



## COLEGIO DE MEDICOS VETERINARIOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

LEY PROVINCIAL Nº 7825 - DECRETO REGLAMENTARIO 1958/11

Derqui 114 - Tel 0261 - 4243250 (5501) Godoy Cruz - Mendoza  
E- mail: info@colvetmza.com.ar

Divulgación Científica  
Artículo número 6, Setiembre, 2022

### **Los residuos de las producciones animales pueden ser materia prima para generar energía renovable**

Lic. Sofía Mendez  
Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción  
Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina  
consultora.ambiental.mza@gmail.com

Todos los sistemas de producción de animales son considerados potenciales generadores de residuos contaminantes del medioambiente, y por ello deben estar inscriptos como generadores de residuos peligrosos según la ley nacional 24.051, a la cual adhiere la ley provincial 5.917. Dentro de los residuos potenciales se encuentran los efluentes o aguas residuales, que se clasifican según su origen y composición en: agropecuarias, industriales y cloacales. Las generadas por las producciones animales se caracterizan por presentar una elevada variabilidad en su caudal, contener materia orgánica e inorgánica y microorganismos patógenos. Además, contienen residuos farmacéuticos de uso veterinario incorporados al medioambiente desde la orina y materia fecal de los animales e incluso por el agregado en el agua de bebida. Cuando las aguas residuales no reciben tratamiento, las concentraciones de esos componentes pueden ser elevadas y afectar negativamente la salud ambiental. En algunos casos, el correcto tratamiento de éstas puede elevar su calidad, en comparación con el agua de algunas zonas que poseen elevada salinidad cálcica-sódica o arsénico. La gestión de los efluentes involucra acciones de disminución del volumen y de la carga contaminante a través de sistemas de tratamientos primarios (procesos físicos), secundarios y terciarios (procesos químicos y biológicos), con el objetivo de cumplir con la legislación vigente. En la provincia de Mendoza, el Departamento General de Irrigación establece la Res. 778/96 y su modificatoria la Res. 627/00, las cuales presentan los parámetros a controlar, los valores recomendados y máximos permitidos en las aguas tratadas. También rige la Res. 400/03 para el vertido de líquidos a cuerpos receptores y reúso agrícola en Áreas de Cultivos Restringidos Especiales (ACRE). La caracterización inicial del efluente requerirá de análisis fisicoquímicos y microbiológicos, y la determinación del caudal diario para seleccionar el sistema de tratamiento adecuado que permita la reutilización del agua.

Los residuos de la producción animal sin gestionar presentan el potencial de contaminar el suelo debido a la cantidad de sales y compuestos orgánicos presentes en el estiércol; también el aire por emisiones de amoníaco, sulfuro de hidrógeno, compuestos orgánicos volátiles y material particulado; y hasta el agua subterránea por la lixiviación de nitrato. La buena noticia es: ¡Esos residuos se pueden valorizar como insumos o materias primas para generar



## COLEGIO DE MEDICOS VETERINARIOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

LEY PROVINCIAL Nº 7825 - DECRETO REGLAMENTARIO 1958/11

Derqui 114 - Tel 0261 - 4243250 (5501) Godoy Cruz - Mendoza  
E- mail: info@colvetmza.com.ar

Divulgación Científica  
Artículo número 6, Setiembre, 2022

energías renovables! El estiércol de las aves de corral generalmente contiene una proporción elevada de materia seca y de nitrógeno (6,11%), fósforo (5,21%) y potasio (3,20%) en comparación con el estiércol del ganado porcino y bovino. La contaminación ambiental se produce cuando la aplicación del estiércol usado como abono supera la capacidad agronómica de los cultivos receptores para utilizar los nutrientes. En el excremento porcino están presentes los metales pesados como el cobre y el zinc, y en algunos casos cantidades traza variables de cadmio, plomo, arsénico y mercurio, debido a las diferentes composiciones del alimento consumido. Utilizar el estiércol como abono de cultivos es una práctica común, pero éste tarda aproximadamente un año para ofrecer sus nutrientes de forma asimilable por el suelo. Este tiempo generalmente no es respetado en las producciones, ya que se realiza una distribución periódica del estiércol. Otra desventaja, es que el proceso de fermentación que sucede cuando las excretas están en los cultivos, genera una reacción exotérmica donde el calor producido es capaz de inhibir la germinación de los vegetales sembrados. El nitrato puede producirse por un exceso de suministro del nitrógeno; y este compuesto puede contaminar las aguas subterráneas debido a su fácil desplazamiento a través del perfil del suelo. El 70% de amonio se transforma en nitrato y el 30% se volatiliza en forma de gas amoníaco. Con el paso del tiempo, si se continúa esta práctica en las producciones animales, el suelo se puede enriquecer excesivamente de fósforo y el excedente del compuesto infiltrará, causando la disminución de la calidad del agua subterránea.

Se recomienda realizar una gestión de los residuos orgánicos mediante procesos de transformación biológica y química. A través de un proceso de digestión anaeróbica causada por un grupo de microorganismos, o por oxidación biológica aeróbica por medio de aireación forzada y luz solar, los residuos son transformados en biogás (mezcla de metano, dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno y vapor de agua), que puede ser usado como gas natural para energía calórica, lumínica, y combustible de motores. Realizar este Sistema de Gestión Ambiental, además del aprovechamiento energético, permite disminuir el impacto en los factores abióticos y, consecuentemente, en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero originados en las producciones animales que contribuyen al cambio climático. En Argentina contamos con 105 Plantas generadoras de biogás distribuidas en 16 provincias, y se registran datos de 62 que han sido relevadas por el Ministerio de Economía de la Nación, a través del programa

PROBIOMASA

([https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/observatorio\\_bioeconomia/indicadores/08/index.php](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/observatorio_bioeconomia/indicadores/08/index.php)). Santa Fe es la provincia que cuenta con la mayor cantidad, siguiéndole en el ranking la provincia de Buenos Aires. Las mismas utilizan principalmente estiércol de la producción avícola, ganadera, además de residuos urbanos e industriales. ¡Votamos por la generación de energías renovables!

----

*Lic. Sofía Mendez*