



# *Identificación de barreras y lecciones aprendidas para la promoción de proyectos de digestión anaeróbica*

Dirección General de Sector Primario y Recursos Naturales Renovables

**SEMARNAT**



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

Los sistemas de digestión anaeróbica constituyen una tecnología con gran potencial para reducir las emisiones de metano provenientes de residuos agrícolas en México

Sin embargo, existen barreras que limitan la expansión de los sistemas de digestión anaeróbica y reducen su potencial para contribuir a reducir emisiones y obtener beneficios económicos.

Esas barreras institucionales, tecnológicas y económicas fueron identificadas como parte del proceso de elaboración del perfil de metano en México.

## Barreras institucionales



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

- Insuficiente investigación sobre la captura y usos del metano.
- Bajo cumplimiento de las leyes ambientales, lo que ha provocado aumento de la problemática de contaminación por residuos pecuarios.
- Débiles capacidades nacionales en diseño y gestión de proyectos para reducir las emisiones de metano derivadas de la actividad pecuaria.
- Desarrollo incipiente de proyectos en energías renovables.
- Poco atractivo para la producción de electricidad a partir de biogás, debido a regulaciones y costos para incorporarla a la red de distribución para su venta a los usuarios.

## Barreras tecnológicas



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

- **Gran heterogeneidad de las unidades de producción pecuaria respecto a tamaño y niveles de tecnificación**
- **Pocos desarrolladores en tecnologías de biodigestores.**
- **Carencia de lineamientos técnicos para el diseño y construcción de biodigestores.**
- **Altos costos de operación y mantenimiento de los sistemas de digestión anaeróbica.**

## ...Barreras tecnológicas

- **Falta de esquemas de atención integral al problema de los residuos pecuarios.**
- **Poca experiencia en la utilización (térmica y eléctrica) del metano.**
- **Falta de equipos motogeneradores para todo tamaño de granjas y producción variable de metano.**
- **No se tiene a nivel nacional una industria que produzca sistemas de biogás, de forma sistemática**



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

## Barreras económicas

- Incertidumbre respecto a los niveles de rentabilidad de los sistemas de digestión anaeróbica por parte de los productores pecuarios.
- Insuficientes esquemas de financiamiento público y privado.
- Situación económica crítica de los productores nacionales por precios internacionales de insumos alimenticios, lo que dificulta las inversiones en tratamiento de residuos.
- Desconocimiento y falta de mercados de emisiones.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

## Lecciones aprendidas

- ✓ Los sistemas de digestión anaeróbica son identificados como una buena alternativa para el tratamiento de excretas pecuarias, aunque no hay un entendimiento claro de sus alcances.
- ✓ A pesar de parecer “sencilla” la instalación de los biodigestores requiere de personal con experiencia y de equipos y materiales de calidad.
- ✓ La formación de equipos multidisciplinarios favorece el diseño, desarrollo y manejo de los sistemas de digestión anaeróbica.
- ✓ Las granjas “tecnificadas” (grandes) presentan características muy similares en cuanto al manejo y tipo de excretas, lo que redundará en diseños de biodigestores muy estandarizados.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

## Lecciones aprendidas

- ✓ Algunas granjas medianas y la mayoría de las pequeñas requieren de mayor detalle para diseñar e instalar biodigestores, principalmente por la forma de manejo y tipo de excretas.
- ✓ Es necesario asegurar el entendimiento de la tecnología por parte de los granjeros para una mejor operación y mantenimiento de los sistemas de digestión anaeróbica.
- ✓ Los productores pecuarios responden mejor cuando se plantean soluciones integrales que además de la captura y aprovechamiento del metano, apoyen el mejoramiento de la calidad de agua y su eventual reuso.
- ✓ Deben ser consideradas condiciones locales como la disponibilidad de agua, ya que en algunas regiones de México es un recurso escaso.

