

# Sobre impacto ambiental de los sistemas de tratamiento de aguas para producción animal intensiva



**Ing. LEONARDO HUGO GENERO**

*Ingeniero Químico. Maestr. en Gestión Ambiental. Especializado en biogás. CEO de GENING Estudio de ingeniería de efluentes pecuarios.*

La gestión del agua es un pilar fundamental para la sostenibilidad y la productividad en la Producción Animal Intensiva (PAIs), abarcando ganadería (vacuno para carne y leche), porcinos y avicultura.

En estos sistemas, **el agua no solo es vital para el consumo animal**, sino que **es esencial para la limpieza, climatización y manejo de excretas**, generando una alta demanda y, consecuentemente, un gran volumen de efluentes concentrados.



La lección se centra en el doble desafío del agua: **asegurar su calidad de abastecimiento para el animal** (agua de bebida, mediante tratamientos como filtración o cloración) y, crucialmente, **tratar los efluentes** (purines y aguas de lavado) para mitigar su impacto ambiental.



La descarga de efluentes sin un tratamiento adecuado es la principal **fuentes de contaminación**, provocando la eutrofización de cuerpos de agua por el exceso de Nitrógeno (N) y Fósforo (P), la contaminación de acuíferos por Nitratos y la dispersión de patógenos y resistencia antibiótica.

El impacto ambiental negativo de los propios sistemas de tratamiento se manifiesta principalmente en tres áreas:

- el **alto consumo energético** de las operaciones aeróbicas y de bombeo (incrementando la Huella de Carbono);
- la **contaminación química** derivada de los subproductos de desinfección (como los SPD subproductos de desinfección mediante cloración) y las **salmueras de rechazo** de los procesos de desmineralización; y, sobre todo,
- la **generación y el manejo inadecuado de los lodos o sedimentos**.



Por ello, los **sistemas de tratamiento de efluentes** (como biodigestores, lagunas anaeróbicas o tratamientos aerobios) son **esenciales para reducir la carga orgánica (DBO/DQO) y la concentración de nutrientes**, protegiendo así el entorno.

Estos lodos, ricos en materia orgánica y nutrientes, si no son estabilizados (por ejemplo, mediante compostaje), presentan un riesgo de lixiviación de contaminantes y volatilización de Amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) y Metano ( $\text{CH}_4$ ), contribuyendo al cambio climático y la acidificación.



Por lo tanto, el profesional debe buscar no solo la limpieza del agua, sino la eficiencia operativa y la reducción de la Huella Hídrica Gris.

La sostenibilidad de la PAI radica en la transición del modelo de “eliminación de residuos” al modelo de “**recuperación de recursos**”. Las estrategias de mitigación más efectivas comienzan por la **minimización en origen** (reduciendo el consumo de agua en lavados y optimizando la nutrición animal para disminuir el N y P excretado).



Luego, el tratamiento avanzado permite cerrar el ciclo al convertir los impactos negativos en beneficios operativos y ambientales.



Esto se logra mediante la valorización de los subproductos: el biogás capturado en biodigestores se utiliza para generar energía, y los nutrientes de los lodos estabilizados y el agua tratada se reutilizan de forma controlada como biofertilizantes en la producción de forrajes.

Este enfoque cíclico no solo asegura el cumplimiento normativo y la licencia social, sino que convierte la gestión del agua en un diferenciador de mercado y un factor clave en la competitividad global de la producción animal.



**¡Muchas gracias!**



**Grupo de Comunicación Agrinews S.L.**

*Avinguda de Jaume Recoder, 17, 08301 Mataró,  
Barcelona (España)*

*[info@grupoagrinews.com](mailto:info@grupoagrinews.com)*

*Tel: +34 93 115 44 15*