

ARTÍCULOS NUTRICIÓN

**La energía de la dieta en el ganado porcino**



**La energía es el nutriente económicamente más interesante en las dietas del ganado porcino, ya que en una explotación de ciclo cerrado puede representar más del 30% del total del coste que supone poner a un cerdo en el mercado.**

**John F. Patience**

Profesor asociado

Nutrición porcina aplicada

Iowa State University (Estados Unidos)

*Imágenes Albéitar*

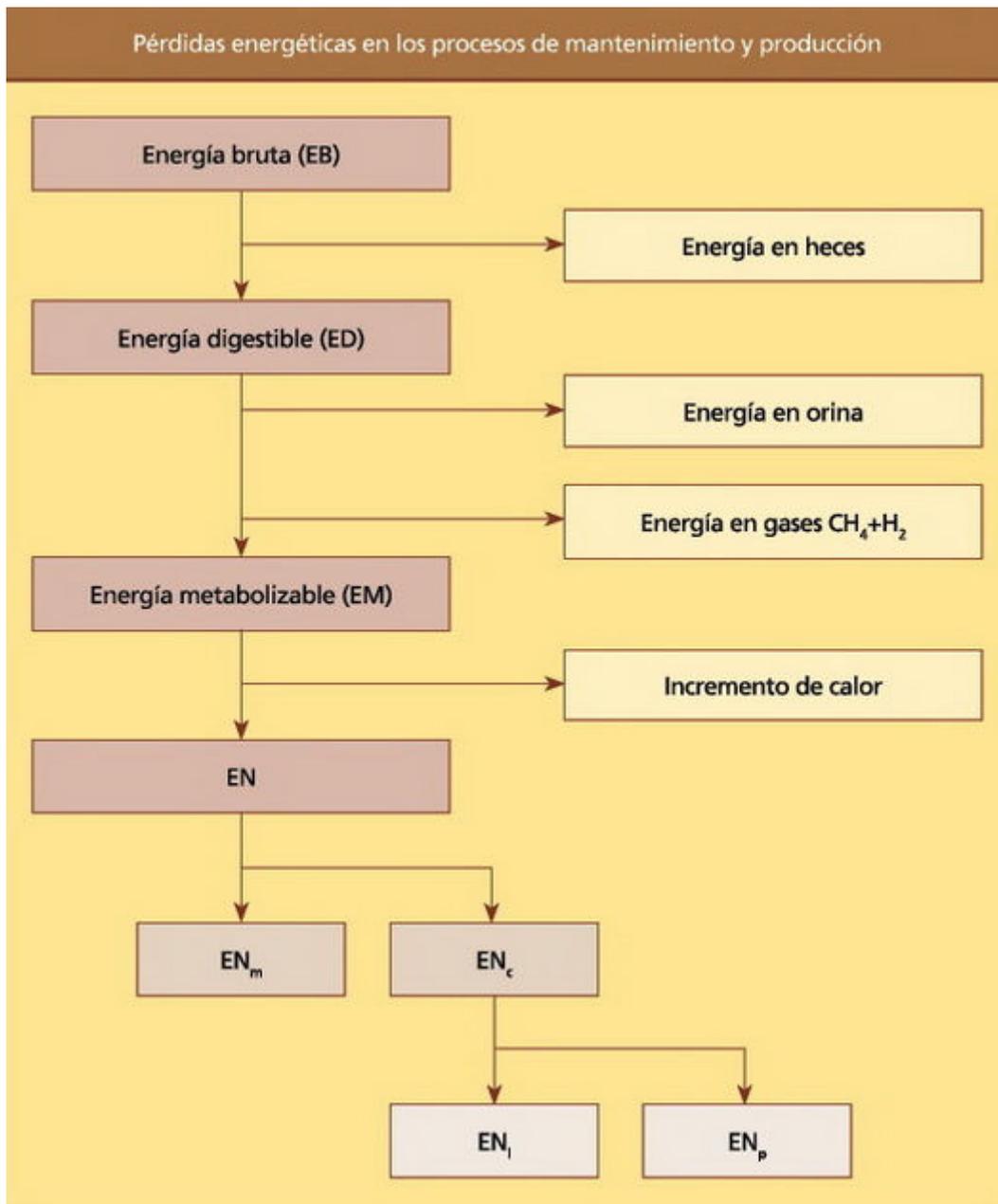
La energía es el componente más caro de la dieta del ganado porcino. La alimentación representa alrededor del 50% de los costes de una explotación de ciclo cerrado, por lo que las especificaciones energéticas de la dieta representan más del 30% del total del coste que supone poner a un cerdo en el mercado. Por lo tanto, es fácil de entender el interés que suscita actualmente la energía de la dieta, ya que además el maíz ha aumentado de precio y el impacto de los biocombustibles ha reducido su disponibilidad.

