

---

ARTÍCULOS AVES

---

## Optimización de los programas nutricionales en avicultura de carne

**El trabajo de los nutricionistas consiste en obtener los mejores resultados productivos posibles de los animales con los medios de los que disponen y en un marco económico de rentabilidad, por lo que quizás haya llegado el momento de replantearse algunas estrategias.**

**José Ignacio Barragán\*, Mariola Soler, Carlos Garcés**

*Facultad de Veterinaria. Universidad CEU Cardenal Herrera. Moncada, Valencia.*

*\*Consultor avícola*

Para los responsables de la nutrición de las empresas dedicadas a la producción de carne de pollo, la alimentación de los animales es un rompecabezas, en el que hay que ajustar una serie de piezas que, muchas veces, no tienen demasiada relación entre sí. Por un lado están los factores genuinamente nutricionales, que tienen una estrecha relación con la determinación de las necesidades de los animales y con los aportes teóricos de las materias primas. Las necesidades están, en teoría, bien definidas y se pueden encontrar en las tablas de numerosas publicaciones científicas, elaboradas a partir del trabajo realizado en fundaciones, universidades y centros de investigación, empresas dedicadas a la nutrición animal o en las recomendaciones de las empresas que trabajan en la mejora de las estirpes animales. Los aportes de nutrientes, siempre que se trabaja con materias primas más o menos habituales, son también conocidos. Así pues, en teoría, y con el uso de programas informáticos no demasiado complejos, debería ser fácil ajustar las fórmulas de los piensos para obtener los resultados zootécnicos esperados y constantes. Lamentablemente, esto no es siempre así. Fórmulas que llevan tiempo utilizándose con buenos resultados dejan, misteriosamente, de funcionar. Cambios en la formulación de los piensos, en teoría arriesgadísimos, no generan alteraciones evidentes de los resultados, mientras que cambios en apariencia menores producen efectos catastróficos, por lo que los profesionales de la nutrición tienden a ser más bien conservadores.

Por otra parte, y por si lo anterior no resultase bastante molesto, hay muchas

presiones de la propia integración sobre la formulación del pienso. Los contratos de integración, las exigencias de los mataderos (rendimientos, homogeneidad, calidad de canal) o de la gerencia (los costes) condicionan la respuesta de la nutrición y, muchas veces, se escapan de la lógica más elemental.

En la situación de altos precios de materias primas que venimos padeciendo desde hace un tiempo, y que posiblemente se alargue, el factor “coste” ha pasado a tener una importancia capital para los responsables de la alimentación de las empresas productoras de carne de pollo. La evolución del precio de la soja y de los cereales produce un incremento extraordinario de los costes de fabricación de los piensos y, por tanto, de los costes totales de producción. Debemos recordar que la alimentación representa más del 70% del coste final de producción. Es por ello de enorme importancia llevar a cabo una revisión de los factores que, relacionados con la alimentación de los pollos, tienen un mayor impacto sobre el coste.

Evidentemente, el coste del alimento ofrecido a los animales depende de la calidad de las materias primas y de su composición en nutrientes. Sin embargo, no hay que pensar en la fabricación del pienso como único factor de coste relacionado con la alimentación. Determinados índices productivos nos van a ayudar a cuantificar la rentabilidad final del producto: el índice de conversión (IC), el peso vivo (PV) final alcanzado por los animales, el tiempo de crecimiento, la mortalidad, el rendimiento y la composición de la canal y la calidad de la carne. Así pues, en la medida en la que la alimentación de los animales influya sobre estos índices, lo hará, indefectiblemente, sobre la rentabilidad de la producción de carne de pollo.

## La energía

Entre los factores relacionados con la alimentación que influyen en la rentabilidad de la carne de pollo se encuentran los niveles de energía y de proteína de los piensos, aunque tradicionalmente se ha considerado la energía como el principal. Parece existir una correlación inversa muy clara entre el nivel de energía de la dieta y el consumo de los pollos, y el consumo es uno de los elementos del IC (junto con el PV), que es el factor más importante.

Admitiendo que la energía es el factor más importante, aún queda por determinar cómo vamos a valorar el resultado obtenido en relación con ésta. El IC, como tal, da un resultado sólo parcial, ya que está relacionado con el PV, pero también con la mortalidad. Por lo tanto, si se trata de hacer comparaciones razonables, deberemos trabajar con un IC ajustado a un PV determinado y, además, eliminando el efecto de la mortalidad. Son cálculos relativamente sencillos. Si multiplicamos el IC obtenido por la energía media del programa de alimentación empleado tendremos un nuevo parámetro, el IC energético ajustado, que es de mayor utilidad a la hora de hacer valoraciones. En la actualidad, los resultados de las integraciones en España indican, para el grupo de los mejores resultados de las empresas, valores entre 5.300 y 5.700 kcal/kg, con una media de 5.450 kcal/kg (es decir, que por término medio se utilizan 5.450 kcal procedentes del pienso para conseguir un kg de pollo vivo). Éste es el factor que podemos considerar a la hora de valorar nuestros resultados. Si usamos los

objetivos publicados para las estirpes genéticas de más amplio uso en nuestro país y los multiplicamos por la energía recomendada, encontramos valores de 5.300 kcal/kg.

