



Nuevos Procesos Agroindustriales CREA

Oportunidades para el crecimiento
y diversificación de las empresas
agropecuarias

Conocé. Analizá. Innová.

Coordinadores



AZ Group



Desafíos mundiales en sustentabilidad

ALIMENTACIÓN: A 2050, se proyecta un aumento de la población mundial de 7,3 a 9,7 mil millones de personas (según el informe “*Perspectivas de Población Mundial 2022*” de la ONU), y con ello, una creciente demanda de alimentos.

PRODUCCIÓN: al mismo tiempo, se pretende reducir el impacto ambiental de las actividades productivas, dentro de las cuales están las agropecuarias, en post de mitigar el cambio climático y preservar la propia capacidad productiva a largo plazo del sector (*Andrade et al., 2017*). En este marco, para reducir la presión sobre la frontera agrícola, es clave continuar el proceso de intensificación del uso de las hectáreas ya en producción.

Sin embargo, la intensificación de los sistemas de producción animal trae aparejado **nuevos desafíos**, entre los que se destaca la **gestión de purines**¹. En efecto, mientras que en las producciones extensivas la baja densidad de animales por hectáreas permite su aprovechamiento como abono sin tratamiento previo, en los sistemas intensivos requiere un manejo más sofisticado.

Uso de biodigestores en la gestión de purines

Alternativa sostenible y atractiva, que ofrece varios beneficios potenciales:

- Colabora con la transición energética y la generación de nuevos ingresos, a través de la producción de energía limpia generada de los restos de materia orgánica natural o resultantes de actividades productivas (ej. cría).
- Además, se genera biól² que permite mantener el tradicional uso agronómico de los purines, nutriendo los suelos como biofertilizante.
- Promueve el desarrollo sostenible y limita la emisión de gases de efecto invernadero (como el metano).
- Permite posicionarse favorablemente ante las regulaciones o incentivos monetarios para el cuidado del ambiente que, incluso, ya se encuentran vigentes en otros países.



La conversión de biomasa en biogás es una estrategia que podría contribuir a múltiples Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y al acuerdo climático de París. Las limitantes actuales para el crecimiento en la adopción de esta tecnología incluyen desde desafíos técnicos y de adaptación, hasta instrumentos de políticas que desalientan la adopción del biogás.

¹ Líquido formado por las orinas de los animales y lo que rezuma del estiércol.

² Abono orgánico que se origina a partir de la descomposición de materiales orgánicos, en ausencia de oxígeno



Enfoque sostenible a través de un caso de Biodigestor

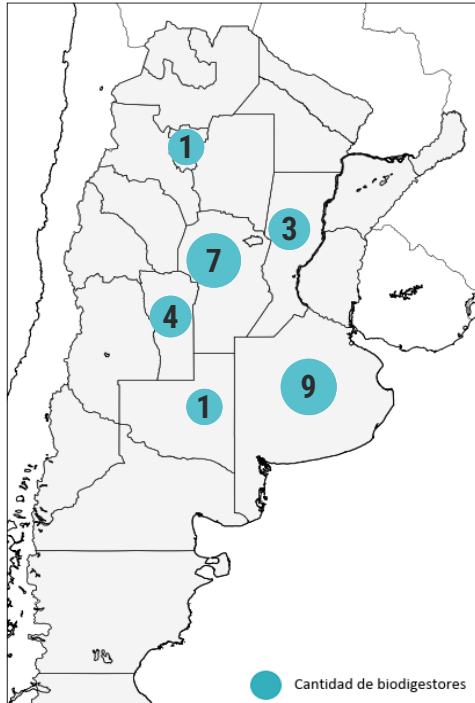


Funcionamiento conceptual

¿Qué es un Biodigestor?

Un biodigestor es un tanque cerrado herméticamente donde se genera gas metano y fertilizante orgánico a partir de la fermentación sin oxígeno (anaeróbica) de residuos orgánicos. En el interior del biodigestor ocurre la biodigestión, un proceso complejo por el cual se descompone el material orgánico a partir de la acción de los microorganismos.

El biodigestor cuenta con una entrada para el material orgánico, un espacio para su descomposición, una salida con válvula de control para el gas (biogás), y una salida para el material ya procesado (biofertilizante).



