

Azor, P. J.¹; Jiménez, J. M.²; Valera, M.³; Salado, F.²; Álvarez, F.⁴; Pérez, J. A.⁴; Molina, A.¹

1 Departamento de Genética. Edif. Mendel, Pl. Baja, Campus de Rabanales Crtra. N-IV, Km 396^a. 14071 Córdoba.

2 Centro Experimental Agrícola Ganadero.

Excma. Diputación de Cádiz. Jerez de la Frontera.

3 Departamento de Ciencias Agroforestales. Unidad de Zootécnia. EUITA. Ctra. de Utrera, Km.1. Sevilla.

4 Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Retinta. Madrid.



Asociación Nacional de Criadores
de Ganado Vacuno Selecto de Raza Retinta

Terneros de raza retinta en cebadero: análisis individual y por lotes

RESUMEN

La raza Retinta dispone de un censo aproximado de 200.000 reproductoras de las cuales más de un 10% están inscritas en el Libro Genealógico de la raza. Representa el 5,3% del bovino español y el 14,5% del autóctono.

En este trabajo se ha controlado el cebo de 373 terneros machos retintos puros procedentes de la ganadería del Centro Experimental Agrícola Ganadero de Jerez de la Frontera de la Excma. Diputación de Cádiz. Los animales se controlaron desde el destete hasta que fueron sacrificados, pesándolos con periodicidad mensual, con un total de 1984 pesadas, de las cuales 373 corresponden a la pesada de entrada en cebadero, 1.238 han sido pesadas durante el período de cebo y 373 pesadas al sacrificio. La duración media del cebo fue $158,5 \pm 2,8$ días (cv 34,2%). El período medio de aclimatación al cebo tuvo una duración media de $32,6 \pm 0,9$ días, iniciándose el cebo los terneros con una edad media de $226,5 \pm 1,5$ días y un peso de $271,3 \pm 2,6$ kg.

El peso promedio al sacrificio en todo el período analizado (10 años) fue de $518,0 \pm 3,9$ kg (con un cv del 14,6%). El 70% de los animales se sacrificaron con un peso comprendido entre los 450 y 600 Kg resultando una ganancia media diaria (GMD) global de $1,58 \pm 0,012$ kg/día (cv del 14,1%) con un valor mínimo de 0,76 kg/día y un máximo de 2,27. Se puede resaltar que el 14% de los terneros presentaron una GMD superior a los 2 Kg/día. Se obtuvo un índice de transformación global (IT) de 5,29 y un consumo medio diario por animal (CMD) de 8,77 kg.

Los valores medios de los lotes cebados en los dos últimos años presentaron un peso al sacrificio de 575,2 kg para una duración del cebo de $175,9 \pm 4,2$ días y una GMD de 1,6 Kg/día. La media del IT fue de 5,18 y del CMD de 8,98 Kg, con unos c.v. del 5,93% y del 5,23% respectivamente.

Se han estudiado los factores que influyen sobre las

variables peso de sacrificio y GMD en cebo mediante un ANOVA multifactorial. La paridera y la época de inicio del cebo han sido algunos de los factores de influencia.

INTRODUCCIÓN

La raza autóctona Retinta dispone de un censo aproximado de 200.000 reproductoras de las cuales más de un 10% están inscritas en el Libro Genealógico, representando el 5,3% del bovino español y el 14,5% del autóctono. Contribuye de manera clara a la conservación del ecosistema de la dehesa, principalmente de Andalucía y Extremadura, donde se desenvuelve, permitiendo una explotación racial de los recursos naturales y posibilitando el desarrollo sostenible en las áreas de producción.

Desde hace algunos años esta raza está sometida a un Esquema de Selección, cuyo principal objetivo de selección es hoy día el crecimiento hasta el destete, pero que a medio plazo serán caracteres relacionados con el cebo, de la canal y de calidad de la carne, cuando se cuente con información productiva y genética suficiente para las valoraciones genéticas BLUP de estos caracteres.



En este trabajo nos hemos planteado la caracterización productiva de los caracteres de importancia en el cebo del ternero. Nuestros estudios deben servir de punto de arranque de otros que debería abordarse posteriormente, como son los de las características de la canal y de la carne. A pesar de que la recogida de información sistemática en este caso presenta una mayor dificultad (Marshall, 1999), está claro que a corto plazo va a ser demandada por los consumidores.

Las variables en torno a las cuales se han centrado los análisis de este trabajo han sido la ganancia media diaria (GMD) durante el cebo, como principal indicador del potencial de crecimiento de los terneros, y el índice de transformación (IT) como exponente de la eficacia alimenticia de los animales. Otra variable muy importante a tener en cuenta cuando se hacen estudios de comportamiento en cebo es el *Peso al Sacrificio*, ya que va a repercutir muy directamente sobre las características de la canal y la calidad de la carne, y además está directamente relacionado con la GMD, la GMD en la primera fase del cebo (reflejo de las condiciones en las que ha iniciado el animal esta fase) y el consumo medio diario (CMD), relacionado con el IT e indirectamente con la GMD. El peso óptimo al sacrificio (López *et al.*, 1985), el efecto del peso al sacrificio sobre el índice de conversión y la canal (López *et al.*, 1986) son también puntos cruciales de estudio por su repercusión económica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio se ha controlado el cebo de 373 terneros machos retintos puros, todos ellos hijos de animales inscritos en el Libro Genealógico de la raza y procedentes de la ganadería del Centro Experimental Agrícola Ganadero de Jerez de la Frontera de la Excm. Diputación de Cádiz donde fueron cebados.

