

## **INFLUENCIA DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN EN LA CEBA DE TERNEROS: PIENSO Y PAJA VS. MEZCLA COMPLETA HÚMEDA.**

A. Gómez, J. Gómez\*, R. Santos\*, E. Díaz\*\*, F. Maroto, J.M. Serradilla  
Dpto. Producción Animal. Campus de Rabanales. CN IV km 396. 14014 Córdoba.  
pa1gocaa@uco.es

\* Grupo de Cárnicos y \*\*Dpto. Nutrición (COVAP)

### **INTRODUCCIÓN**

En España, los sistemas de ceba de terneros más habituales se basan en la uso de pienso compuesto y paja de cereal, suministrados ambos *ad libitum* (García Rebollar et al., 2008). Este sistema facilita un máximo consumo de nutrientes y, como consecuencia de ello, debería asegurar una máxima velocidad de crecimiento. Sin embargo, el alto contenido en almidones de la mayor parte de estos concentrados supone un riesgo latente de provocar acidosis ruminal, lo que, de producirse, mermaría la eficacia del engorde. Por otra parte, este tipo de ración supone un uso poco eficiente de la energía disponible en los alimentos concentrados, que podría ser utilizada de forma más eficiente en la alimentación de los animales monogástricos (cerdos y aves) e, incluso, directamente por el hombre, lo que, en determinados círculos de opinión, es rechazado por inadecuado y antinatural, aunque da lugar a una canal y una carne cuya apariencia es mayoritariamente preferida por la mayor parte de los consumidores.

En el caso del vacuno lechero, para evitar los riesgos de acidosis y alcanzar altas producciones, se utilizan mezclas completas o *unifeed*, en las que se incorpora un nivel inferior de concentrados, mezclados con los forrajes, que son consumidos conjuntamente por el animal, de manera que se consigue un mayor equilibrio en las fermentaciones ruminales. Por otra parte, la incorporación de forrajes verdes introduce un componente que podría otorgar a este sistema, en comparación con el tradicional, una cierta imagen de alimentación más natural. Sin embargo, aunque este sistema se utiliza normalmente en la cría y recría de las novillas de reposición en los rebaños de leche, se desconoce cual puede ser la respuesta productiva en el caso de la ceba de los terneros para carne, en relación al sistema tradicional.

El objetivo del presente trabajo es el de comparar los resultados productivos obtenidos en dos cebaderos de terneros, controlados por una misma empresa cooperativa, utilizando en uno pienso y paja *ad libitum* y mezcla completa húmeda en el otro.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

En la Cooperativa Andaluza Ganadera del Valle de los Pedroches (COVAP) existen dos cebaderos de terneros. En el primero (denominado como "pienso"), con 3500 plazas de cebo, se utiliza un sistema de engorde a base de pienso compuesto y de paja, suministrados ambos *ad libitum*. En el segundo (denominado como "mezcla"), con 4800 plazas de engorde, se utiliza un sistema de alimentación a base de mezclas completas, compuestas de pienso (59,7%) ensilado de maíz (33,7%) y paja de cereal (6,6%). En ambos casos se utilizan tres tipos de piensos a lo largo de la fase de engorde (distintos según el sistema de ceba): adaptación, crecimiento y acabado, diferenciándose también en función del sexo del animal, para machos y para hembras.

A la entrada al cebadero los animales fueron pesados individualmente y clasificados en 7 categorías a efectos de pago al ganadero. Una vez cebados se sacrificaron en el matadero de la cooperativa, situado a unos 15 km del primer cebadero y unos 70 km del segundo. El transporte se realizó por la tarde del día previo a la matanza y en cada camión se transportaron sólo animales de un mismo matadero y sexo. La matanza se realizó por desangrado, previo aturdimiento y pesada individual del animal.

Posteriormente se determinó también el peso de su canal, se clasificó ésta según el sistema SEUROP y se valoró su nivel de engrasamiento.

Se han obtenido los siguientes datos de 2759 terneros, que completaron su ceba entre el 15 de febrero y el 15 de junio del año 2010: fechas de nacimiento, de entrada en el cebadero, de salida del cebadero y de sacrificio; cebadero donde se cebó; tipo racial (Avileña; Cruzado 50%; Cruzado 75%; Cruzado (nivel indefinido); Frisón; Morucha; Retinta); sexo; peso individual de entrada, peso medio de salida de los terneros transportados en un mismo camión al matadero, peso individual al sacrificio y peso de la canal caliente; calificación SEUROP de la canal (para valorar este dato se ha asignado el siguiente valor numérico: S = 5; E = 4; U = 3; R = 2; O = 1; P = 0) y engrasamiento de esta, con valores entre 1 (poco engrasada) y 5 (muy engrasada).

