

De la fábrica a la granja: el impacto de la fabricación del pienso



Amanda Melo
Zootecnista. Especialista en nutrición animal por la Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Muchas veces se habla sobre los costes en la producción porcina, especialmente los causados por la alimentación, sin embargo, poco se habla del impacto que la fábrica de pienso puede tener sobre el rendimiento y la rentabilidad de las granjas.

Elaborar piensos no consiste simplemente en mezclar nutrientes esenciales, también tiene efectos sobre la salud, la seguridad y el bienestar de ani-



Figura 1. Curva ideal de retención de partículas en piensos para cerdos en crecimiento.



Figura 2. Curva real de retención de partículas de pienso de cerdos en crecimiento de una granja comercial, en este alimento existe un mayor porcentaje de partículas retenidas en los tamices de mayor calibre, evidenciando que la ración contiene partículas más gruesas que las esperadas para animales de esta categoría.

Categoría Animal	Diámetro geométrico medio (DGM)
Lechón	400 µm - 500 µm
Levante/Engorde	500 µm - 650 µm
Cerdas reproductoras	500 µm - 600 µm

Fuente: Neta, 2015; Zanotto, 1999; Periz, 1998.

Tabla 1. Tabla de recomendaciones de diámetro geométrico medio (DGM) en micrómetros según la categoría animal.

males y personas, sumado al compromiso con la rentabilidad del productor. Todos estos elementos deben ser tenidos en cuenta a la hora de producir piensos.

Algunos de los procesos que comúnmente pueden afectar positiva o negativamente a la eficiencia productiva, al consumo de pienso, a la salud de los animales y, sobre todo, a la rentabilidad y economía de la granja, son los siguientes:

MOLIENDA

El hecho de moler los ingredientes favorece el correcto mezclado, reduce la probabilidad de segregación de partículas en las preparaciones en harina y mejora la calidad del pellet. En los animales, optimiza el aprovechamiento de nutrientes, debido a la mayor superficie de contacto con las enzimas digestivas.

El tamaño de partícula puede ser medido a través del diámetro geométrico medio (DGM) y su desviación estándar, que tiene un valor óptimo según la categoría animal. Un DGM demasiado bajo (partículas finas), incrementa los casos de úlceras gástricas, reduce el consumo de pienso y, consecuentemente, la eficiencia productiva; en casos extremos puede llevar incluso a la muerte de los animales.

Recorriendo los comederos es habitual encontrar piensos con partículas extremadamente gruesas y





dispares o, encontrar pedazos de cereales en las heces, evidenciando que los animales no fueron capaces de digerir de manera satisfactoria el pienso, repercutiendo directamente en la eficiencia productiva de la granja. Como ejemplo, las *figuras 1 y 2* demuestran la diferencia entre una curva de retención de partículas ideal para raciones de cerdos en crecimiento versus una curva real de una granja comercial.

DOSIFICACIÓN

Dosificar correctamente los ingredientes es fundamental para cumplir con las exigencias nutricionales de los animales, por lo que es indispensable conocer y respetar los límites de desvíos aceptables. Generalmente en las fábricas de pienso la lista de ingredientes disponibles es reducida y los principales causantes de intoxicaciones, como los micronutrientes, están incluidos en las premezclas o núcleos comerciales. De esta manera, el principal riesgo está relacionado con la falta de dosificación de algún ingrediente.

Un ejemplo bastante común es la presencia de animales con problemas de desarrollo óseo o fracturas, ocasionados por un fallo en el dosificador o el olvido por parte del operador de añadir la premezcla/núcleo mineral a la mezcladora, así como errores de dosificación de aminoácidos y fármacos pueden reducir la eficiencia productiva o comprometer la salud de los animales.

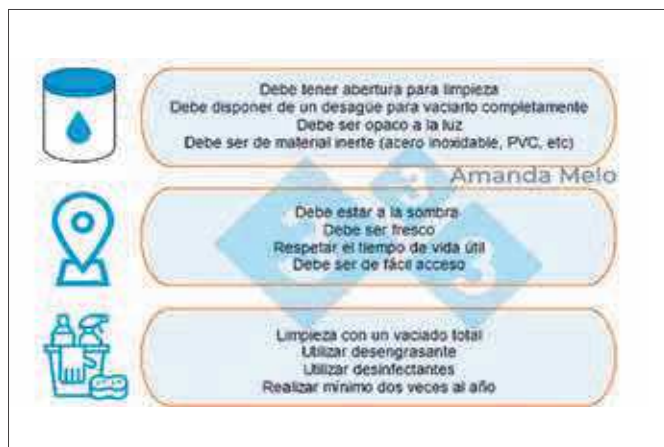


Figura 3. Recomendaciones para el correcto almacenamiento de aceites vegetales y grasas animales.

CONTAMINACIONES CRUZADAS

Existen muchos puntos críticos que pueden llevar a una contaminación cruzada, tales como transportes internos, silos, tolvas, molinos, mezcladoras, peletizadora, utensilios, personal de la granja, camiones, plagas, etcétera.