El intervalo de recogida de datos para este estudio ha comprendido 10 años en los cuales los animales fueron controlados desde el destete hasta que fueron sacrificados. En el cebadero fueron distribuidos en 50 lotes. El control individual consistió en pesadas con periodicidad mensual durante el cebo (figura 1). También se les realizó



una pesada al inicio del cebo para poder analizar su influencia sobre el crecimiento posterior. Por último fueron pesados el día en que finalizó el cebo y fueron sacrificados. Estas pesadas fueron realizadas a primera hora de la mañana con una báscula automática con precisión de ± 50 gramos.

El cálculo de los principales estadísticos de posición y dispersión para estas variables se ha realizado mediante el procedimiento *Proc Means*, *Univariate* y *tabulate* del paquete estadístico SAS (*Statistical Analysis System*) versión 6.02 (SAS, 1990). Y su representación gráfica con el programa *Statistica for Windows* v. 6.0.

La determinación conjunta de los principales factores que influyen sobre estas variables se ha realizado mediante análisis de la varianza multifactorial gracias al *Proc Glm* del paquete estadístico SAS.

Por último para el estudio del estado en que se encuentran actualmente las variables que se han analizado en el período de cebo se han tomado los valores medios de los animales cebados pertenecientes a las dos últimas parideras analizadas.

En la figura 1 se muestran los animales que hemos utilizado en este estudio agrupados en función del número de pesadas que se le han realizado a lo largo de su estancia en el cebadero.

El 48,3% de los animales se pesaron entre 5 y 6 veces durante el período de cebo habiéndose pesado más de 6 veces con un máximo de 10, el 22,58 de los animales. En la figura 2 se ha representado el número de lotes de terneros de cebo en función de distintos factores: campaña o paridera, época de inicio a cebo, días de adaptación de los terneros al cebo, edad y peso al inicio del cebo, edad al sacrificio, duración del cebo, tipo de alimentación y número de animales por lote.

En la figura 2 se ha representado el número de lotes de terneros de cebo en función de los distintos factores: campaña o paridera, época de inicio a cebo, días de adaptación de los terneros al cebo, edad y peso al inicio del cebo, edad al sacrificio, duración del cebo, tipo de alimentación y número de animales por lote.

Para del peso al destete se han agrupado a los terneros en cuatro clases (figura 3). Al 12% de los animales se les hizo un destete temprano (menos de 165 días) y al 21% se les practicó un destete tardío (≥ 210 días). En cuanto al

Figura 1. Número de animales en función del número de pesadas durante la fase de cebo.

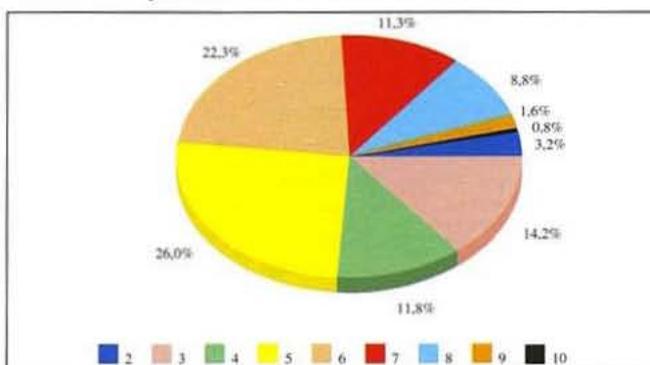


Figura 2. Número de lotes en función de la campaña, época de inicio al cebo, días de adaptación, peso y edad de inicio al cebo, edad al sacrificio, duración del cebo, tipo de pienso y terneros por lote

