

sangre (pre y postprandial).

En resumen, el objetivo que se ha perseguido ha sido valorar el rendimiento productivo según peso al sacrificio y ejercicio, observando la influencia del mismo en la calidad de la canal y la carne: variación del perfil de ácidos grasos en la grasa subcutánea, de la infiltración grasa intramuscular, textura y pigmentación muscular, así como de la composición de lípidos, glucosa y urea en sangre del animal.

Material y métodos

Animales e instalaciones

Se utilizaron un total de 192 lechones cruzados (M: Duroc-Pietrain H: Landrace - Large White), mitad machos castrados y mitad hembras, con 70 días de vida y un peso medio inicial de 29.2 ± 2.5 kg. El sacrificio se realizó en dos lotes con el mismo número de cerdos según el peso final: Lote 1 (100 kg p/v, 153 d/v), y Lote 2 (125 kg p/v, 177 d/v).

Se alojaron en cuatro salas, provistas de



dos tipos de departamentos (**Figura 1**):

1) Reposo: 6 departamentos (3 de cada sexo) de 4 cerdos por sala, con unas dimensiones de $2,82 \times 1,95$ ($5,49 \text{ m}^2$, $1,37 \text{ m}^2$ por cerdo), provisto cada uno de un bebedero de chupete y un comedero (tolva tipo Holandesa).

2) Ejercicio: 1 departamento de 24 cerdos (mitad de cada sexo) por sala, con

unas dimensiones de $11,7 \text{ m} \times 2,82 \text{ m}$ (33 m^2 , $1,37 \text{ m}^2$ por cerdo), cada uno de ellos con 6 bebederos de chupete en un extremo del departamento y 6 comederos (tolva tipo Holandesa) en el extremo contrario. Las condiciones ambientales (temperatura, humedad y ventilación), se controlaron automáticamente durante todo el periodo de cebo.

Diets

Los animales consumieron las mismas dietas, basadas en trigo, cebada, maíz y soja (pipa de girasol alta oleico en el acabado), con suministro a libre disposición en forma de gránulo.

Diseño experimental

Se dividieron en dos lotes según el peso al sacrificio (100 y 125 kg), con el mismo diseño en ambos casos (**Cuadro I**).

Parámetros medidos

El **cuadro II** indica las variables estimadas. El procedimiento se realizó según las indicaciones del IRTA-Carne y la E. T. de

CUADRO III. Efecto del ejercicio sobre el rendimiento productivo e infiltración grasa.

Autor	Peso final kg	Tipo de ejercicio	Rendimiento productivo: reposo vs trat	Grasa intramuscular
Hale et al. 1986	100	cinta sin fin, 1,3 km/día	No significativo	—
Hansson et al. 1989	103	paseo de 500 m/día	No significativo	P<0.05, según sexo y músculo analizado
Lewis et al. 1989	105	+ 1 km/día, paseo	No significativo	—
	105	5 m de comedero a bebedero	No significativo	—
Hortabilla 2001	100	11,7 m de comedero a bebedero	No significativo	P<0.05
	125	11,7 m de comedero a bebedero	No significativo	P<0.05

CUADRO IV. Efecto del tratamiento sobre los parámetros productivos.