Un ejemplo clásico puede ser la contaminación de raciones que contengan ionóforos con antibióticos pleuromutilina como la tiamulina. Los efectos en los animales pueden ser devastadores, con mortalidades elevadas.



Otro punto importante es la presencia de plagas como palomas y ratas, que pueden contaminar los alimentos con cargas elevadas de Salmonella, ocasionando graves problemas entéricos, principalmente en cerdos de primeras edades.

ALMACENAMIENTO

La forma de almacenaje de materias primas o piensos, así como el orden y la limpieza de los almacenes, puede ser determinante para la calidad final de los productos.

Comúnmente se utilizan aceites vegetales o grasas animales en la formulación de los alimentos, debido fundamentalmente a su alto contenido energético. Si su almacenamiento es erróneo (con largos periodos de exposición a unas altas temperaturas o bien a la luz solar, en contenedores inadecuados, sucios y sin el uso habitual de antioxidantes) se producirá la peroxidación de los ácidos grasos y la pérdida de actividad de vitaminas liposolubles, lo que comporta una disminución de la palatabilidad, rechazo de consumo y baja eficiencia.

Las micotoxinas también pueden estar directamente relacionadas con deficiencias en el almacenamiento como la falta de rotación, alta presencia de granos dañados, insectos, falta de aireación y altas temperaturas. Ocasionando diversos problemas desde el bajo consumo o rechazo del pienso, hasta signos clínicos y muerte en casos extremos.

Estos son apenas algunos de los puntos de impacto que la fabricación de piensos puede generar sobre la granja, es fundamental conocer la dinámica de cada una para establecer controles eficaces y así prevenir los impactos negativos. ■

Tipo de contaminación cruzada	Ejemplos prácticos	Principales causas
Físicas	Presencia de cuerpos extraños en el pienso (plástico, madera, etc)	<ul style="list-style-type: none"> Falta de imanes distribuidos a lo largo de la línea; Falta de rejillas de contención ubicadas estratégicamente a lo largo de la línea.
	Presencia de granos de maíz en la harina de soja o cualquier contaminación entre materias primas	<ul style="list-style-type: none"> Fallas mecánicas en la línea; Errores humanos en las rutas de distribución.
Químicas	Presencia de residuos de medicación por encima de lo permitido en alimentos libres de medicación; Presencia de monensina en alimentos que incluyen Glumulina en su formulación	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de residuos en mezcladora; Presencia de residuos en silos; Presencia de residuos en transportes; Presencia de residuos en camiones de transporte; Procedimiento de limpieza de línea y camiones insuficiente; Fallos mecánicos en la línea; Errores en la planificación de producción.
	Presencia de alimentos con un perfil nutricional erróneo respecto a su categoría; Presencia de medicación en alimentos libres de medicación.	<ul style="list-style-type: none"> Equivocación en el momento de descargar el pienso al silo correspondiente; Fallos mecánicos en la línea; Falta o fallo en la trazabilidad del alimento.
Microbiológicas	Conteo microbiológico por encima de lo permitido; Casos clínicos de salmonelosis en lechones	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de animales domésticos en la fábrica; Presencia de plagas en la fábrica; Contaminación del aire y/o agua; Contaminación por parte del personal.

Tabla 2. Principales hallazgos y causas de contaminaciones cruzadas en fábricas de piensos.

Sintéticos
Butil-hidroxi-anisol (BHA)
Butil-hidroxi-tolueno (BHT)
Ter-butil-hidroquinona (TBHQ)
Propil galato (PG)
Naturales
Tocoferoles
Ácido ascórbico

Tabla 3. Principales antioxidantes sintéticos y naturales usados para la conservación de materias primas grasas y aceites.

Micotoxina	Hongos productores	Materias primas
Aflatoxina	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>A. parasiticus</i>	Maíz, cacahuete, oleaginosas, otros cereales.
Fumonisinias	<i>Fusarium verticillioides</i> , <i>F. proliferatum</i> , <i>Alternaria alternata</i> f. sp. <i>Lucoopersici</i>	Maíz, otros cereales.
Zearalenona	<i>Fusarium graminearum</i> , <i>F. culmorum</i> , <i>F. equiseti</i>	Maíz, cebada, trigo, sorgo, arroz, centeno, soja.
Deoxivalenol	<i>Fusarium graminearum</i> , <i>F. culmorum</i>	Maíz, cebada, centeno, avena, trigo.
Toxina T-2	<i>Fusarium sporotrichoides</i> , <i>Myrothecium</i> , <i>Phoma</i> sp., etc.	Maíz, trigo, otros cereales.
Ocratoxina	<i>Aspergillus ochraceus</i> , <i>A. carbonarius</i> , <i>Penicillium</i> sp., <i>Fusarium</i> sp.	Maíz, cebada, café, arroz, judías, trigo.

Fuente: adaptación Embra, 2015.

Tabla 4. Micotoxinas que representan el mayor riesgo para la salud de los animales y humanos.