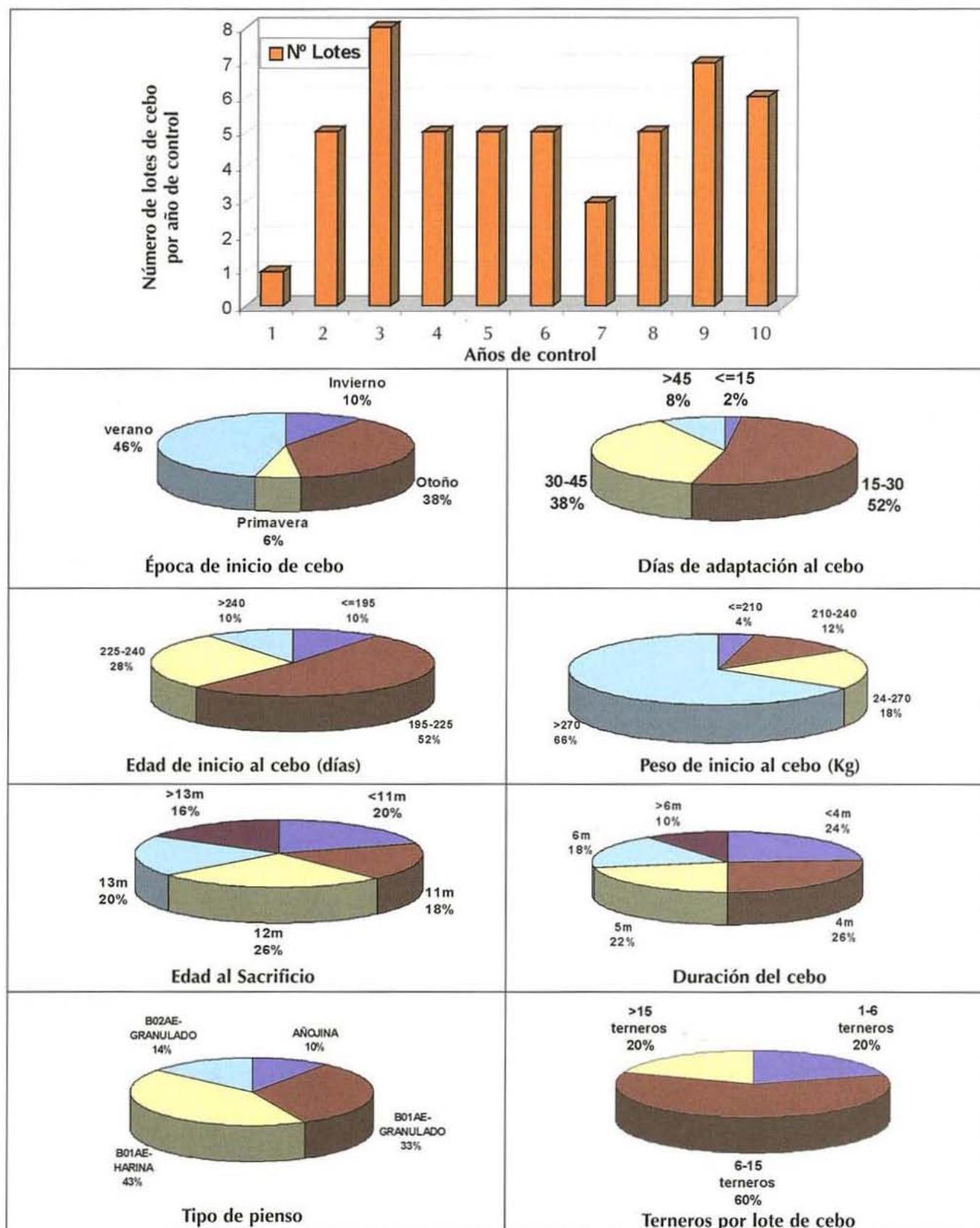
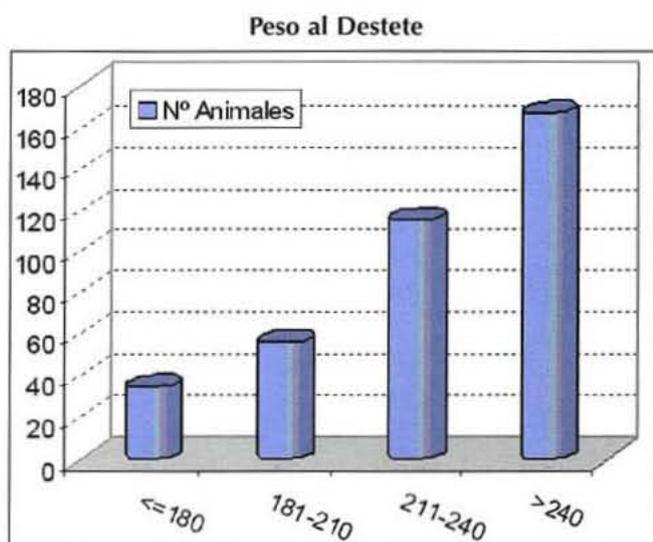


Figura 3. Número de animales en función del peso (en Kg) al destete



peso con el que los animales se destetaron, casi el 43% pesaban más de 240 Kg. Tan sólo el 8% de los terneros se destetaron con menos de 180 Kg.

Los terneros permanecieron después del destete en una fase de adaptación al cebo variable donde recibieron un tipo de alimentación a base de pienso de inicio, pasando paulatinamente al pienso de cebo. Se han agrupado los animales en 4 clases (figura 4):

- Período de adaptación hasta de 14 días
- Entre 15 y 30 días
- De 31 a 45 días
- Más de 45 días de período de adaptación

De la misma forma se han agrupado a los terneros en función del peso a la entrada al cebadero o inicio del cebo en cuatro clases (figura 5):

- Con un peso inferior a los 210 Kg.
- Entre 210 y 240 Kg.
- Entre 240 y 270 Kg.
- Y terneros que inician el cebo con un peso superior a los 270 Kg.

