

## Efluentes en las granjas porcinas, una fuente de energía y fertilizantes

**Fuente:** Extraído de Universo Porcino.

Cada animal en confinamiento genera entre 20 y 25 litros diarios de residuos, que pueden ser aprovechados.

Aplicar desechos orgánicos al suelo es el método más económico para recuperar sus nutrientes. Al mismo tiempo, tratarlos es esencial para evitar el deterioro del ambiente, frente a los volúmenes de efluentes que deja la producción porcina en sistemas de confinamiento. Esta actividad porcina genera entre 20 y 25 litros por día de efluentes por animal, que pueden contaminar o integrarse a la cadena productiva.

Por su potencial como insumo agrícola, la Primera Jornada Nacional de Gestión de Residuos Pecuarios, que se llevó a cabo en el INTA Rafaela (Santa Fe), abordó la gestión integral de los desechos porcinos, bovinos y avícolas, de utilización aún escasa, por desconocimiento sobre el modo de tratarlos.

Técnicos especializados en la materia consideran que la aplicación de residuos orgánicos provenientes de la actividad porcina al suelo es el método más económico y constituye uno de los mejores ejemplos de reciclaje de nutrientes. Teniendo en cuenta la cantidad de residuos que se generan en una granja porcina y el grave inconveniente que estos suponen para la convivencia laboral y para el medio ambiente.

De más está aclarar nuestro compromiso con la conciencia ambientalista y nuestra aún más fuerte convicción ya expuesta en anteriores publicaciones, de que los residuos provenientes de la actividad porcina pueden dejar de ser un problema, si consideramos a estos como una prominente fuente de energía alternativa de igual modo que también reconocemos su valor como fertilizante biológico.

### **Fuga de energía**

La falta de manejo de los desechos tanto porcinos como derivados de otras actividades agropecuarias implica una fuga de energía y nutrientes y, a la vez, el deterioro ambiental. La intensificación en la cría porcina y concentración de la producción en los sistemas pecuarios trae aparejado el problema de la generación y acumulación de efluentes y residuos sólidos.

Por eso, el objetivo es eliminar o disminuir la carga de contaminantes para garantizar una disposición final sin ocasionar daños y, además, para su aprovechamiento como insumo productivo.

En el caso de los desechos porcinos, la problemática fundamental se plantea en un sistema productivo de confinamiento, bajo el cual en la Argentina se realiza casi el 40 por ciento de la actividad.

Además de las deposiciones de los cerdos en confinamiento, la actividad insume excesiva cantidad de agua para la limpieza y para las fosas en donde quedan almacenadas las heces y la orina de los cerdos. La clave estaría en

enfocarse en aquellos criaderos en vías de crecimiento y desarrollo creando conciencia respecto del tratamiento adecuado que sus efluentes deberían tener y de cómo puede llegar a ser una ventaja si consideran que éstos pueden ser regados como biofertilizantes con un tratamiento adecuado y que además pueden generar energía y como valor agregado reutilizar el agua de los lavados.

Todo esto con el adecuado asesoramiento, ya que el tratamiento de efluentes tanto en la cría de cerdos como en otros rubros exige un constante compromiso que sólo la conciencia ecológica

### **Aprovechamiento**

Con un uso racional del agua, la actividad porcina en confinamiento genera alrededor de 25 litros de residuos líquidos diarios por cerdo. “En promedio, los animales generan de cinco a seis litros de efluentes y, sumando el agua, se llega a los 20 ó 25 litros.

Un criadero de 100 madres, por ejemplo, tiene un promedio mensual de mil cerdos y aproximadamente 20 mil litros de efluentes diarios. Por el contrario, sin una utilización racional, esta cifra se podría multiplicar por dos, advirtió el técnico del Inta Marcos Juárez.

Frente al volumen que demanda la actividad, es necesario tratar el agua que se utilizó, para que reúna las condiciones que las normativas ambientales establecen para volcarla a un cauce natural, aplicarla al riego o reutilizarla en el mismo criadero.