Proceso de Biodigestión o Gestión Anaeróbica

- 1. Hidrolisis:** la materia orgánica compleja (hidratos de carbono, proteínas y lípidos) es degradada por microorganismos a materia orgánica soluble (azúcares, aminoácidos, ácidos grasos).
- 2. Acidogénesis:** los microorganismos acidogénicos procesan esa materia orgánica soluble liberando alcoholes, ácidos grasos volátiles (AGV) y ácidos grasos.
- 3. Acetogénesis:** los microorganismos transforman los ácidos grasos volátiles (AGV) y alcoholes de la etapa anterior en hidrógeno, gas carbónico y acetatos. El H₂S (ácido sulfhídrico) se genera en esta fase.
- 4. Metanogénesis:** las bacterias metanogénicas producen metano a partir del hidrógeno, el dióxido de carbono y acetato.

Biodigestor

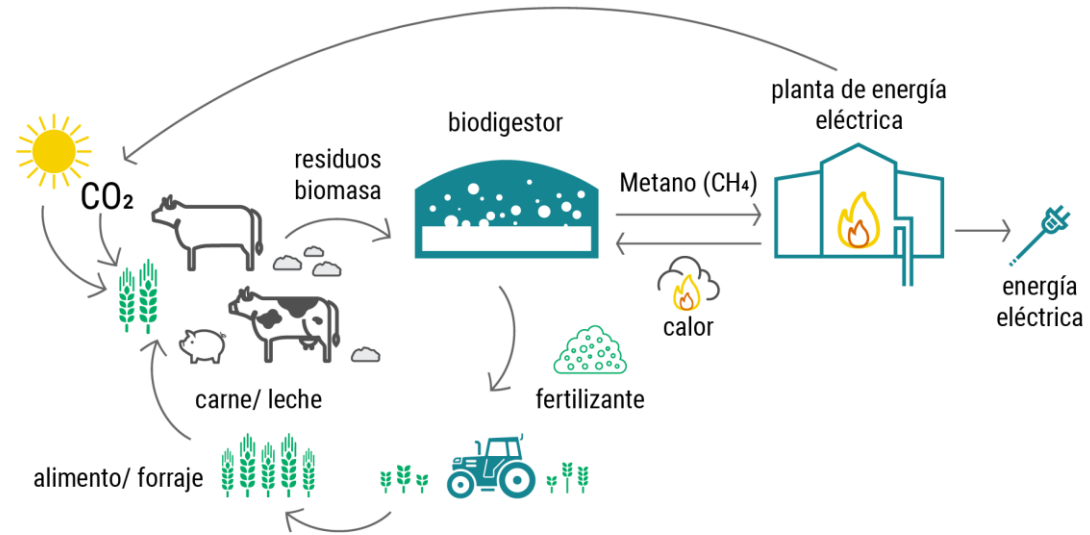
Consideraciones técnicas

Funcionamiento conceptual

En el ciclo de un biodigestor, primero se ingresan los residuos orgánicos, provenientes de cultivos y de purines de animales. Luego se agrega agua y se mantiene a una temperatura constante, que varía según el tipo de biodigestor (psicrófilo, mesofílico o termofílico), y comienza el proceso de fermentación del material orgánico que puede durar entre 10 y 20 días.

Como medida de seguridad, existe una válvula que controla la presión de la salida del biogás que, además, elimina mediante un filtro el gas ácido sulfhídrico (H_2S).

Como resultado de este proceso se obtiene el biogás que puede utilizarse para dos aplicaciones diferentes: una es para generar electricidad (el calor que se produce en este proceso es utilizado para mantener la temperatura del biodigestor) o, la segunda, como gas de hogar o industria.