Figura 4. Número de animales en función período de aclimatación (en días)

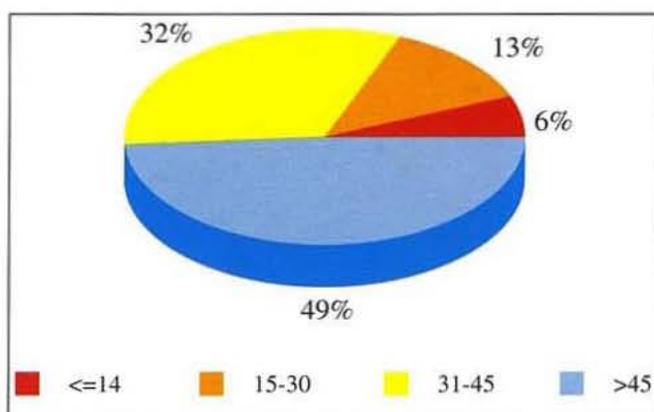
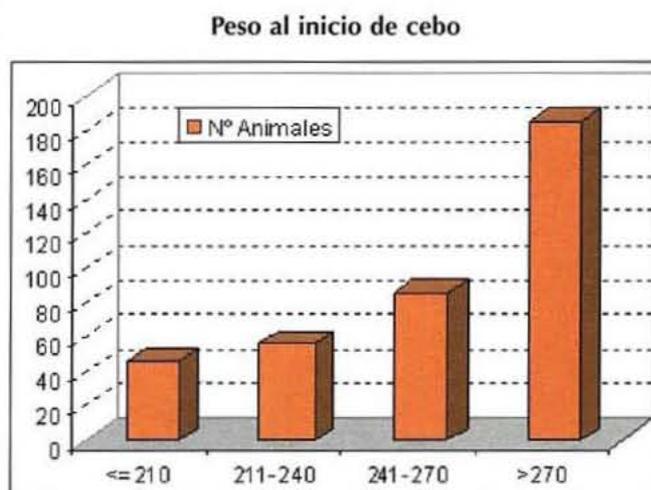
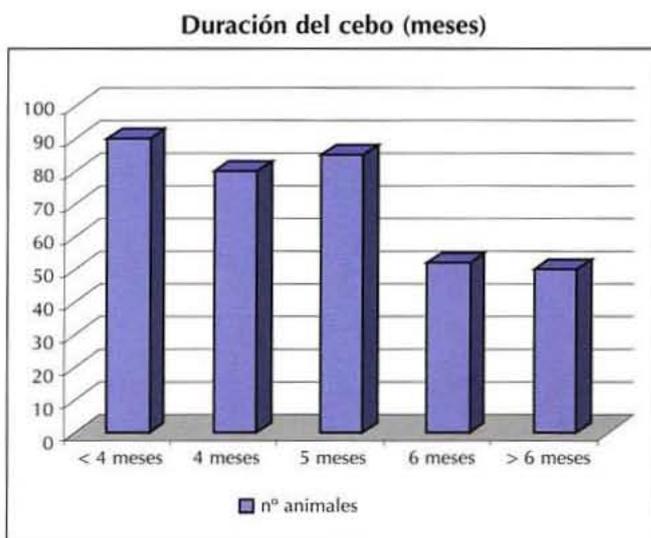
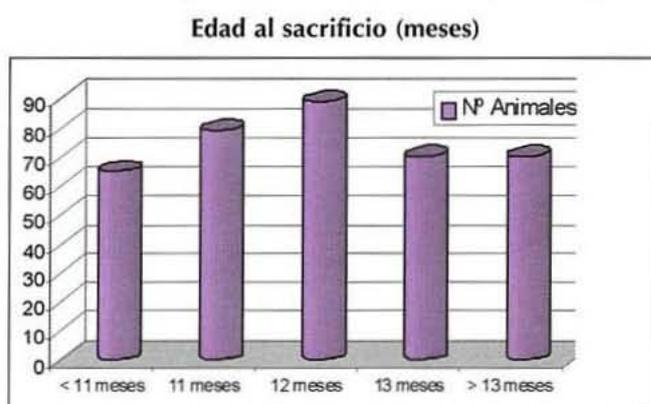


Figura 5. Número de animales en función del peso (en Kg) al inicio de cebo



Finalmente se han agrupado los registros en función de la edad al sacrificio (5 clases) y de la consecuente duración del cebo (5 clases) (figura 6).

Figura 6. Número de animales en función de la edad al sacrificio y de la duración del cebo (en meses)



Próximo al 70% de los animales se sacrificaron con una edad entre los 11 y 13 meses, estando la duración del cebo comprendida entre los 4 y 6 meses para el 60% de los terneros. El 17,5% de los animales entraron iniciaron el cebo con mas de 13 meses de edad. Tan sólo el 13,4% de terneros permanecieron el cebadero más de 6 meses.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se presentan los estadísticos generales para las variables involucradas en este estudio. Como se observa, el peso promedio al sacrificio en todo el período analizado fue de $518,0 \pm 3,9$ kg. (con un cv del 14,6%), para una duración media de $158,5 \pm 2,8$ (cv 34,3%), lo que determinó una GMD global durante el período de cebo de $1,58 \pm 0,01$ kg/día (c.v. del 14,1%). Esta variable presentó un valor mínimo de 0,76 kg/día y un máximo de 2,27. Aproximadamente el 70% de los animales se sacrificaron con un peso comprendido entre los 450 y 600 Kg, con una GMD global comprendida entre los 1,4 y 1,8 kg/día. Se puede resaltar que un el 14% de los terneros presentaron una GMD superior a los 2 Kg/día. Se obtuvo un índice de transformación global (IT) de 5,29 y un consumo medio diario por animal dentro de lote (CMD) de 8,71 kg.