Mejorar este valor de conversión energética es posible con el manejo de la nutrición, pero debemos considerar que si en lugar de valorar los mejores resultados de las integraciones trabajamos con la media de todos los resultados, el valor de conversión energética se eleva casi hasta las 5.800 kcal/kg de media. Así que aún hay mucho camino que recorrer en cuanto a otros factores de crianza que no son únicamente nutricionales.

### **Reducción del consumo**

No obstante, si se pretende mejorar el valor de conversión energética (y, por tanto, disminuirlo), desde un punto de vista directamente relacionado con la nutrición tenemos dos caminos que recorrer: reducir el consumo o incrementar el peso de los pollos. Y todavía hay una tercera vía, la de mejorar la digestibilidad de las dietas, de modo que mejore la eficiencia de la energía disponible en los piensos.

Reducir el consumo parece complicado, ya que las estirpes de pollos actuales tienen una cierta tendencia al sobreconsumo. De todos modos, se trabaja en esta dirección, bien por medio de programas de restricción cuantitativa, bien con el empleo de dietas en forma de harinas groseras.

Así, en pruebas llevadas a cabo en la Universidad CEU Cardenal Herrera se obtuvieron resultados de crecimientos similares en animales con restricción cuantitativa de pienso de un 8%, con unos mejores IC en animales de 39 días de vida y pesos en torno a 2.900 g (Barragán *et al.*, 2010). Más recientemente, otro estudio del mismo equipo (Soler *et al.*, 2012) sobre el uso de piensos en harina frente a piensos en gránulo concluyen que el uso de pienso granulado mejora el peso vivo final de los animales en 200 g a los 42 días y en 250 g a los 50 días de vida, respecto al de harina grosera, sin diferencias ni en el IC ni en la mortalidad de los animales.

Otra forma indirecta para disminuir el consumo es la reducción de las necesidades de mantenimiento de los pollos. En el periodo final de la crianza, en el que consumo es más elevado, las necesidades de mantenimiento representan más de la mitad del consumo de nutrientes, principalmente del de energía. Evidentemente, una reducción de la demanda de energía de mantenimiento mejoraría la proporción de nutrientes del pienso empleados para el crecimiento (al reducir el contenido energético, podría aumentar el de proteína), pero también reduciría el consumo de los pollos (ambos caminos conducirían a una mejora del IC). Desafortunadamente, reducir la demanda de energía de mantenimiento no es labor de los nutricionistas, sino principalmente de los técnicos de campo. Muy posiblemente, esta diferencia en las necesidades de mantenimiento (relacionada con factores como temperatura, actividad de los animales, presión sobre la inmunidad u otras) expliquen la mayor parte de las diferencias que se aprecian entre las distintas granjas de las integraciones.

## Uso de enzimas

Hemos partido de la base de que nuestras valoraciones de la energía de las materias primas son correctas, pero podemos pecar de optimistas. Los factores de variación son numerosos, y no sólo están relacionados con las propias materias primas y su composición, que no siempre están bien valoradas. Se deben considerar factores externos como el empleo cada vez mayor de enzimas u otros aditivos en la fabricación de los piensos. Las enzimas representan un valor económico de relevancia, ya que permiten emplear determinadas materias primas en cantidades mayores. Sin embargo, su uso se ha extendido, sobre todo para mejorar el valor nutricional de estas materias primas. Actualmente, la gran mayoría de las fórmulas están “hinchadas”, ya que el uso de las enzimas permite sobrevaloraciones de los niveles de energía, proteína, aminoácidos o minerales de las materias primas. Es evidente que mientras las enzimas funcionen correctamente, estas sobrevaloraciones no serán un problema. No obstante, en determinadas circunstancias, la destrucción total o parcial de las mismas, su incorrecta dosificación o su mezcla poco uniforme producirán problemas, ya que las formulas no tendrán los valores esperados de nutrientes.

Por ello, una de las principales líneas de control de las fábricas de piensos debería ser el correcto uso de las enzimas y el control de su presencia en los alimentos para pollos. El hecho de que los procesos de granulación se realicen a temperaturas relativamente altas favorece la desaparición de microorganismos patógenos que pudiera haber en las materias primas, pero también inactiva en cantidades variables las enzimas incluidas en los piensos. En la tabla se muestran los resultados de unos análisis realizados a diferentes enzimas antes y después de la granulación. Por lo tanto, si las enzimas no están en la dieta, y ésta se ha sobrevalorado en un 3-5% en energía o proteína, parece lógico pensar que el resultado no va a ser el esperado. Lo mismo podría decirse de otros aditivos como probióticos.

