

Guía Técnica para Productores de Cerdos



CONCEPTOS IMPORTANTES EN LA ALIMENTACION DE LOS CERDOS

DR. CARLOS CAMPABADAL, PhD.

La alimentación eficiente de los cerdos es una de las prácticas más importantes de una porqueriza, ya que de ella depende no solo los rendimientos productivos de los cerdos, sino también la rentabilidad de la granja. La alimentación representa entre un 80 a un 85% de los costos totales de producción. Por esta razón es importante que el porcicultor conozca ciertos conceptos importantes relacionados con la alimentación eficiente de los cerdos, así como aquellos factores que pueden afectar el uso eficiente de un programa de alimentación.

Existen varios conceptos que el porcicultor debe conocer y que hacen que el programa de alimentación se utilice eficientemente y permita que los cerdos de mercado alcancen el peso en el menor tiempo posible y en la forma más eficiente, así como hacer que la cerda se convierta en una fábrica productiva de lechones.

Entre los conceptos más importantes que un porcicultor debe conocer están las etapas de vida o de producción, los nutrimentos y sus requerimientos, los ingredientes y su composición, los parámetros productivos de importancia económica y los factores que permiten una utilización eficiente de los alimentos.

La etapa de vida o de producción de los cerdos, se puede definir como un período de vida del animal donde necesita una determinada cantidad de nutrimentos para cumplir con sus funciones de mantenimiento y máxima producción. Además tiene la capacidad según su desarrollo digestivo de utilizar los alimentos con diferentes grados de eficiencia. La utilización de fases de producción no sólo tiene el efecto positivo de maximizar la utilización eficiente de nutrimentos y alimentos, sino también un efecto económico pues se evita un faltante o desperdicio de nutrimentos que afecta los rendimientos de los cerdos y como consecuencia la rentabilidad

económica.

Las fases de producción de los cerdos las podemos dividir en dos grupos generales que son los animales para mercado y los cerdos del hato reproductor. El objetivo de las fases de producción de los cerdos para mercado es alcanzar el peso al sacrificio (90-100 kg) en el menor tiempo posible. Es importante tener presente por razones económicas que el máximo tiempo para alcanzar ese peso a mercado no debe pasar de 170 días, sin embargo, cualquier reducción en el número de días representará una ventaja económica. Para obtener el tiempo óptimo a mercado, el cerdo debe obtener una ganancia de peso diario promedio mayor de 600 gramos del nacimiento hasta el mercado. Cuando se trabajan con líneas genéticas magras el tiempo a mercado disminuye entre 10 a 20 días para cualquier peso y la ganancia promedio de peso mínima del nacimiento al mercado es de 650 gramos.

La división de las fases productivas de los cerdos depende del tiempo de destete; aunque la línea genética y el peso final de mercado tienen un efecto importante en decidir los tiempos de cada fase de alimentación. En la clasificación de las diferentes fases productivas para los cerdos para mercado nos basaremos en un destete entre los 21 a 28 días con peso promedios de 6 a 8 kg. Para esto tendremos una división de 5 etapas de alimentación. La primera etapa se le llama Fase I y empieza en el momento del destete y termina cuando el animal alcanza 12 kg de peso. La duración es entre 15 a 21 días, según los cerdos se desteten a 21 o 28 días de edad. La segunda fase se denomina Fase II, y empieza a los 12 kg de peso y termina a los 18 kg de peso. Tiene también una duración de 15 días. La siguiente etapa se le denomina Fase III o iniciador y comprende el período de los 18 a los 30 kg de peso. Tiene una duración de 30 días. En algunas líneas genéticas este período termina a los 25 kg de peso. Cuando los

cerdos empiezan esta etapa con pesos superiores a los 18 kg, es mucho más ventajoso. A esta etapa se le conoce también como crecimiento. La etapa de desarrollo comprende de los 30 a 50 kg de peso y la duración es de 30 días. En algunas líneas genéticas este período puede llegar hasta los 60 kg. Por último, la etapa de engorde o finalización va de los 50 a los 90 o 100 kg y tiene una duración de 50 a 60 días, según sea el peso final de mercado.

Por otra parte, el hato reproductor involucra cuatro categorías y son las etapas de reemplazos, cerdas gestantes, lactantes y los verracos.