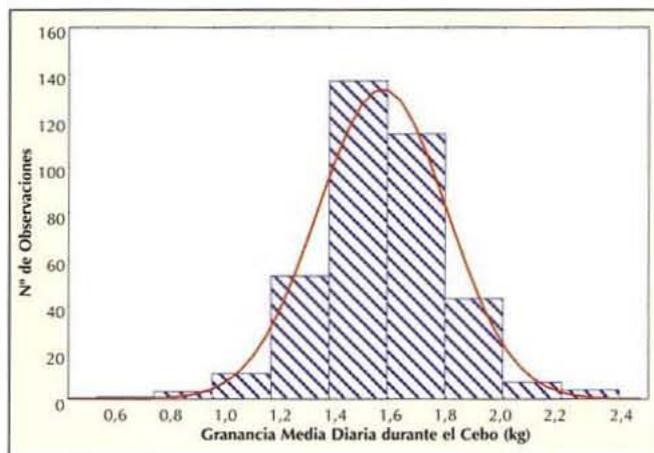
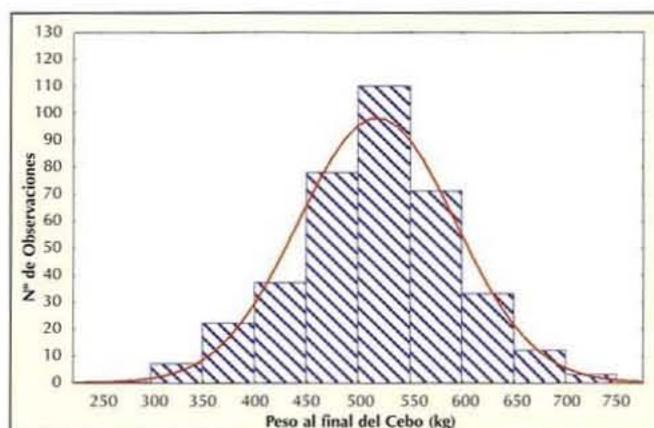
Los histogramas de frecuencias para las variables GMD durante el cebo y peso al sacrificio se presentan en

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para las variables que caracterizan el crecimiento en cebo del vacuno de raza Retinta durante todo el período analizado

	N	Media \pm se	Mínimo	Máximo	c.v. (%)
Edad Destete	373	193,9 \pm 1,49	82	317	14,8
Peso Destete	373	236,5 \pm 2,27	104	365	18,6
Período aclimatación	373	32,7 \pm 0,91	0	130	54,0
Edad inicio cebo	373	226,5 \pm 1,58	121	345	13,4
Peso inicio cebo	373	271,3 \pm 2,61	130	415	18,6
GMD 1º control	373	1,66 \pm 1,438	-0,04	2,89	26,4
Edad sacrificio	373	385,1 \pm 2,66	270	630	13,3
Peso Sacrificio	373	518,1 \pm 3,92	317	730	14,6
Duración cebo	373	158,5 \pm 2,81	34	339	34,2
GMD Cebo	373	1,58 \pm 0,012	0,76	2,27	14,1
Tamaño del lote	251	10,5 \pm 0,34	1	22	50,9
IT	215	5,29 \pm 0,075	3	8,72	20,7
CMD	244	8,7 \pm 0,07	3,61	11,3	12,1

la figura 7. Ambas variables se ajustan a una distribución normal. Aproximadamente el 70% de los animales se sacrificaron con un peso comprendido entre los 450 y 600 Kg, con una GMD global comprendida entre los 1,4 y 1,8 Kg/día. Se puede resaltar que un el 14% de los terneros presentaron una GMD superior a los 2 Kg/día.

Figura 7. Histogramas de frecuencias para las variables Peso al sacrificio y GMD durante el período de cebo



Hemos representado gráficamente la evolución de la GMD a lo largo de todo el período de cebo (figura 8). Se observa la tendencia negativa de la tendencia, es decir, la GMD va decreciendo conforme avanza el período de cebo.

Hemos calculado y representado gráficamente la evolución del consumo medio diario y del índice de transformación a lo largo del período de cebo (figura 9). Estas dos variables han tenido una evolución ascendente a lo largo del período de cebo, al contrario que la ganancia media diaria.

Con el objetivo de determinar la influencia conjunta de los distintos factores analizados previamente (paridera, época de inicio al cebo, peso al destete, período de adaptación, peso al inicio del cebo y duración del cebo) sobre el peso al sacrificio y la GMD durante el cebo, se ha realizado un ANOVA multifactorial tomando como covariable la edad al sacrificio o la duración del cebo.

En el primer caso se ha tomado como covariable la edad al sacrificio (tabla 2), ya que esta será determinante