Variables ¹	Lote 1 - Tratamiento				Lote 2 - Tratamiento				
	Ejercicio	Reposo	EEM ⁴	P ²	Variables ³	Ejercicio	Reposo	EEM ⁴	P ²
70-98 d/v (02)					CD02.g	1678	1702	41	NS
CD02.g	1635	1694	44	NS	GMD02.g	881	847	43	NS
GMD02.g	827	837	39	NS	IC02.g/g	1.90	2.02	0.09	NS
IC02.g/g	1.98	2.06	0.11	NS	98-153 d/v (26)				
98-153 d/v (26)					CD26.g	2482	2497	114	NS
CD26.g	2532	2468	72	NS	GMD26.g	846	861	43	NS
GMD26.g	882	887	30	NS	IC26.g/g	2.93	2.90	0.07	NS
IC26.g/g	2.87	2.78	0.04	NS	153-177 d/v (67)				
70-153 d/v					CD67.g	3439	3551	219	NS
CD06.g	2233	2207	52	NS	GMD67.g	1063	1064	71	NS
GMD06.g	863	870	23	NS	IC67.g/g	3.23	3.41	0.34	NS
IC06.g/g	2.58	2.53	0.04	NS	70-177 d/v (07)				
P0 (70d/v) kg	29.2	29.2	—	NS	CD07.g	2489	2545	86	NS
P2 (98d/v) kg	52.36	52.63	1.12	NS	GMD07.g	912	911	22	NS
P6 (153d/v) kg	100	101	1.98	NS	IC07.g	2.73	2.79	0.06	NS
					P0 (70d/v) kg	29.2	29.2	—	NS
					P2 (98d/v) kg	53.89	52.94	1.23	NS
					P6 (153d/v) kg	101.28	101.21	2.76	NS
					P7(177d/v) kg	126.81	126.74	2.43	NS

1: Letras diferentes en una misma fila indican diferencias significativas (P<0.05)

2: Significación, NS = No significativo (P<0.05)

3: CD= consumo medio diario; GMD= ganancia media diaria; IC= índice de conversión; P = Peso

4: Error estándar de la media.

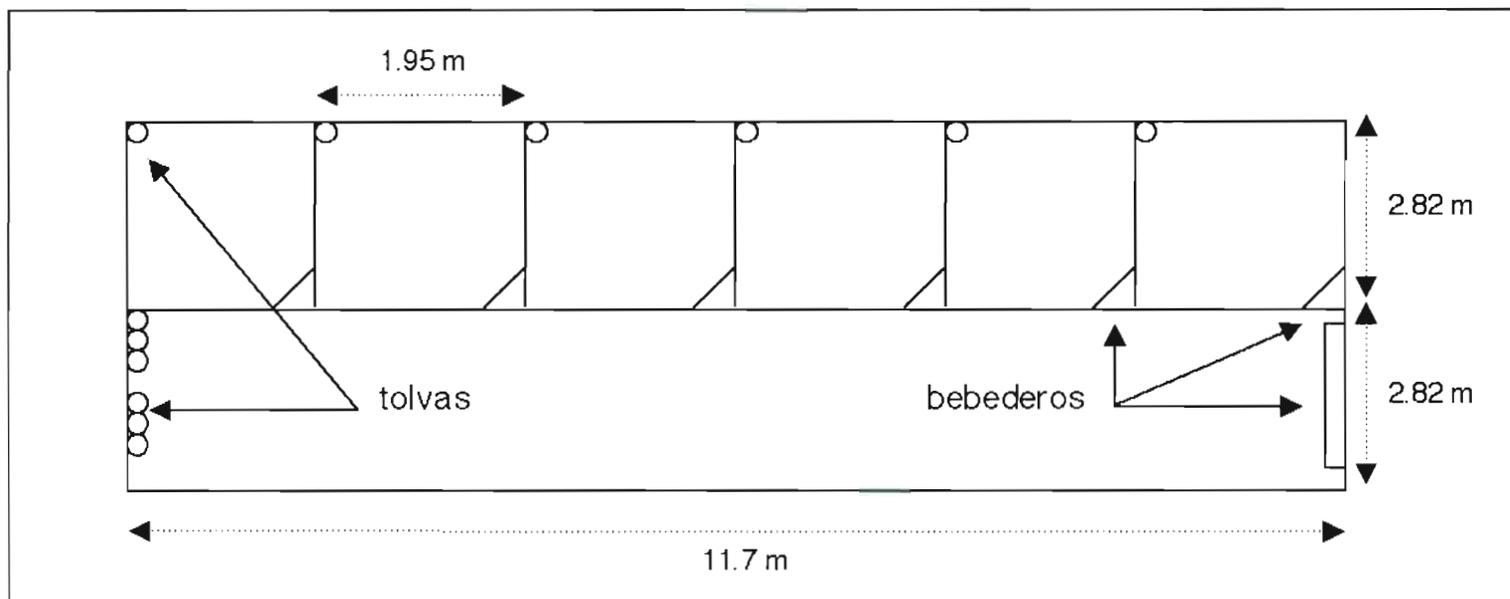


Figura 1.

la Carne de Guijuelo.