El maíz es la principal fuente de energía de las dietas para ganado porcino, por lo que, cuando su precio o su disponibilidad están bajo presión, la industria porcina se ve seriamente afectada.

Dada la importancia que tiene la energía en el coste de producción, sorprende mucho que sepamos considerablemente menos de la energía que de otros muchos nutrientes que componen la dieta del ganado porcino. Si la industria porcina quiere enfrentarse de forma eficiente a los nuevos retos que plantea el mercado de la alimentación animal, debe suplir esta falta de conocimiento.

**El papel de la energía**

La energía desempeña un papel muy importante y central en la nutrición del ganado porcino, ya que es necesaria para la realización de todos los procesos metabólicos. Los nutricionistas piensan que la energía es muy importante, primero para el mantenimiento del organismo y después para la realización de las funciones productivas, como el crecimiento, la lactación o la gestación.



Las necesidades de energía para el mantenimiento incluyen aquellas destinadas a mantener el cerdo sano y vivo. Por lo tanto, incluyen la necesaria para mantener la regulación de la temperatura corporal y de los fluidos corporales, la respiración, la digestión, el flujo sanguíneo, el tono muscular, la regeneración de los tejidos, etc. Las enfermedades pueden aumentar las necesidades de mantenimiento, bien porque reducen la eficiencia con la que se utiliza o porque aumentan la energía necesaria para las funciones de mantenimiento, especialmente aquellas que requieren el funcionamiento del sistema inmunitario.

Las necesidades reales de energía para mantener la ganancia de proteína y lípidos pueden depender del crecimiento del cerdo y de la composición de este crecimiento. Mientras que la eficiencia básica del uso de energía para la ganancia de grasas es mayor que para la ganancia de proteína, la diferencia en la eficiencia, expresada como el global del crecimiento del cerdo favorece la ganancia de magro, porque la ganancia de proteína

está asociada con una cantidad de agua (proteína+agua=ganancia de magro), mientras que la ganancia de lípidos supone mucha menos agua asociada.

### **Fuentes de energía**

La energía es distinta de otros nutrientes de la dieta del ganado porcino. Por ejemplo, alcanzar las necesidades de lisina de los cerdos basta con proporcionar lisina en la dieta, incorporando proteína intacta procedente de ingredientes como la harina de soja o como un aminoácido sintético. De igual forma, cubrir las necesidades de vitamina A de los animales se logra añadiendo ésta o su precursor a la dieta. Sin embargo, las necesidades de energía pueden alcanzarse suministrando proteína, carbohidratos (almidón o fibra) o grasas a la dieta, ya que todos proporcionan energía, por lo que cubrir las necesidades de energía de los cerdos es bastante más complejo que en el caso de los otros nutrientes.

El problema surge porque los cerdos utilizan con distinta eficiencia la proteína, el almidón, la fibra y las grasas.

La grasa es una fuente muy eficiente de energía, especialmente si la que contiene la dieta se transforma directamente en grasa corporal. En cambio, la fibra y la proteína se utilizan con mucha menos eficiencia, porque para convertirse en formas de energía que se puedan utilizar por el organismo dan lugar a metabolitos intermedios. La eficiencia del uso de almidón como fuente de energía se encuentra entre los dos grupos anteriores. El uso como fuente de energía poco tiene que ver con la digestibilidad, es decir, puede haber ingredientes altamente digestibles, pero con altos niveles de proteína o bajos de grasa, su energía metabólica disponible será menor que la de aquellos ingredientes con igual digestibilidad pero con niveles menores de proteína.