Figura 8. Evolución de la GMD a lo largo del cebo

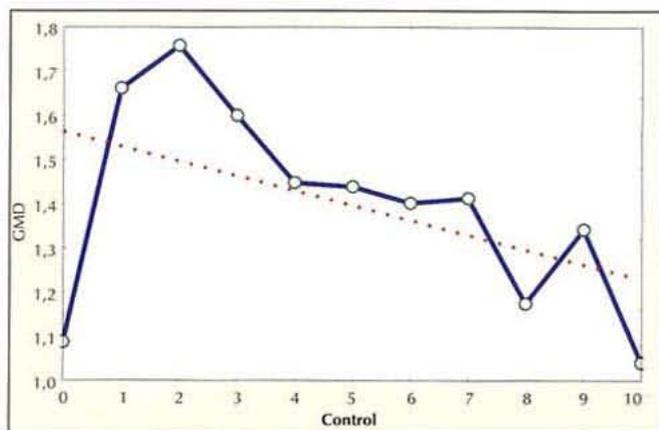
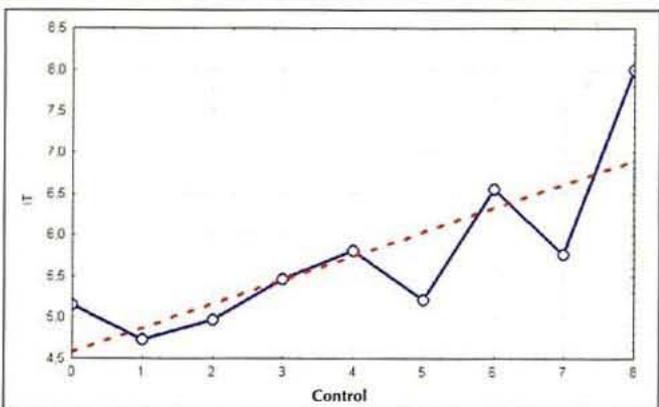
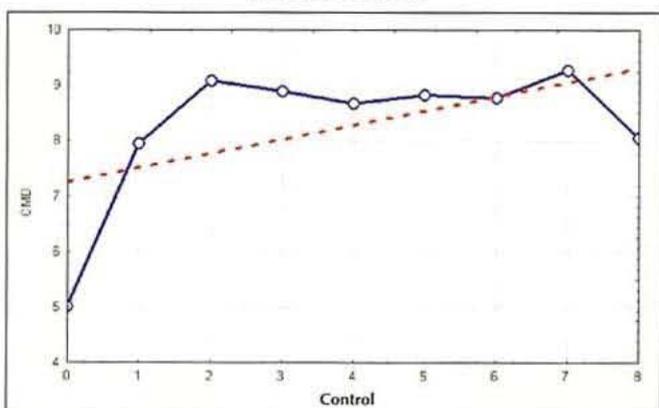


Figura 9. Representación de la evolución a lo largo del cebo del consumo medio diario y del índice de transformación



en el peso al final del cebo, mostrando una influencia significativa los factores paridera, época y edad al sacrificio para el peso al sacrificio y paridera, interacción paridera-época y edad al sacrificio con la GMD en cebo.

Cuando el ANOVA multifactorial se realiza con la duración del cebo como covariable (tabla 3), los factores que han resultado estadísticamente significativos sobre el peso al sacrificio han sido la paridera, época inicio del cebo, la interacción entre ambos, el peso al destete, el peso al inicio del cebo y la covariable duración del cebo.

Tabla 2. Nivel de significación de los distintos factores que condicionan el paso al sacrificio y la GMD en cebo mediante ANOVA multifactorial con la edad al sacrificio como covariable

Factores	Variables			
	Peso al Sacrificio R ² =0,809945		GMD en Cebo R ² =0,438447	
	F	Pr > F	F	Pr > F
Paridera	13,64	0,0001***	3,82	0,0001***
Época	4,25	0,0058***	2,34	0,0730
Paridera* Época	1,65	0,0711	3,03	0,0003***
Peso Destete	1,85	0,1385	1,82	0,1426
Días de adaptación	0,10	0,9612	1,01	0,3886
Peso inicio cebo	1,56	0,1997	0,56	0,6408
P.destete* D.Adap* P.Inicio	1,23	0,2115	0,83	0,6913
Edad sacrificio	123,00	0,0001***	28,74	0,0001***

Tabla 3. Nivel de significación de los distintos factores que condicionan el paso al sacrificio y la GMD en cebo mediante un ANOVA multifactorial con la duración del cebo como covariable

Factores	VARIABLES					
	Peso al Sacrificio R ² =0,865211			GMD en Cebo R ² =0,445214		
	F	Pr > F	Comp. Varianza (%)	F	Pr > F	Comp. Varianza (%)
Paridera	7,40	0,0001***	47,157	4,20	0,0001***	11,810
Época	3,82	0,0103*	11,289	0,90	0,4392	7,773
Paridera* Época	1,89	0,0310*		3,03	0,0003***	
Peso Destete	6,40	0,003***	0,697	1,30	0,2736	1,719
Días de adaptación	2,32	0,0752	0,002	0,28	0,8363	0,568
Peso inicio cebo	4,17	0,0064**	4,910	0,56	0,6389	0,002
P.destete* D.Adap* P. Inicio	1,06	0,3940		0,90	0,6024	
Duración Cebo (covariable)	300,95	0,0001***	20,232	32,88	0,0001***	6,177

Para la GMD en cebo han resultado significativos la paridera, la interacción entre esta y la época inicio del cebo, y la covariable duración del cebo.

El modelo que presenta una R² superior tanto para el peso al sacrificio, como para la GMD es el que tiene como covariable la duración del cebo, y por eso se ha

estimado el componente de la varianza sólo para este modelo. En todos los casos la variabilidad explicada por el modelo es claramente superior en el caso del peso al sacrificio.