Las diferencias entre los valores medios del peso de sacrificio por cebadero y los correspondientes valores medios de salida del cebadero, obtenidos por pesada del camión de cada uno de los lotes sacrificados, se han utilizado para estimar el peso de salida del cebadero de cada uno de los animales en estudio, a partir de su peso de sacrificio y, a partir de este peso de salida, su ganancia media diaria de peso en el cebadero. Se ha realizado un análisis GLM, utilizando el paquete estadístico SPSS, de la ganancia media diaria, el rendimiento canal (obtenido relacionando el peso de la canal caliente con el peso de sacrificio) la conformación y el engrasamiento de la canal, utilizando como factores fijos el cebadero, el tipo racial y el sexo y comparando las diferencias entre las medias mediante el test de Tukey.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La pérdida media de peso desde la salida del cebadero hasta el sacrificio, obtenida a partir de los pesos medios medidos en el camión y en la línea de sacrificio, ha sido del 3,57% y 5,07%, sobre el peso de sacrificio, para los cebaderos pienso y mezcla, respectivamente. Considerando que en ambos casos el tiempo transcurrido desde la salida del cebadero y el sacrificio es similar, la mayor pérdida de peso de los animales alimentados con mezclas debe ser achacada al mayor contenido de su aparato digestivo, debido al mayor contenido en forrajes de su alimentación (Gómez Cabrera, 1979).

El análisis de las diferencias productivas entre los diferentes tipos raciales se presenta en la Tabla 1. Conviene destacar el hecho de que el 94% de los animales cebados son cruzados (de Charolés y Limousin) con un alto grado de absorción (los cruzados no definidos son claramente asimilables a este grupo). Dentro de las reservas por el escaso número de animales del resto de los tipos raciales, la mayor parte de los resultados se explican por el porcentaje de machos presentes y el tipo racial al que representan, según lo obtenido por (Sañudo Astiz, 2008) aunque destacan los bajos rendimientos productivos del grupo de cruzados 50, que entendemos no representan realmente a este colectivo. De hecho los animales de este grupo fueron calificados a la entrada al cebadero con peor nota que el resto.

En la Tabla 2 se recogen los rendimientos obtenidos en ambos cebaderos, diferenciando entre machos y hembras. Se observa que la ganancia media diaria de peso vivo presenta diferencias significativas de 169 g/d entre los dos cebaderos. Sin embargo, las diferencias en rendimiento canal y engrasamiento, mayores en la alimentación con pienso, y las de conformación de la canal, mayor con la mezcla, fueron pequeñas y no significativas. Esta misma tendencia se observa comparando los resultados del tipo de alimentación para cada uno de los sexos, salvo en el engrasamiento de las hembras, que es mayor con las mezclas. Este último resultado es llamativo y contrasta con las observaciones de Robelin (1986) y, aunque no significativo, debería ser investigado. La ganancia media diaria y el rendimiento canal

son significativamente mayores en los machos, siendo no significativas las diferencias entre sexos en conformación. Las hembras presentan un grado de engrasamiento significativamente mayor, como corresponde a su mayor precocidad, aunque su peso medio de sacrificio fue sólo de 427 kg frente a los 505 kg de los machos. En las diferencias observadas no se ha tenido en cuenta la posible influencia genética de los animales cebados en uno y otro cebadero, por lo que se consideran provisionales.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García Rebollar, P., Bacha Baz, F., Jimeno Vinatea, V. (2008) Alimentación del ternero en sistemas intensivos de cebo. En *Producción de ganado vacuno de carne y tipos comerciales en España*. Sañudo, C., Jimeno, V., Cerviño, M. Ed. Schering – Plough. Alcobendas (Madrid). pp. 75–88.
- Gómez Cabrera, A (1979) Mejora del valor alimenticio de subproductos agrícolas. Comunicaciones INIA. Ser. Prod. Animal nº 4, 63pp.
- Robelin, J. (1986) Bases physiologiques de la production de viande: croissance et développement des bovins. En *Production de viande bovine*. Micol, D. Ed., INRA, Paris, pp. 35-60.
- Sañudo Astiz, C. (2008) Estudio etnológico-productivo de los bóvidos. En *Producción de ganado vacuno de carne y tipos comerciales en España*. Sañudo, C., Jimeno, V., Cerviño, M. Ed. Schering – Plough. Alcobendas (Madrid). pp. 1 – 63.