La diferencia que existe entre los distintos componentes de la dieta se debe al incremento de calor que generan al utilizarse. Es decir, el incremento de calor es la energía que se necesita para transformar la energía absorbida en una forma más fácilmente utilizable por los animales.

El incremento de calor debido a la proteína y a la fibra es más alto que el debido al almidón, que a su vez es mayor que el debido a la grasa de la dieta, por lo que el incremento de calor asociado con el uso de diferentes ingredientes también puede diferir debido al distinto contenido en proteína, fibra, almidón y grasa. Si seleccionamos ingredientes sin considerar el incremento de calor que producen, podemos cometer errores en su valor real como fuentes de energía.

Sin embargo, el maíz es una buena fuente de energía para el ganado porcino. Contiene altos niveles de almidón y grasa y, en relación a otros ingredientes, menores niveles de fibra y proteína. No obstante, los cerdos utilizan de forma muy eficiente la energía del maíz. Ocurre al contrario con los granos de destilería (DDGS) porque en ellos se ha retirado el almidón, por lo que presentan mayores cantidades relativas de fibra y proteína, que se ven compensada por la alta concentración de grasa. Sin embargo, existe una tendencia a disminuir la grasa de los DDGS, lo que los convertirá en un ingrediente mucho menos valioso para la alimentación del ganado porcino.



### **¿Cómo se mide la energía?**

En Estados Unidos, los sistemas más comunes para medir la energía son la energía digestible (ED) y la energía metabolizable (EM). En Europa y en el oeste de Canadá, en donde tradicionalmente las dietas han sido más diversas, se utiliza un tercer sistema llamado energía neta (EN). La ventaja de la energía neta es que tiene en cuenta el incremento de calor, es decir, la diferencia entre la EM y la EN es el incremento de calor.

Como hemos explicado, la energía consumida por el animal que no se ha perdido a través de las heces, de la orina o como incremento de calor, se utiliza para el mantenimiento (ENm). Una vez que las necesidades de mantenimiento están cubiertas, el resto se usará para crecer (ENc). La ENc se dividirá en energía para la ganancia de proteína (ENp) y para la ganancia de lípidos (grasas) (ENI). Algunos argumentarán que el sistema de EN es superior al de ED o EM, puesto que tiene en cuenta el incremento de calor, pero lo cierto es que este sistema se ha utilizado para la evaluación de los ingredientes. Lo que ya está menos claro es la capacidad de este sistema para predecir el rendimiento del animal de forma más eficiente que la ED o EM.

En este momento este punto se está investigando intensamente. Hasta ahora nuestros trabajos indican que la EN no es superior a la ED o a la EM al predecir la totalidad de la ganancia corporal o la ganancia de proteína, pero sí lo es al predecir la ganancia de grasa y la ratio lípido:proteína de ganancia. Se están llevando a cabo más investigaciones en este momento, sin embargo, en Norteamérica existe la tendencia de aumentar la EN, principalmente por los beneficios acumulados en la evaluación de los ingredientes, con el supuesto de que la EN no será peor que la ED o la EM en la

predicción del rendimiento del animal. Nuestra investigación sugiere que si la formulación es familiar con la aplicación práctica de la EN en este campo, este supuesto es razonable.

Sin embargo, está claro que se realizarán más investigaciones sobre la energía de la dieta en el futuro, dirigidas por el coste que supone en el total del presupuesto de la industria porcina, por la incertidumbre de dónde procederá la energía en el futuro y por el impacto de la energía de la dieta en la productividad y rendimiento de los cerdos.

**Iowa State University Animal Industry Report 2009**

**Traducido por Teresa García. Albéitar**

[t.garcia@grupoasis.com](mailto:t.garcia@grupoasis.com)