En la tabla 4 se presenta la situación actual en que se encuentran estas variables (lotes de cebo de los últimos 2 años). Destaca la GMD media de $1,66 \pm 0,018$ Kg lo que determina un peso al sacrificio de $575,2 \pm 5,09$ Kg para una duración media de $175,9 \pm 4,3$. Se ha obtenido una media para el IT de 5,18 y para el CMD de 8,98 Kg, con unos c.v. del 5,93% y del 5,23% respectivamente. Estos resultados muestran una evolución positiva de las características en cebo de esta raza en los últimos años.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de las variables que caracterizan el crecimiento en cebo del vacuno de carne de Raza Retinta, en las dos últimas parideras

	N	Media \pm se	Mínimo	Máximo	c.v. (%)
Edad destete	57	188,8 \pm 3,07	140	224	12,3
Peso al destete	57	250,6 \pm 5,60	146	363	16,9
Período de adaptación	57	31,5 \pm 1,32	17	43	31,6
Edad inicio al cebo	57	220,3 \pm 3,07	181	258	10,5
Peso inicio al cebo	57	284,4 \pm 5,63	184	368	14,9
GMD al inicio al cebo	57	1,81 \pm 0,052	0,04	2,57	21,5
Peso al sacrificio	57	575,7 \pm 5,10	497	693	6,7
Duración del cebo	57	175,9 \pm 4,20	127	272	18,0
GMD al cebo	57	1,66 \pm 0,018	1,39	1,96	8,1
IT	13	5,18 \pm 0,14	4,56	5,60	5,9
CMD	13	8,9 \pm 0,13	8,12	9,61	5,2

El peso al sacrificio alcanzado fue superior al obtenido por Albertí et al, (2001) en todas las razas estudiadas de la categoría añojo e inferior al peso al sacrificio de todas las razas cuando los animales se catalogan como añojos pesados. En esta categoría la raza que alcanzó un mayor peso al sacrificio fue la Pirenaica con 556,1 Kg, mientras que en la categoría de añojos fue la Rubia Gallega con 471,1 kg.

La GMD obtenida durante el cebo ha sido claramente superior al 1,47 kg/día obtenido por Albertí et al., (2001) en esta misma raza. Los valores para el resto de razas estudiadas por estos autores estaban por debajo de los obtenidos en este trabajo exceptuando las razas Parda Alpina y Pirenaica con una GMD de 1,70 y 1,71 kg/día respectivamente. No obstante la GMD obtenida en los terneros retintos estudiados en la última paridera están próximos estos valores.

Durante el período de cebo los terneros tuvieron un CMD de pienso de 8,60 Kg/día. Para comparar este resultado con los demás investigadores es necesario expresarlo en g MS/Kg^{0,75} (g de materia seca/Kg de peso vivo metabólico). El valor obtenido de 79,197 g MS/Kg^{0,75}, es ligeramente inferior al obtenido por Albertí et al., (1997) en añojos retintos, si bien es ligeramente superior al obtenido por este mismo autor en las otras razas autóctonas maternas (Avileña N-I y Morucha), y más claramente al de razas paternas españolas, lo cual determinaría, en el caso de presentar un crecimiento similar, una peor eficacia alimenticia de la raza retinta. Este razonamiento se ve apoyado por el hecho de que el IT que hemos obtenido en este trabajo a lo largo de todo el cebo de 5,30 Kg pienso/Kg. Peso vivo es superior al obtenido en otras razas autóctonas por Albertí et al., (1997). No obstante en esa experiencia los animales fueron sacrificados con menor edad (< 1 año) y peso (460 Kg aprox.). Como se ha visto en el apartado de resultados, el IT va incrementándose al aumentar la edad y el peso de los animales durante el cebo. Esto es debido al hecho de que al ir avanzando en el cebo se va incrementando la transformación del alimento en depósitos grasos, de mayor coste energético. La rapidez con que se da esta deposición depende principalmente de la precocidad de la raza, y del nivel energético del pienso. El CMD se ha visto incrementado en los terneros cebados en las últimas parideras, lo que concuerda con la mayor GMD obtenida y la disminución del IT.

El IT a pesar de haber disminuido en los últimos años hasta los 5,18 Kg/Kg, está aún lejos de los valores obtenidos por Alberti et al., (1995) en terneros de raza Parda o Pirenaica cebados con pienso desde su destete a los 7-9 meses de edad hasta su sacrificio a los 490 Kg (cerca de 4,5), lo cual demuestra un amplio camino por recorrer en este sentido.

Esta es una de las causas por la que es necesario determinar un momento óptimo de sacrificio que estaría situado cuando el crecimiento relativo de los animales comienza a estancarse y se fuese incrementando el IT, resultando por lo tanto antieconómico el continuar el cebo (habría que tener en cuenta otros factores como tamaño medio de la canal de demanda y conformación o estado de acabado de esta).

En cuanto a la edad y peso de destete, los animales se destetan más jóvenes, pero sin embargo, con pesos al destete superiores a la media obtenida en todos los años para estas variables (15 Kg de diferencia). Esto significa que los animales han mejorado su GMD en el período predestete lo que directamente va a influir sobre el crecimiento postdestete debido a su mayor potencial de crecimiento. Además del mejor manejo alimenticio y general de los terneros y de sus madres, habría que achacar la mejora en el crecimiento al progreso genético derivado del Esquema de Selección (además la mejora genética para el crecimiento predestete determina indirectamente una mejora en el crecimiento postdestete, dada la correlación genética positiva entre ambas variables). Este hecho determina que en la actualidad los animales entren en el cebadero más jóvenes y con más peso (6 días menos y 13 Kg más).