La fase de reemplazo va estar influenciada por el tiempo en que se seleccionan los animales como pie de cría. Aquí podemos considerar dos categorías, las cerdas jóvenes y los verracos jóvenes. Para nuestro fin, el período de reemplazo para hembras lo vamos a dividir en dos fases de producción que son antes de alcanzar el peso a mercado y después de alcanzar el peso a mercado. Esta categoría comienza con una selección a los 50 a 60 kg de peso y termina cuando estos animales alcanzan los 100 kg de peso. Normalmente se utilizan dietas más altas en nutrimentos, especialmente en minerales para el desarrollo de los huesos. La segunda etapa comprende de los 100 kg de peso a la primera monta, que ocurre entre los 120 a 130 kg según la genética de los reemplazos. Este peso también corresponde al período que el animal tiene su tercer celo, a una edad aproximada de 7 a 7.5 meses de edad. El período de gestación tiene una duración de 113 ± 1 días y se subdivide en tres etapas que son de la monta hasta el quinto día de gestación, del 5 a los 90 días de preñez y de esa fecha al parto. La etapa de lactación comprende del nacimiento del lechón hasta el destete, por lo que su duración depende del período de destete que varía de 21 a 28 días. Los verracos los podemos dividir en jóvenes hasta los 8 meses de edad y en adultos, después de los 8 meses.

Un concepto importante de conocer es el término nutrimento. Este se define como aquellos elementos orgánicos o inorgánicos que el cerdo necesita para sobrevivir, producir carne y reproducirse. Entre los nutrimentos que debe recibir los cerdos en la dieta están las proteínas, los minerales, las vitaminas y la energía. Unos se requieren en mayor cantidad; mientras que otros en menor cantidad. Sin embargo, todos son importantes y la falta de uno de ellos afectará los rendimientos productivos de los cerdos. Las proteínas están formadas por aminoácidos. Existen dos categorías de aminoácidos, los no esenciales, aquellos que el cerdo tiene la capacidad de producirlos en su cuerpo y los esenciales, que el cerdo no puede producir y tienen que venir en la dieta. Los aminoácidos esenciales más importantes que deben ser balanceados en una dieta son la lisina, metionina, triptofano y treonina. Estos aminoácidos son suplidos por los diferentes

ingredientes que forman la dieta. La función de las proteínas y los aminoácidos son mantener la vida del animal, la producción de carne y leche, la digestión de los alimentos, la reproducción y darle resistencia al cerdo contra las enfermedades. Las proteínas y los aminoácidos se presentan en una dieta en valores de porcentajes.

Los minerales son elementos inorgánicos que tienen dos funciones importantes en el cerdo; una de tipo estructural como es la formación y constitución de los huesos y otra función metabólica que permite la utilización eficiente de nutrientes como las proteínas y los aminoácidos. Los minerales los podemos clasificar en dos categorías, los macro elementos y son el calcio, fósforo, magnesio, potasio, azufre, cloro y sodio. De estos minerales, las dietas de los cerdos deben ser balanceadas para el calcio, fósforo, cloro y sodio. Estos minerales se presentan en una dieta en forma de porcentajes. La otra categoría de minerales se les llama micro elementos o minerales trazas y los que deben estar incluidos en una dieta de cerdos son el hierro, selenio, cobre, manganeso, yodo y zinc. Estos minerales se agregan en una premezcla en la dieta y se presentan como miligramos por kilogramo de dieta.

Las vitaminas son sustancias orgánicas que intervienen en funciones metabólicas de los cerdos como son la visión, reproducción, formación de huesos, la utilización de proteínas y aminoácidos y en otras múltiples funciones que le permiten al cerdo sobrevivir. Las vitaminas las podemos clasificar en dos categorías y ambas se agregan a la dieta de los cerdos en forma de una premezcla de vitaminas. Las dos categorías de vitaminas son las solubles en grasas y donde se encuentran la vitamina A, vitamina D, vitamina E y vitamina K. La otra categoría es las solubles en agua y son el complejo B formado por la tiamina, piridoxina, riboflavina, niacina, ácido pantoténico, vitamina B12, biotina, ácido fólico y colina y la otra soluble en agua es la vitamina C. Las vitaminas se expresan en términos de miligramos y microgramos por kilogramo de dieta.

La energía es como la fuerza que permite que todos los nutrimentos se utilicen eficientemente. Esta energía puede provenir de los carbohidratos, las proteínas y las grasas. La energía se presenta en forma de energía digestible o en forma metabolizable. Todas las dietas deben tener un contenido óptimo de energía y se expresa en términos de kilocalorías o megacalorías por kilogramo de dieta.

Un concepto importante que un porcicultor debe conocer es el término requerimiento de nutrimentos, el cual se define como las diferentes cantidades de nutrimentos que necesita un cerdo para mantenerse, crecer y reproducirse. El satisfacer los requerimientos nutricionales de los cerdos, es uno de los factores que más afectan los rendimientos

productivos. El porcicultor debe conocer no solo cuál nutrimento y en que cantidad la necesita el cerdo en cada una de sus fases productivas, sino que debe entender el efecto que tiene ese nutrimento en el crecimiento y en la reproducción eficiente de los cerdos. No solo es necesario seleccionar los diferentes ingredientes que deben utilizarse en la formulación de una ración para alcanzar el máximo retorno económico, sino además, utilizar ingredientes de una alta calidad, libres de agentes contaminantes que puedan poner en riesgo la salud de los animales y como consecuencia los rendimientos productivos.