Claves para garantizar el buen funcionamiento del biodigestor

- 1. Temperatura:** el rango de temperatura en el que se produce la biodigestión es entre 10 y 55 °C. La elección de la temperatura de funcionamiento dependerá del objetivo del proceso de biodigestión, los recursos y la superficie disponible para la construcción, y el nivel tecnológico. Es importante garantizar que la temperatura sea estable dentro del biodigestor, ya que de registrarse variaciones, dificulta la colonización de los microorganismos y, consecuentemente la producción de biogás no será constante.
- 2. Acidez:** el pH óptimo se ubica en el rango de 7,0 a 7,8. La acidificación del medio puede inhibir la acción de los microorganismos metanogénicos, frenando la producción de biogás. Así, es importante realizar un control periódico del pH, tanto del material que ingresa como del que sale.
- 3. Contenedor sellado:** para que ocurra la fermentación anaeróbica dentro del biodigestor, y prevenir la fuga del biogás, se debe evitar la entrada de oxígeno.
- 4. Humedad:** se debe tener entre 80% y 90% de humedad.
- 5. Material orgánico y tamaño de partículas:** los materiales más comúnmente utilizados para producir biogás son purines de animales. Sin embargo, también puede emplearse otros materiales orgánicos tales como residuos de cosecha, cultivos, residuos de frigorífico u otras industrias, entre otros. Para lograr una descomposición eficiente, se recomienda que la materia orgánica sea de tamaños pequeños.
- 7. Contenido de sólidos:** la movilidad de las bacterias metanogénicas dentro del sustrato se ve mayormente limitada a medida que aumenta el contenido de sólidos y por lo tanto, puede verse afectada la eficiencia y la producción de gas.
- 8. Agitación:** tiene como objetivos la remoción de los metabolitos producidos por los microorganismos, mezclar el sustrato fresco con la población bacteriana, evitar la formación de costra dentro del digestor, uniformar la densidad bacteriana y evitar la formación de espacios “muertos” sin actividad biológica. Por lo cual, se debe buscar un punto óptimo de agitación.

Desafíos a nivel empresa

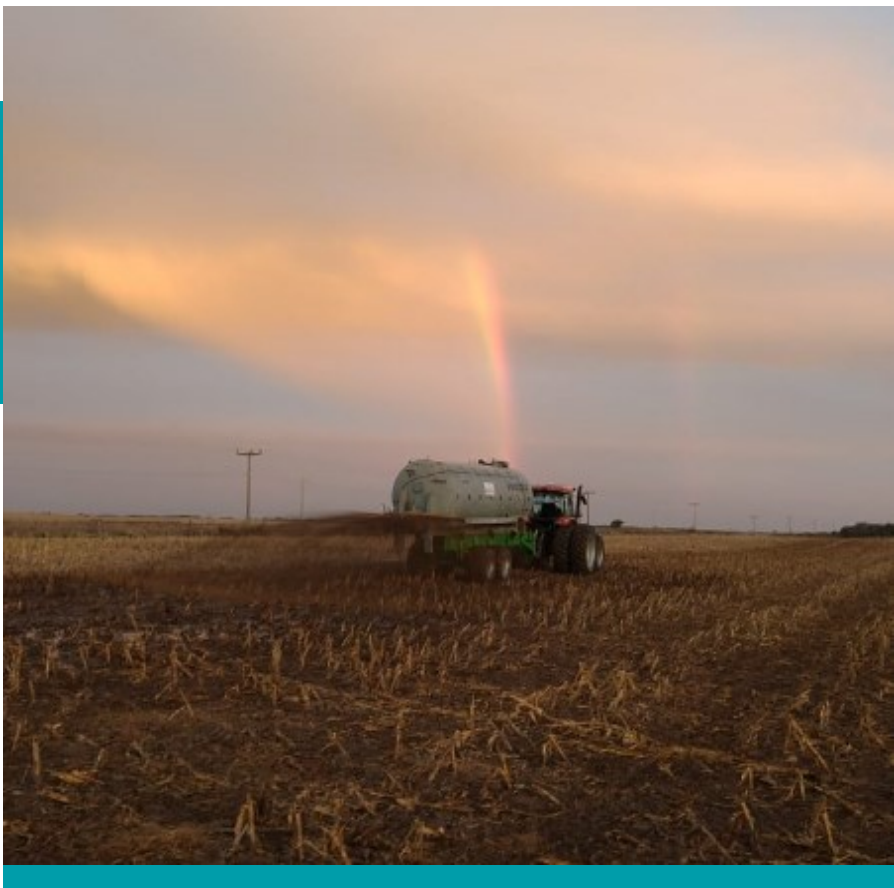
- El biodigestor presenta economía de escala, ya que el sistema se vuelve más eficiente a mayor tamaño.
- Los sistemas más eficientes, sin embargo, implican mayores desafíos durante la construcción. Las edificaciones más simples son más ineficientes que las complejas.
- Una vez operativo, el sistema implica una logística compleja y requiere de mano de obra calificada para la recolección, acopio y distribución de los efluentes.
- De no ser manejados correctamente, los subproductos (metano, H₂S) pueden generar gases nocivos.

