líquida de digestato mediante la evaporación al vacío como productos con valor agronómico.

Actividad 4:

Verificar la calidad del agua recuperada a partir del tratamiento de la fracción líquida del digestato mediante la evaporación al vacío y evaluar sus posibles usos para reutilización.

Actividad 5:

Recopilar datos técnicos y económicos sobre la aplicación de la evaporación al vacío para el tratamiento de la fracción líquida de digestato y establecer el plan de negocio para las plantas de biogás.

Actividad 6:

Divulgación y comunicación de resultados (descrito en el apartado “Difusión del proyecto”).

03. Resultados esperados y recomendaciones prácticas

A partir de cada una de las actuaciones previstas en el proyecto, esperamos los siguientes resultados:

- Obtener en detalle una caracterización de las fracciones líquidas de digestato procedentes de diferentes plantas de digestión anaerobia y comprobar su variabilidad en el tiempo.
- Obtener las máximas eficiencias de la evaporación al vacío para la concentración de los nutrientes en el concentrado del evaporador mediante la optimización de las condiciones operacionales de la tecnología.
- Obtener productos de alto valor agronómico a partir de la valorización de las fracciones líquidas de digestato.
- Conseguir aguas recuperadas de alta calidad que permitan la reutilización de agua para un amplio abanico de usos.
- Obtener una evaluación detallada que permita determinar la viabilidad tecno-económica de la aplicación de la evaporación al vacío para el tratamiento de la fracción líquida del digestato.
- La publicación de los resultados obtenidos en revistas científicas especializadas y de alto índice de impacto, para compartir el conocimiento generado con la comunidad científica. En este sentido, también se prevé la presentación de los resultados obtenidos y del conocimiento generado en jornadas técnicas, ponencias y congresos nacionales y/o internacionales.

Líder del grupo operativo

MUNS AGROINDUSTRIAL, SL

Web: MUNS.AGROINDUSTRIAL

Correo-e corporativo: jagomez@muns.es

Otros miembros del grupo operativo (perceptores de ayuda)

TORRE SANTAMARIA, SCCL

Web: [Sorigué](#)

Correo-e corporativo: b.corzo@sorigue.com

CORPORACIÓ ALIMENTARIA GUISSONA, SA

Web: [bonÀrea Agrupa - corporate | Directe del camp](#)

Correo-e corporativo: c.camacho@bonarea.com

Coordinador del grupo operativo

ASSOCIACIÓ CLÚSTER DE LA BIOENERGIA DE CATALUNYA

Web: [INICI - Clúster Bioenergia Catalunya](#)

Correo-e corporativo: info@clusterbioenergia.cat

Centro tecnológico del grupo operativo

FUNDACIÓ UNIVERSITÀRIA BALMES (FUB)

Web: [Centre Tecnològic BETA | UVic](#)

Correo-e corporativo: info.beta@uvic.cat

Àmbito territorial de aplicació

Provincia/s: Lleida.

Comarca/s: La Noguera.

Àmbito/s temàtic/s de aplicació

☐ Sistema de producción agraria	☐ Silvicultura
☒ Práctica agraria	☐ Gestión del agua
☐ Equipamiento y maquinaria agraria	☐ Clima y cambio climático
☐ Ganadería y bienestar animal	☐ Gestión energética
☐ Producción vegetal y horticultura	☒ Gestión de residuos y subproductos
☐ Paisaje / Gestión del territorio	☐ Gestión de la biodiversidad y del medio natural
☐ Control de plagas y enfermedades	☐ Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición
☒ Fertilización y gestión de los nutrientes	☐ Cadena de suministro, marketing y consumo
☐ Gestión del suelo	☒ Competitividad y diversificación agraria y forestal
☐ Recursos genéticos	

Contribución del proyecto a las Estrategias de la UE

☒ Lograr la neutralidad climática
☐ Disminuir el uso global y el riesgo de los plaguicidas químicos
☐ Fomentar la agricultura ecológica y/o la acuicultura ecológica
☐ Reducir el uso de antimicrobianos en animales de granja y en la acuicultura
☒ Reducir las pérdidas de nutrientes y el uso de fertilizantes, manteniendo la fertilidad del suelo
☒ Mejorar la gestión de los recursos naturales utilizados en la agricultura, como el agua, el suelo y el aire
☐ Proteger y/o restaurar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en los sistemas agrícolas y forestales
☐ Restituir la superficie agraria constituida por elementos paisajísticos de gran diversidad
☐ Facilitar el acceso a Internet de banda ancha rápida en las zonas rurales
☐ Mejorar el bienestar de los animales
☐ Fomentar la forestación y la reforestación respetuosas con la biodiversidad

Otra información del proyecto

Presupuesto total del proyecto: 288.424,07 €

Financiamiento DARPA: 133.382,53 €

Financiamiento UE: 100.621,90 €

Financiamiento propio: 54.419,64 €

Convocatoria 2023

Inicio del proyecto: 2024

Estado actual: En ejecución

DIFUSIÓN DEL PROYECTO

Se plantean diferentes acciones de difusión del proyecto para dar a conocer la solución y, si procede, el modelo de negocio en torno a la valorización de este subproducto, mediante:

- Presentación del proyecto en la jornada “Hacia una ganadería sostenible; Retos y oportunidades en la valorización de residuos y producción de energía renovable” el próximo 20 de mayo de 2025 en las instalaciones de Sorigué.
- Presentación del proyecto en la próxima comisión del biogás del CBC el próximo 29 de mayo de 2025.
- Organización y desarrollo de un webinar de demostración de los resultados y promoción de los productos al final del proyecto.
- Organización y desarrollo de dos jornadas de promoción de los productos en agricultura.
- Difusión en las webs y redes sociales de los participantes, tanto en las de los beneficiarios como en la del coordinador.
- Diseño y edición de material divulgativo.

Hasta finales de abril se han realizado las siguientes acciones de difusión a páginas web i rrss de los participantes:

Publicación a la página [web](#) del CBC.

Publicación a la página [web](#) del Centro tecnológico BETA.

Publicación a la página [web](#) del grupo BONAREA.

Publicación a la página [web](#) del grupo MUNS

Publicación a la rrss [LinkedIn](#) del CBC

Publicación a la rrss [Instagram](#) del CBC

Publicación a la rrss [X](#) del CBC