En la alimentación de los cerdos existe una gran variedad de ingredientes que pueden utilizarse en la formulación de una dieta. El nivel de uso de estos ingredientes en la ración, estará determinado por la composición nutricional del producto, de las restricciones nutricionales que tenga para las diferentes etapas productivas y del requerimiento de nutrimentos que se quiera satisfacer. Los ingredientes para la elaboración de alimentos balanceados las podemos dividir en cuatro categorías que son: fuentes de energía, de proteína, de vitaminas y de minerales y los aditivos no nutricionales.

Un porcicultor debe conocer todos los parámetros productivos de importancia económica en una porqueriza para poder evaluar el sistema de alimentación que este trabajando. En los cerdos para mercado, las variables más importantes son el consumo de alimento, la ganancia de peso diario, la conversión alimenticia, el tiempo para alcanzar el peso a mercado y las características de la canal (rendimiento de canal, grasa dorsal y porcentaje de carne magra). Para el hato reproductor los parámetros más importantes son el número de lechones nacidos y destetados, así como su peso, el número de cerdos producidos por cerda por año, el porcentaje de preñez y los días abiertos después del destete.

El consumo de alimento es el parámetro más crítico en un programa de alimentación. Este está afectado por una gran cantidad de factores como son el nivel de energía en la dieta, las condiciones ambientales, peso del animal, estado productivo y genética. Por lo tanto es muy importante conocerlo, pues de él dependerán en gran parte los otros rendimientos productivos. Una granja porcina que no conozca el consumo de alimento de sus animales es muy difícil que produzca eficientemente, pues se desconocería si el gasto de alimento esta afectado por: una enfermedad, un cambio en la calidad del alimento, un factor ambiental, un suministro no correcto de alimento, desperdicio o por robo. Para los cerdos de mercado, los consumos promedios de las Fases I, II y III son de 300, 600 y 900 g/día, respectivamente. Para los cerdos en desarrollo entre 2 a 2,25 kg/día y para la etapa de engorde entre 3 a 3,5 kg/día. El consumo de alimento para el hato de cría es

restringido en la etapa de gestación y verracos y a libre voluntad en el periodo lactantes. Los reemplazos utilizan sistemas de consumo a libre voluntad y restringido.

La ganancia de peso es una variable importante que determina si un programa de alimentación está o no funcionando. Además, se utiliza para estimar el tiempo que requerirá un animal para alcanzar el peso de mercado. También sirve para ver si el animal está ganado el peso correcto para la etapa de producción en que se está alimentando. Cada etapa productiva de los animales tiene una ganancia de peso que depende de la capacidad genética de ese animal y del consumo y calidad de un alimento. Para las Fases I, II y III se esperan ganancias de 300, 400 y 550 gramos/día, respectivamente. Para la etapa de desarrollo entre 700 a 800 gramos y para la de engorde entre 800 a 900 gramos/día.

La conversión alimenticia se utiliza para determinar la eficiencia con que un alimento está siendo utilizado por el animal. Se puede definir como la cantidad de alimento requerida para producir una unidad de ganancia de peso. La conversión se calcula dividiendo el consumo de alimento de alimento entre la ganancia de peso. Ambos parámetros deben estar en una misma unidad y se dan por día o por periodo. Lo más importante para una porqueriza es calcular la conversión alimenticia de toda la granja, que se obtiene dividiendo la compra total de alimento entre los kilogramos producidos de carne a mercado. Este valor debe ser menor a 3 unidades.

En relación con las características de canal, estas están muy influenciadas por la genética del animal. Uno debe esperar como mínimo un rendimiento de canal del 75%, una grasa dorsal menor a 20 milímetros (mm) y un porcentaje de carne magra mayor del 50%. Los cerdos de las nuevas líneas genéticas presentan valores más eficientes que los presentados anteriormente. Sin embargo existe una variación entre líneas comerciales.

Con relación a los parámetros productivos del hato reproductor, es importante que una cerda tenga más de 10 lechones al parto con un peso superior a los 1,3 kg. A su vez, destete más de 9 cerdos por camada con un peso al destete a los 21 días mayor o igual de 6 kg o mayor o igual de 8 kg a los 28 días. El porcentaje de preñez debe ser superior al 80%, con un periodo abierto del destete a la monta menor de 10 días. Además, se deben producir más de 18 cerdos por cerda por año.

Para desarrollar un sistema eficiente de alimentación que permita obtener el máximo rendimiento productivo de los cerdos, es necesario conocer aquellos factores que pueden afectar la eficiencia del programa de alimentación. Entre los factores más importantes que debemos considerar están la

genética de los animales, el ambiente donde se producen y el tipo de instalaciones, la salud y el manejo de los cerdos.