Desafíos a nivel regulatorio y macroeconómico

- Los sistemas más complejos y eficientes implican una inversión inicial muy significativa en un país con mercados financieros muy poco desarrollados, incluso, en relación a otros países de Latinoamérica. Debido a ello, dadas las ventajas que ofrecen en términos de sostenibilidad, suelen implementarse líneas crediticias específicas para financiar la inversión inicial de este tipo de proyectos. Por ejemplo, el programa RenovAr³ proveía tanto financiamiento como una tarifa conveniente para los proyectos.
- Existe una carencia respecto al marco normativo para el uso agronómico de purines. Sin embargo, ya hay habilitaciones para la provincia de Córdoba, y están avanzando en la provincia de Buenos Aires.
- Actualmente, los criaderos de cerdos pueden usar la energía generada por el biodigestor para calefaccionar el propio criadero. En tanto, el resto de las actividades, necesitan vender su energía a la red eléctrica mediante un procedimiento que no es sencillo burocráticamente y a un precio que puede complicar la obtención de rentabilidad. Hay dos destinos de venta posibles, dependiendo si la energía generada es mayor a 1 megavatio (MW) o menor a 1 MW. En el primer caso, se puede vender a CAMMESA, mientras que en el segundo caso, se debe realizar un contrato entre partes, en aquellas provincias que adhirieron a la ley de generación distribuida⁴.

³ Programa de abastecimiento de energía eléctrica a partir de fuentes renovables impulsado por el Gobierno Nacional.

⁴ Ley N° 27.424: Régimen de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la Red Eléctrica Pública



Análisis económico



Supuestos del análisis económico

Para realizar el presente análisis se consideraron los siguientes supuestos: dos negocios, tambo y feedlot, con dos escalas para cada uno. Para cada tamaño de negocio, se simuló la implementación de un biodigestor recomendado para cada escala.

Tambo 250 animales

Para este caso, el tamaño del biodigestor, la inversión y el gasto operativo fueron los siguientes:

Biodigestor: 1.000 m³
CAPEX: 900.000 USD
OPEX: 150.000 USD/año

Tambo 1.000 animales

Para el caso, del tambo de 1.000 animales, la recomendación fue la siguiente:

Biodigestor: 4.000 m³
CAPEX: 1.500.00 USD
OPEX: 228.000 USD/año

Feedlot de 4.000 animales

Para este caso, el tamaño del biodigestor, la inversión y el gasto operativo fueron los siguientes:

Biodigestor: 2.000 m³
CAPEX: 1.800.000 USD
OPEX: 280.000 USD/año

Feedlot de 8.000 animales

Para el biodigestor, la inversión y el gasto operativo fueron los siguientes:

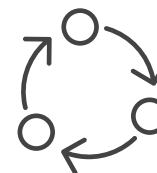
Biodigestor: 4.000 m³
CAPEX: 2.600.000 USD
OPEX: 350.000 USD/año

Capex (gasto de capital): incluye la inversión inicial necesaria para la incorporación del biodigestor.

OpeX (gastos operativos): contempla el personal, los repuestos, el mantenimiento de los motores y los consumibles.

Supuestos y consideraciones del análisis económico

- La tarifa de 180 USD/MW utilizada para valorizar la venta de la energía producida en este análisis, no está actualmente vigente en Argentina por cuestiones coyunturales. Sin embargo, utilizamos este valor dado que es la tarifa empleada a nivel mundial.
- Los resultados obtenidos en este análisis no contemplan el costo de oportunidad del tratamiento de purines, ni tampoco el posible ahorro en fertilizante por utilizar el biofertilizante obtenido del biodigestor.
- Los proyectos que obtuvieron TIR (tasa interna de retorno) positiva podrían mejorarla si se obtuviese algún tipo de financiación para llevar adelante el proyecto (ej.: financiación para proyectos de energía renovable o créditos preferenciales).
- Se debe tener en cuenta que la energía que se produce en el biodigestor no es almacenable, con lo cual, es importante tener la licitación y la venta ya concretada al momento de poner en marcha el biodigestor.
- La tasa de conversión utilizada para reemplazar los purines por silo de maíz es de 1 t de purín por 0,5 t de silo de maíz.