**Tabla 1. Rendimientos productivos de los distintos tipos raciales utilizados.**

Dato/Tipo racial	Avileña	Cruzada 50	Cruzada 75	Cruzada	Frísón	Morucha	Retinta
Nº animales	8	56	2482	55	31	54	73
(% machos)	(100)	(43)	(56)	(67)	(97)	(69)	(84)
GMD pv (kg/día)	1,108 <sup>abc</sup>	1,068 <sup>ab</sup>	1,206 <sup>bcd</sup>	1,290 <sup>d</sup>	1,218 <sup>bcd</sup>	1,020 <sup>a</sup>	1,193 <sup>bcd</sup>
Rendimiento canal (%)	57,61 <sup>cd</sup>	55,90 <sup>bc</sup>	58,32 <sup>d</sup>	58,22 <sup>d</sup>	53,57 <sup>a</sup>	54,81 <sup>ab</sup>	54,80 <sup>ab</sup>
Calificación canal *	2,00 <sup>b</sup>	2,09 <sup>b</sup>	2,32 <sup>b</sup>	2,31 <sup>b</sup>	1,26 <sup>a</sup>	1,98 <sup>b</sup>	1,99 <sup>b</sup>
Engrasamiento canal **	2,88 <sup>d</sup>	2,82 <sup>d</sup>	2,67 <sup>b</sup>	2,65 <sup>b</sup>	2,29 <sup>a</sup>	2,83 <sup>d</sup>	2,88 <sup>d</sup>

<sup>a,b,c,d</sup> Letras distintas indican diferencias significativas (p<0,05); GMD pv = ganancia media diaria de peso vivo; \* Sistema SEUROP (S = 5; E = 4; U = 3; R = 2; O = 1; P = 0); \*\* Valores entre 1 (poco engrasada) y 5 (muy engrasada).

**Tabla 2. Rendimientos productivos en función del sistema de alimentación y del sexo.**

Sexo	Alimentación	Nº animales	GMD pv	Rend. Canal	Conformación	Engrasamiento
Hembras	Pienso	378	1,105 <sup>a</sup>	57,10 <sup>a</sup>	2,23 <sup>a</sup>	2,87 <sup>a</sup>
	Mezcla	803	0,949 <sup>a</sup>	56,79 <sup>a</sup>	2,26 <sup>a</sup>	2,93 <sup>a</sup>
Machos	Pienso	521	1,467 <sup>a</sup>	59,09 <sup>a</sup>	2,28 <sup>a</sup>	2,58 <sup>a</sup>
	Mezcla	1057	1,296 <sup>b</sup>	58,85 <sup>a</sup>	2,32 <sup>a</sup>	2,46 <sup>a</sup>
Totales	Pienso	899	1,315 <sup>a</sup>	58,25 <sup>a</sup>	2,26 <sup>a</sup>	2,70 <sup>a</sup>
	Mezcla	1860	1,146 <sup>b</sup>	57,96 <sup>a</sup>	2,30 <sup>a</sup>	2,66 <sup>a</sup>
Hembras	Media	1181	0,999 <sup>a</sup>	56,89 <sup>a</sup>	2,25 <sup>a</sup>	2,91 <sup>a</sup>
Machos	Media	1578	1,352 <sup>b</sup>	58,92 <sup>b</sup>	2,31 <sup>a</sup>	2,50 <sup>b</sup>
Totales	Media	2759	1,201	58,05	2,28	2,68

<sup>a,b</sup> Letras distintas para un mismo concepto indican diferencias significativas (p<0,05); GMD pv = ganancia media diaria de peso vivo; \* Sistema SEUROP (S = 5; E = 4; U = 3; R = 2; O = 1; P = 0); \*\* Valores entre 1 (poco engrasada) y 5 (muy engrasada).

### INFLUENCE OF THE FEEDING SYSTEM ON THE FATTENING OF CALVES: COMPOUND FEED AND STRAW VS. TOTAL MIXED RATION

**ABSTRACT:** Growth data from 2759 calves grouped in two feedlots, one fed with compound feed and straw and the other with a total mixed ratio, both served *ad libitum*, were analysed using a GL model. Results showed a higher growth rate and carcass yields of animals fed with compound feed and straw and little and non significant differences between both groups for carcass conformation and fat level.

**Keyword:** calves feedlot, growth, carcass, TMR