La genética con que se trabaja en una granja es uno de los factores que más influyen en los sistemas de manejo y alimentación. En las porquerizas podemos encontrar dos tipos generales de animales, los de razas tradicionales y sus cruces como son la raza Yorkshire, Landrace, Duroc, Hampshire y Pietran y aquellas granjas que utilizan las líneas genéticas magras de alta prolificidad como son la Dalland, Pic, Sieghers, etc. Estas requieren un manejo y una alimentación muy específica y eficiente. Cada porqueriza debe desarrollar su sistema de alimentación óptimo para el tipo de genética que posea.

El ambiente es otro factor que afecta el programa de alimentación de los cerdos en la porqueriza. Existe un rango de temperaturas en las cuales el cerdo se siente confortable y donde la ganancia de peso y la eficiencia alimenticia son óptimas. El problema es que la zona confortable óptima varía dependiendo de la etapa productiva del cerdo. Dos tipos de problemas se presentan en las porquerizas. El primer problema es un enfriamiento de los lechones recién destetados, donde la temperatura óptima varía de 30 a 32 grados centígrados y en muchas ocasiones los lechones se mantienen con temperaturas menores a los 25 grados centígrados. Este problema se incrementa por problemas de humedad y corrientes de aire, causándole al lechón un enfriamiento, baja ganancia o pérdida de peso, pobre utilización de los alimentos y diarreas. El segundo problema ambiental, es con los cerdos en engorde y reproductores, donde el calor excesivo afecta la ganancia de peso, el consumo de alimento y la reproducción de las cerdas. Temperaturas superiores a los 25 grados centígrados con humedades relativas altas (mayor del 80%) afectan los cerdos, especialmente el consumo de alimento por lo que los animales no reciben los nutrimentos óptimos para obtener una máxima productividad. Sistemas de manejo ambiental y nutricional son necesarios para brindarle al cerdo un ambiente confortable que le permita exponer su potencial genético de producción. Entre las prácticas de manejo ambiental más comunes están el uso de ventiladores, aspersores de agua y tipo de instalaciones. Utilización de grasas y aminoácidos sintéticos son también prácticas utilizadas para mejorar el estado fisiológico del cerdo en condiciones de estrés calórico.

No solo el ambiente climatológico puede afectar el rendimiento de los cerdos, sino también el ambiente social que está afectado por el número de cerdos por corral, el número y el tamaño de las aberturas de los comederos, así como el tamaño de los grupos. El tipo de instalaciones y demás facilidades debe ser muy bien diseñado para que el cerdo se sienta en un



ambiente confortable. La utilización de dos o tres sitios de producción y el desarrollo de instalaciones apropiadas permite al cerdo producir eficientemente.

Uno de los factores que más influyen en los rendimientos de los cerdos y en los costos de producción es la presencia de enfermedades subclínicas. Entre las enfermedades más comunes están las diarreas ya sean de origen infeccioso o mecánico y los problemas respiratorios. Ambos tipos de enfermedades afectan el requerimiento de nutrimentos y el consumo de alimento y como consecuencia los rendimientos productivos de los cerdos. Es por lo tanto muy importante para que el alimento se utilice eficientemente que existan programas sanitarios en la granja, como son los programas de vacunación y desparasitación, así como una excelente limpieza.

El tipo de manejo propio de cada granja será también un factor importantísimo que afecta la productividad y rentabilidad de la granja. Sistemas de etapas de alimentación, destete precoz, el uso de sistemas de todo a dentro y todo afuera, la utilización de la inseminación artificial y la alimentación separada por sexos son factores de manejo muy importantes y que afectan los rendimientos de los cerdos. También es importante por las nuevas leyes de control ambiental, no solo conocer la forma de manejar los desechos porcinos para evitar la contaminación ambiental, sino también en los mismos sistemas de alimentación, se deben formular dietas que no contengan excesos de nutrimentos como minerales y aminoácidos que se pierdan en la excreta y a su vez sirvan como un agente contaminante para el suelo y las aguas de los ríos y subterráneas.

En resumen la productibilidad y rentabilidad de una granja porcina dependerá de una serie de factores nutricionales, de manejo y reproductivos que deberán manejarse como un conjunto para poder tener éxito en la porqueriza.

Comité Revisor:

Ing. Carlos Sáenz Ch, M.Sc. - UNA Coordinador

Ing. Manuel Padilla, M.Sc.- MAG

Ing. Julio Chaves, M.Sc. - UCR

Dr. Eduardo Fernández, MV, ACCP - ACOTEC

INTEGRANTES DEL PITTA CERDOS: UNA - MAG - ITCR - INA - ECAG - UCR - ACCP - UNED - ACOTEC - M.S.