Biodigestor

Análisis económico



Flujo de fondos proyectado

Para el flujo de fondos se utilizaron los supuestos mencionados anteriormente. Además, se contempló que el 30% de la biomasa consumida por el biodigestor proviene del silo de maíz. Por lo que, el 70% del alimento del biodigestor es purín y el 30% restante es silo de maíz. El costo por tonelada del silo de maíz es de 34,3 USD/t.

La potencia disponible es de:

Tambo 250 animales: 0,020 MW/h

Tambo 1.000 animales: 0,220 MW/h

Feedlot 4.000 animales: 0,470 MW/h

Feedlot 8.000 animales: 0,900 MW/h

	Planta de Biogás – Tambo 250 animales	Planta de Biogás – Tambo 1.000 animales	Planta de Biogás – Feedlot 4.000 animales	Planta de Biogás – Feedlot 8.000 animales
Año 0	-900.000	-1.500.000	-1.800.000	-2.600.000
Año 1	-120.824	97.864	371.497	893.234
Año 2	-120.824	97.864	371.497	893.234
Año 3	-120.824	97.864	371.497	893.234
Año 4	-120.824	97.864	371.497	893.234
Año 5	-120.824	97.864	371.497	893.234
Año 6	-120.824	97.864	371.497	893.234
Año 7	-120.824	97.864	371.497	893.234
Año 8	-120.824	97.864	371.497	893.234
Año 9	-120.824	97.864	371.497	893.234
Año 10	-120.824	97.864	371.497	893.234
TIR	RO (-)	-7%	16%	32%
Tasa de descuento	16%	16%	16%	16%
VAN	-1.474.452	-1.034.708	-33.733	1.646.844
Periodo de repago	-7,45	15,33	4,85	2,91

t utilizadas de silo de maíz: Tambo 250 animales: 21 t, Tambo 1.000 animales: 82 t, Feedlot 4.000 animales: 1.487 t/año, Feedlot 8.000 animales: 2.957 t/año.

Fuente: Tecnoled Energía

Análisis de sensibilidad de la TIR - Tambo 250 animales

Para esta primera escala, la implementación de este biodigestor no es viable.

En el análisis económico se obtiene un resultado operativo negativo (RO-), dado que el ingreso obtenido es menor al costo operativo de mantener la planta en funcionamiento, es decir, el gasto es mayor al ingreso.

Asimismo, en el análisis de sensibilidad de variación del precio y del % de purines que es reemplazo por silo de maíz, se visualiza que en ningún caso el resultado operativo es positivo.

RO (-)		Sensibilidad de la TIR - Planta de Biogás – Tambo 250 animales										
		% de purines reemplazada por silo de maíz										
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
VAR del precio del MW	-40%	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)
	-30%	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)
	-20%	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)
	-10%	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)
	0%	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)
	10%	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)
	20%	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)
	30%	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)
40%	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	RO (-)	

Supuestos:

Costo por t de silo de maíz: 34,3 USD/t; Precio de venta de la energía: 180 USD/MW; Conversión purín/silo: 1 tonelada de purín representa 0,5 toneladas de silo; consumo biodigestor: 70% purín, 30% silo de maíz

Análisis de sensibilidad de la TIR - Tambo 1.000 animales

Para este caso, el análisis arroja un resultado de la TIR negativa (- 7,1%) en el modelo planteado (combinación 30% purines y 7% silo de maíz).

Además, en el análisis de sensibilidad vemos que la TIR se torna más negativa a medida que disminuye el precio de la energía. No obstante, de aumentar 20% o más el precio del MW (de 180 a 216 USD/MW), la TIR pasa a ser positiva.

También podemos observar que el uso de silo de maíz, influye en el resultado de la TIR. A valores de la energía más bajos, el mayor uso de silo de maíz es contraproducente, mientras que a mayor valor del MW, la incidencia del uso de silo de maíz es menor.

Para este caso analizado recuperamos la inversión en 15,3 años.