## Ganancia de peso

El otro elemento que condiciona el IC es el PV de los pollos. Es evidente que cuanto mayor sea éste, a igualdad de consumo, menor y por lo tanto mejor será la conversión. La evolución de la genética nos proporciona una significativa mejora del crecimiento de los animales, pero éste no siempre se corresponde con una mejora en la conversión, ya que normalmente se asocia con un mayor consumo. Es posible forzar el crecimiento con la alimentación, empleando dietas con mayor concentración energética, más ricas en proteína o con una mayor concentración en aminoácidos. Pero, lamentablemente, esto genera un incremento muy considerable de los costes, nada recomendable en las condiciones actuales.

La mejora de la ganancia de peso debe relacionarse, por tanto, con una mayor calidad de las condiciones de crianza, con una mayor uniformidad de los lotes (el efecto de la uniformidad sobre el PV final es evidente) y con una reducción de los procesos patológicos tardíos (tales como coccidiosis o procesos virales) que afectan

en gran medida al crecimiento final de los pollos.

## Conclusión

Finalmente, atendiendo al actual estado de costes y de precios de venta de los productos avícolas, se pueden considerar las siguientes estrategias:

- ⌘ Replantearse la mejora de los resultados técnicos, especialmente desde el punto de vista de la nutrición. Para ello, puede ser de gran interés determinar el IC energético ajustado de las mejores granjas de la integración (el 25% mejor). Si su valor se encuentra en la línea de lo comentado anteriormente, la nutrición está funcionando razonablemente bien. Si en estas condiciones el resultado medio no es correcto, hay que identificar el origen del problema, pero no tratar de corregirlo únicamente por la vía nutricional.
- ⌘ Si no es estrictamente necesario, no se debe incrementar el coste de la alimentación. Sólo serán de interés incrementos de coste que sirvan para mejorar factores de producción diferentes de los resultados técnicos (calidad de canal, calidad de camas, reducción de procesos patológicos, etc.).
- ⌘ Replantearse las necesidades reales de los animales en cuanto a proteína y aminoácidos. Hay que recordar que las necesidades son diferentes para maximizar el crecimiento, mejorar la conversión o las características de la canal. En función del producto final que se comercialice hay que valorar bien este capítulo. A los precios actuales de la proteína, ésta puede ser un factor de coste determinante. Sería conveniente trabajar siempre con la mayor cantidad posible de aminoácidos y utilizar conceptos como “proteína ideal”, para poder reducir la cantidad de proteína bruta de la ración tanto como sea posible. También se debe valorar el empleo de enzimas para mejorar la digestibilidad de la fracción proteica.
- ⌘ Reconsiderar las necesidades reales de energía en las dietas de primera edad (bajo aprovechamiento) y de acabado (tendencia al incremento de tejido graso, de mayor coste energético).
- ⌘ En la medida de lo posible, tratar de no autolimitarse con las dietas en relación con los contratos. Así, podría considerarse la firma de contratos de integración más flexibles, basados en la comparación entre granjas más que la de contratos fijos sobre resultados individuales de cada granja. En el primer caso, la integración podrá bajar o subir la energía del pienso, ajustando los costes al mínimo coste de la caloría, sin impactar sobre el resultado de las granjas.
- ⌘ Combinar los factores tales como la concentración de nutrientes del pienso y la digestibilidad de la dieta. En muchas circunstancias se obtienen mejores resultados con dietas menos concentradas pero de alta digestibilidad. Recordemos que todo nutriente no absorbido por el pollo quedará en el intestino, disponible para su uso por la flora intestinal y generando posibles problemas de disbiosis y enteritis.
- ⌘ Tratar de obtener una ventaja económica de cada aditivo utilizado, valorándola con cierto criterio científico, valorando los resultados de muchas granjas cuando se comparen productos o programas. Hay que recordar que la propia variación de los resultados en las integraciones limita y dificulta su valoración,

por lo que el tamaño de la muestra (número de granjas) utilizada para hacer las comparaciones es de vital importancia para sacar conclusiones. Así pues, es necesario considerar la variación de los datos en cada comparación realizada y relativizar los efectos de los aditivos, como en su día se debieron relativizar los resultados de los promotores de crecimiento.

## **Bibliografía**

BARRAGÁN J.I., GARCÉS-NARRO C., SOLER M<sup>a</sup> D., SAFÓN E. y MONTANEL J. 2010. Resultados preliminares sobre el efecto de la restricción del consumo de pienso en pollos de carne. XLVIII Symposium Científico de Avicultura. Barcelona, junio 2010.

SOLER P., SOLER M<sup>a</sup> D., MATEOS M., BARRAGÁN J.I., GARCÉS-NARRO C. 2012. Estudio preliminar del efecto de la presentación del pienso (harina frente a gránulo) sobre los rendimientos productivos y de canal en pollos de carne. XLIX Symposium Científico de Avicultura. Barcelona, octubre 2012.

---

**Portal Veterinaria Albéitar. La función de los comentarios es establecer un foro de discusión sobre las noticias publicadas con otros usuarios. En ningún caso se responderá a preguntas sobre el contenido dirigidas a los moderadores del portal a través de este medio. ©2012 | [albeitar.portalveterinaria.com](http://albeitar.portalveterinaria.com)**

---