A pesar de su menor edad, el mayor estado de desarrollo hace que ya en el inicio del cebo obtengamos un mayor crecimiento (1,81 Kg/día frente al kilo de la serie histórica).

La duración del cebo se ha incrementado en 21 días por lo que los animales se sacrifican en la actualidad con una ligera mayor edad (395 días) pero más pesados (57 Kg de diferencia). De esto se deriva un incremento de la GMD durante el período de cebo (1,66 Kg/día frente a 1,58). Este valor actual de velocidad de crecimiento en cebo es superior al obtenido por Piedrafita *et al.*, (2001) en semejantes condiciones de cebo para la misma raza y para la Asturiana de los valles (1,4 Kg/día), Morucha (1,11) y Asturiana de la Montaña (1,03), siendo prácticamente igual a la Avileña Negra-Ibérica, Pirenaica y Bruna des Pirineus (en torno a los 1,6 Kg/día).

Algunos de los factores que influyen sobre el crecimiento en cebo son la paridera, la época, y edad de sacrificio cuando se toma como covariable la edad de sacrificio, y la paridera, época, paridera-época, peso destete y peso de inicio de cebo y la duración del cebo cuando se toma ésta como covariable. Son factores muy correlacionados entre sí. La influencia negativa de la duración del cebo sobre la GMD, es claramente superior a la ejercida por la edad que va alcanzando el animal. Esta menor ganancia conforme va aumentando el tiempo en cebo, puede explicarse desde el punto de vista fisiológico al ir incrementándose la energía destinada a la deposición de músculo con el incremento del tiempo en que están sometidos los animales en una dieta altamente energética. Una edad al sacrificio mayor que no vaya acompañada de una mayor duración del cebo no implica un mayor tiempo expuesto a alimentación intensiva de cebo.

Un buen crecimiento en cebo presenta una gran importancia, no sólo por el hecho de que determinará mayor cantidad de kilos a la canal, o menor tiempo en cebo para alcanzar el peso de sacrificio, sino por estar correlacionado genéticamente con el índice de transformación del pienso (ambos caracteres están relacionados positivamente con la eficacia transformadora de los alimentos), con el crecimiento magro (a mayor crecimiento debido al potencial genético, mayor proporción de músculo en la canal). Se da el caso además de este crecimiento diario es un carácter que hay que tener cuidado a

la hora de incrementarlo mediante efectos ambientales (pe. aumentando el nivel energético de la ración) por que corremos el riesgo de incrementar el índice de transformación, a la vez que aumenta el engrasamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Albertí P., Sañudo C., Santolaria P., Lahoz F., Olleta J.L., Campo J.L. 1995. Características de la canal y calidad de la carne de añojos de la raza Retinta. *Archivos de Zootecnia*, 44, 283-293.
- Albertí P., Sañudo C., Campo M.M., Franco J., Lahoz F., Olleta J.L. 1997. Características productivas de terneros de 7 razas bovinas españolas. *ITEA*, Vol. Extra 18, 745-747.
- Albertí, P.; Lahoz, F.; Tena, R.; Jaime, S.; Sañudo, C., Olleta, J.L.; Campo, M.M.; Panea, B.; Pardos, J.J., :2001. Producción y rendimiento carnicero de siete razas bovinas españolas faenadas a distintos pesos. *Informaciones Técnicas, Dirección General de Tecnología Agraria*, nº 101.
- López De Torre, G., Benito Hernandez, J., Vasco Perez, P., García Barreto, L., Albarran, F., 1.985. Peso óptimo de sacrificio en terneros en raza Retinta y Charolais x Retinta. En: I Jornadas sobre Producción Animal: Zaragoza, 22, 23 y 24 de Octubre de 1985. 253-255.
- López De Torre, G., García Barreto, L.J. Lopez Marquez, J.A., 1986. Encuesta sobre la explotación y mejora del ganado vacuno en la dehesa extremeña. En: Conservación y desarrollo de las dehesas portuguesas y española: I Jornadas Técnicas. Badajoz, 27, 28, 29 de enero de 1986. 143-164. Editor: MAPA, Secretaría General Técnica. Madrid. 1987. Ponencia
- Marshall, D.R. 1999. Genetics of meat quality. The Genetics of cattle. Ed.: Fries and A. Ruvinsky. CABI Pub. Reino Unido.
- Piedrafita, J.; Quintanilla, R.; Martín, M.; Sañudo, C.; Olleta, J.L.; Campo, M.M.; Panea, B.; Renand, G.; Turin, F.; Jabet, S.; Osoro, K.; Noval, G.; García, M.J.; García, D.; Cruz-Sagredo, R.; Oliver, M.A.; Gil, M.; Gispert, M.; Serra, X.; Guerrero, L.; Espejo, M.; García, S. López, M.; Izquierdo, M., 2001. Producción and carcass quality of ten beef cattle breeds of the south-west of Europe. FAIR1 CT95 0702-Final Report.

PÍDALA DONDE VEA ESTE DISTINTIVO

**Asociación Nacional de Criadores
de Ganado Vacuno Selecto de Raza Retinta**

Murcia, 5, 1.º A • 28045 Madrid • Tel.: 91 468 22 05 • Fax: 91 467 80 00

E-mail: razaretinta@interbook.net



Más de **25** años mejorando la Raza