Supuestos:

Costo por t de silo de maíz: 34,3 USD/t; Precio de venta de la energía: 180 USD/MW; Conversión purín/silo: 1 tonelada de purín representa 0,5 toneladas de silo; consumo biodigestor: 70% purín, 30% silo de maíz

Fuente: Tecnoed Energía

		TIR - Planta de Biogás – Tambo 1.000 animales									
		% de purines reemplazada por silo de maíz									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
VAR del precio del MW	-20%	-21%	-21%	-21%	-22%	-22%	-22%	-23%	-23%	-23%	-24%
	-15%	-16%	-16%	-17%	-17%	-17%	-17%	-18%	-18%	-18%	-18%
	-10%	-13%	-13%	-13%	-13%	-13%	-13%	-14%	-14%	-14%	-14%
	-5%	-9%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-11%	-11%	-11%
	0%	-7%	-7%	-7%	-7%	-7%	-8%	-8%	-8%	-8%	-8%
	5%	-4%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-6%
	10%	-2%	-2%	-2%	-3%	-3%	-3%	-3%	-3%	-3%	-3%
	15%	0%	0%	0%	0%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%
	20%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%

Análisis de sensibilidad de la TIR - Feedlot 4.000 animales

La implementación de este biodigestor requiere de una inversión de 1.800.000 de dólares.

Teniendo un precio de 180 USD/MW y un 30% de uso de silo de maíz para alimentar el biodigestor obtenemos una TIR de 16%, y se recuperaría la inversión realizada luego de 4,8 años.

Respecto al análisis de sensibilidad de la TIR, los peores resultado se obtendrían cuando el precio de la energía disminuye y cuando se reemplaza en más del 60% el uso del purín por silo de maíz.

Se destaca que la TIR se torna positiva cuando se utiliza 60% o menos de silo de maíz. Inclusive, continúa positiva aún con caídas del precio de la energía.

Supuestos:

Costo por t de silo de maíz: 34,3 USD/t; Precio de venta de la energía: 180 USD/MW; Conversión purín/silo: 1 tonelada de purín representa 0,5 toneladas de silo; consumo biodigestor: 70% purín, 30% silo de maíz

Fuente: Tecnoed Energía

		TIR - Planta de Biogás – Feedlot 4.000 animales									
		% de purín remplazada por silo de maíz									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
VAR del precio del MW	-20%	8%	6%	5%	3%	2%	0%	-2%	-4%	-6%	-8%
	-15%	11%	9%	8%	6%	5%	3%	2%	0%	-2%	-3%
	-10%	13%	12%	11%	9%	8%	7%	5%	4%	2%	0%
	-5%	16%	15%	13%	12%	11%	9%	8%	7%	5%	4%
	0%	18%	17%	16%	15%	13%	12%	11%	10%	8%	7%
	5%	21%	20%	18%	17%	16%	15%	14%	12%	11%	10%
	10%	23%	22%	21%	20%	19%	17%	16%	15%	14%	12%
	15%	25%	24%	23%	22%	21%	20%	19%	17%	16%	15%
	20%	28%	27%	26%	24%	23%	22%	21%	20%	19%	18%

Análisis de sensibilidad de la TIR - Feedlot 8.000 animales

Para esta última escala de negocio analizada, la TIR es positiva en todos los casos de variación del precio de la energía y del uso de maíz.

No obstante, a medida que aumenta el uso de silo de maíz, la TIR disminuye. El mismo resultado se ve ante la variación del precio de la energía vendida.

Para los supuestos planteados, combinación 30% purines y 7% silo de maíz, la TIR es del 32% y la inversión se recuperaría en 2,9 años.

		TIR - Planta de Biogás – Feedlot 8.000 animales									
		% de purín reemplazada por silo de maíz									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
VAR del precio del MW	-20%	23%	22%	20%	19%	17%	15%	14%	12%	10%	8%
	-15%	26%	25%	23%	22%	20%	19%	17%	15%	14%	12%
	-10%	29%	28%	26%	25%	23%	22%	20%	19%	17%	15%
	-5%	32%	31%	29%	28%	26%	25%	23%	22%	20%	19%
	0%	35%	34%	32%	31%	29%	28%	26%	25%	23%	22%
	5%	38%	37%	35%	34%	32%	31%	29%	28%	26%	25%
	10%	41%	39%	38%	37%	35%	34%	32%	31%	29%	28%
	15%	44%	42%	41%	39%	38%	37%	35%	34%	32%	31%
	20%	46%	45%	43%	42%	41%	39%	38%	36%	35%	34%

Supuestos:

Costo por t de silo de maíz: 34,3 USD/t; Precio de venta de la energía: 180 USD/MW; Conversión purín/silo: 1 tonelada de purín representa 0,5 toneladas de silo; consumo biodigestor: 70% purín, 30% silo de maíz

Fuente: TecnoRed Energía



“Muy contento con la inversión realizada. El biodigestor nos permite la utilización de desechos para producir energía.”