Se tomaron muestras de sangre a los 22 días de iniciados los ensayos (al azar, la mitad de cada sexo y tratamiento), con un periodo previo de ayuno de 24 horas, y después de 3 horas de disponibilidad de alimento *ad libitum*. En el análisis, efectuado en la Facultad de Veterinaria de Madrid (Dpto. de Prod. Animal) los parámetros medidos en ambos tiempos fueron los niveles de glucosa (mg/l), urea (mg/l), triglicéridos (mg/l) y ác. grasos libres (mg/l).

Resultados y conclusiones

En las condiciones de nuestro ensayo (con cerdos sacrificados a 100 y 125 kg), tanto el rendimiento productivo, calidad de la canal, perfil de ácidos grasos, como los valores hemáticos no se afectan por el ejercicio (son resultados coincidentes con otros autores, como indicamos en el **cuadro III**).

En los cerdos sacrificados a 100 kg, la calidad de la carne en cuanto a infiltración grasa y coloración (parámetro A: predominio del color rojo-verde), sí ofrece

diferencias significativas en los animales que efectuaban ejercicio, siendo mayor en éstos (**cuadro V**):

- Infiltración grasa: 4.49% vs 3.33%, ejercicio y reposo respectivamente; $P=0.04$. (Los valores son elevados al variar la



zona de muestreo –cola del lomo–, que si bien no deprecia tanto la pieza, no es comparable con la zona habitual de recogida a nivel de la 3ª-4ª costilla caudo craneal).

Hansson et al. (1989), refieren dife-

rencias en infiltración, pero variando según zona de muestreo, sexo, y ejercicio-reposo, por lo tanto la consistencia es dudosa.

- Coloración A: 3.73 vs 2.72, ejercicio y reposo respectivamente; $P=0.04$.

Dada la importancia de cara al mercado, lo mismo de infiltración (sabor, color, terneza...), como de coloración (carnes menos blancas), sería muy interesante profundizar en ambos temas.

Es trascendente para el ganadero no solo aclarar que una actividad moderada de sus animales no va a dañar su economía, probablemente la mejore, con el beneficio para su imagen de productor intensivo (tan denostada últimamente: ni "natural ni ecológico"), preocupado por el bienestar de sus animales.

Agradecimientos

Queremos agradecer la colaboración del profesor Clemente López Bote, en cuyo Departamento (Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de Madrid), se han llevado a cabo los análisis de las muestras de sangre. ■

CUADRO V. Efecto del tratamiento (Ejercicio – Reposo) sobre la calidad de la carne.

Variables ¹	Lote 1 - Tratamiento				Lote 2 - Tratamiento			
	Ejercicio	Reposo	EEM ³	SIG ²	Ejercicio	Reposo	EEM	SIG
GRAS	4.49	3.33	0.39	0.04	4.93	5.05	0.34	NS
H	72.55	73.39	0.34	NS	71.27	72.12	0.60	NS
PROT	23.14	23.44	0.23	NS	23.38	22.83	0.46	NS
L	47.43	48.28	0.83	NS	48.12	46.77	0.80	NS
B	9.01	8.03	0.38	NS	8.99	8.39	0.22	NS
A	3.73	2.72	0.34	0.04	3.65	3.87	0.36	NS

1: GRAS: grasa intramuscular, H: humedad, PROT: proteína, L: luminosidad, B: predominio de amarillo – azul, A: predominio de rojo – verde.

2: Significación, NS = No significativo ($P<0.05$).

3: Error estándar de la media.