Del mismo modo, para usar el efluente como abono agrícola, es necesario considerar su composición, especialmente el contenido en macronutrientes, y hacer un correcto análisis del suelo.

En el uso de las excretas de cerdo para fertilización de cultivos agrícolas, el nitrógeno es el componente más importante en cuanto a nivel de aporte (es el principal nutriente que determina la productividad de los cereales en la región pampeana), pero además es el que presenta mayor riesgo ambiental.

Si el residuo no se entierra en un plazo razonable o no se realiza un adecuado tratamiento, entre el 70 y el 80 por ciento del nitrógeno se pierde por volatilización. En cambio, si es incorporado al suelo es soluble y, por lo tanto, susceptible de ser absorbido por los cultivos.

Hacer un buen manejo implicaría reducir pérdidas de nitrógeno y poder contar con un material más rico, indican los técnicos del INTA.

### **Cuestión de manejo**

Para su utilización, los residuos requieren un tratamiento de estabilización que comienza con el almacenamiento en tanques, fosas o lagunas.

Si bien hay distintas alternativas, en función de factores ambientales –clima o ubicación de la napa freática–, características del efluente y otras variables como aspectos económicos, técnicos, legales, ubicación y tamaño del establecimiento. Se considera como una de las posibilidades a tener en cuenta la separación de sólidos y después hacer un tratamiento en el sistema de laguneos tradicionales, para bajar la demanda biológica de oxígeno (DBO), medida que se usa para regular las normativas ambientales.

Como primer paso, mediante operaciones físicas como el filtrado, el tamizado y la sedimentación, se separan la fracción sólida –estiércol y restos de alimento– de la líquida –orín y agua de lavado–.

Luego, el sólido puede disponerse en canchas de secado o en lugares para el almacenamiento, mientras –mediante procesos biológicos y químicos– se eliminan del líquido los restos que persisten en suspensión, los compuestos biodegradables y nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo. En el tratamiento de estos efluentes hay distintas alternativas, desde el sistema de laguneo clásico, como puede ser la laguna anaeróbica, facultativa y aeróbica.

Si bien hay diferentes opciones, los tratamientos biológicos pueden dividirse en procesos aerobios –se dan en presencia de oxígeno–, anaerobios –se dan en ausencia de oxígeno– y facultativos, que pueden funcionar en presencia o ausencia de oxígeno molecular.

Las lagunas de estabilización operan como grandes reactores excavados en la tierra e impermeabilizados, donde se remueven los contaminantes y patógenos. La secuencia típica es de tres lagunas interconectadas: una anaeróbica, seguida por una facultativa –en estas dos etapas se degrada el 95 por ciento del DBO– y, al final, otra aeróbica o de maduración, que remueve patógenos y nutrientes.

A los fines de un tratamiento adecuado de los residuos generados por una granja porcina y un total aprovechamiento energético, existen hoy los reactores en los que se desarrolla un proceso de biodigestión que no sólo estabiliza los niveles de DBQ y DBO sino que también permite el total aprovechamiento de la energía renovable que los desechos generan y permiten al productor amortizar los gastos que cualquier proceso de tratamiento genera como así también utilizar dicha energía.

A la hora de tomar decisiones y considerar alguna opción para tratar los efluentes porcinos debemos tener en cuenta la inmensa responsabilidad que tenemos para con la sociedad y nuestro medio, tomando conciencia de manera absoluta de las posibilidades que podemos abordar y los beneficios que estas traen aparejados no sólo en lo medio ambiental sino también en lo financiero para nuestro emprendimiento porcino.

### **Magnitudes**

Residuos líquidos. Con un uso racional del agua, la actividad porcina en confinamiento genera alrededor de 25 litros de residuos líquidos diarios por cerdo. En promedio, los animales generan de cinco a seis litros de efluentes; sumando el agua, se llega a los 20 o 25 litros.

### **Volúmenes.**

Un criadero de 100 madres, por ejemplo, tiene un promedio mensual de mil cerdos y unos 20 mil litros de efluentes diarios, que son aprovechados en fertilizantes y bioenergía.