“Estamos contentos con la inversión que hicimos y si volviéramos el tiempo atrás, la volveríamos a realizar.”



“En el 2017 comenzamos a trabajar y tiene muy buen funcionamiento, hasta el día de hoy no hemos tenido problemas mayores.”

“Creemos que hoy en día sería más difícil realizar la inversión, pero sin embargo no nos arrepentimos de llevar adelante el desarrollo del biodigestor.”



Experiencia de los usuarios



Mario Aguilar Benítez –
CREA Totoral (Región Córdoba Norte)



Juan José - Craviotto
CREA General Baldissera (Región Sur de Santa Fe)

Consideraciones finales

Conclusiones



- La incorporación de biodigestores en las empresas es una alternativa a tener en cuenta para el tratamiento de efluentes y la producción de energía sostenible, es decir, promover modelos de producción más sostenibles. En ese sentido, es menester tener en cuenta cuestiones normativas y del mercado por un lado, y desafíos económicos y financieros que este tipo de proyectos implican.



- En el **negocio lechero**: para las primeras dos escalas planteadas, la TIR es negativa, por lo que, no permite recuperar la inversión en menos de 10 años. Para el primer caso, se ve como mejor opción buscar un biodigestor más pequeño, quizás menos eficiente, pero que permitiría hacer un buen tratamiento de efluentes.

- En el **negocio ganadero**: para las dos escalas planteadas la TIR es positiva y la inversión se recuperaría antes de los 10 años. Cabe destacar que dentro de los análisis se contempla la venta del 100% de la energía producida.



- Resulta de interés continuar profundizando el análisis sobre las distintas dimensiones (ambiental, económico y social) que tiene impacto este tipo de proyectos.

Nuevos Procesos Agroindustriales CREA

Publicación de distribución cuatrimestral

Contenido técnico: Área de Economía, Área de Lechería y Área de Empresa de la Unidad de Investigación y Desarrollo de CREA, y Área de Gestión Empresarial de AZ Group.

Mesas de Intercambio: Comisión, Mesa Técnica de Empresa y comunidad de AZ Group.

Diseño y difusión: Área de Comunicación de CREA y Área de Comunicación de AZ Group.

Relacionamiento estratégico: Área de Desarrollo Institucional de CREA.

info@crea.org.ar - Sarmiento 1236 5to. piso (C1041AAZ) Buenos Aires - Argentina. Tel. (54-11) 4382-2076/79

info@az-group.com.ar - Arenales 1942 4to piso Dpto. B (C1124AAZ) Buenos Aires - Argentina. Tel. (54-11) 3918 6208

Acerca de CREA:

CREA es una organización civil sin fines de lucro integrada y dirigida por, aproximadamente, 1800 empresarios agropecuarios nucleados en 218 grupos con presencia en todo el territorio nacional. Cada grupo CREA es coordinado por un presidente y un asesor técnico y es, a su vez, integrado por diez o doce empresarios que se reúnen periódicamente con el objetivo de mejorar los resultados de sus empresas a través del intercambio de conocimiento, ideas y experiencias. La organización se destaca por impulsar el desarrollo de acciones y actividades vinculadas a temáticas de interés para el sector Agro, así como también se propone promover la transferencia de conocimiento para consolidar ese desarrollo. En esa línea, las empresas CREA integradas a la comunidad, son referentes de innovación y trabajan para su desarrollo sostenible, así como también, para el de las localidades de las que forman parte y del país en su conjunto.

Para mayor información <https://www.crea.org.ar/>

Acerca de AZ Group:

Nuestro principal objetivo es agregar valor a la comunidad agroindustrial, ofreciendo experiencia y un equipo multidisciplinario. Somos una organización creativa y dinámica, pensada para dar respuestas a nuestros clientes en todas las áreas empresariales. Nos basamos en el conocimiento del mercado de granos y carnes; también en los desafíos que estos presentan. Apunta a mejorar la gestión del negocio. Generando innovación, conocimiento y confianza. Aspiramos a ser una gran empresa inserta en los agro-negocios de la región. Nos diferencian la calidad humana y profesional de nuestros integrantes. El trato personal y las relaciones sólidas de largo plazo con nuestros clientes, es toda una prioridad al momento de desarrollar un vínculo comercial fructífero.

Para mayor información <https://www.az-group.com.ar/>



AZ Group