ITEA (1998), Vol. 94A N.º 1, 63-73

CARACTERES DE CRECIMIENTO, SACRIFICIO Y CANAL EN CORDEROS DE RAZA CORRIEDALE CRIADOS EN UN SISTEMA SOSTENIBLE SOBRE PASTOS NATURALES DE RÍO GRANDE DO SUL (BRASIL)

J.C. Osório* [1]
G.A. María**[2]
P. Jardim*
E. Faria*
M. Pimentel*

* Universidad Federal de Pelotas
Pelotas. RS-Brasil
** Universidad de Zaragoza
50013 Zaragoza
España

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es estimar los pesos vivos a 10 (P1), 40 (P2), 70 (P3), 100 (P4), 130 (P5) y 150 días (P6), los crecimientos medios diarios (CMD) para los respectivos períodos, así como las características de la canal y el *quinto cuarto* de corderos machos castrados de raza Corriedale (n=41). Los corderos fueron criados en un sistema sostenible sobre pastos naturales de Río Grande do Sul (Brasil). El destete tuvo lugar a los 45 días. El sacrificio se efectuó a tres edades y épocas distintas (noviembre -100 días-, diciembre -130 días- y enero -150 días-). Los pesos medios (kg) fueron 6,28 (P1), 9,93 (P2), 14,39 (P3), 16,07 (P4), 18,44 (P5) y 22,59 (P6), con CMD de 127, 147, 105, 84 y 83 g, respectivamente. La época de sacrificio (edad) afectó significativamente a los componentes de la canal. Los animales sacrificados más tarde fueron más grandes y presentaron una mejor conformación que aquellos sacrificados a edades mas tempranas. El porcentaje de pérdidas por oreo fue superior en las canales mas jóvenes. No obstante no se detectaron diferencias en rendimientos. No se observaron diferencias en textura subjetiva, pero sí en marmoreo y color. En lo referente a la composición regional, sólo se observaron diferencias significativas entre lotes para el porcentaje de cuello, a favor de las canales de mayor edad. Respecto a la composición tisular, sólo se observaron diferencias para porcentaje de músculo en la pierna (a favor de las canales de 100 y 130 días), y de porcentaje de hueso en la paleta (a favor de las canales de 150 días). Los resultados obtenidos en este estudio confirman que la edad de sacrificio es un factor que afecta numerosas características, en vivo y en canal, de los corderos criados sobre pastos naturales. Es importante pues, en las condiciones de explotación de Río Grande do Sul, considerar

1. Bolsista CNPq (Brasil).

2. Autor a quien debe dirigirse la correspondencia.

criterios adicionales para optimizar la época de sacrificio de los corderos (p. ej. peso vivo).

Palabras clave: Crecimiento, Sacrificio, Canal, Corderos, Corriedale, Sistema sostenible, Brasil.

SUMMARY

GROWTH PERFORMANCE, SLAUGHTER AND CARCASS TRAITS OF CORRIEDALE LAMBS RAISED IN A SUSTAINABLE SYSTEM ON NATURAL GRASSLANDS IN RIO GRANDE DO SUL (BRAZIL)

The aim of this study was to estimate live weights at 10, 40, 70, 100, 130 and 150 d, the average daily gain (ADG) for the corresponding periods and the slaughter and carcass characteristics of castrated Corriedale lambs (n=41), raised on a sustainable extensive system on natural grasslands in Rio Grande do Sul (Brazil). Weaning take place at 45 d of age. Lamb were slaughtered in november (100 d of age), december (130 d) and january (150 d). Average live weight (kg) were 6.28, 9.93, 14.39, 16.07, 18.44 and 22.59 with ADG averaging 127, 147, 105, 84 y 83 g, respectively. The slaughter season and age significantly affected the carcass components. Animals slaughtered in january, presented better conformation score and body measurements than those slaughtered in november or in december, respectively. The highest shrinkage losses were observed for 100 d lambs carcasses. Nevertheless, no significant differences between groups were observed for dressing %. Significant differences for meat color and marbling score (subjectively evaluated) were observed, but not for texture. No significant differences between groups were observed for the proportions of joints, with the exception of neck%, which was more important in older carcasses. Differences in composition were detected only for loin% in the fore limb (in favour of the 100 and 130 d groups), and for bone% in the shoulder (in favour of the 150 d group). Results obtained in this study suggest that the moment and age of slaughter affected important carcass characteristics. Additional criteria should be considered to decide the right moment to slaughter Corriedale lambs (e.g. live weight).

Key words: Growth, Slaughter, Carcass, Lamb, Corriedale, Sustainable system, Brazil.

Introducción

La producción ovina de Río Grande Do Sul (RS-Brasil) está orientada principalmente a la producción de lana. La fuerte crisis que atraviesa este sector hace necesario buscar alternativas productivas que permitan mejorar los ingresos de los ganaderos. La producción de carne de cordero es una de ellas (Osório *et al.*, 1996a).

La región de Río Grande cuenta con un censo ovino cercano a los 12 millones de cabezas (60% de la cabaña ovina Brasilera). La raza Corriedale representa el 55% de esta población. Además de sus excelentes condiciones para la producción de lana, cuenta con una gran adaptación al medio de producción local, en especial a las parasitosis endémicas de la región. Asimismo, las características carniceras de sus

corderos son aceptables, siendo de hecho considerada una raza de doble aptitud (TAYLOR y BOGART, 1988). Todo ello hace de la raza Corriedale una interesante base genética para optimizar la producción de carne de cordero en esta región.

La peculiar estructura de los rebaños con una baja proporción de ovejas (44%) y presencia de machos castrados o *capones* (17%), una oferta de corderos muy estacional con elevadas mortalidades (20-30%), la ausencia de criterios prácticos para determinar el momento del sacrificio con una gran heterogeneidad de canales y bajos precios, unido a que la carne es considerada un subproducto del sistema lanero, dificultan el desarrollo del sector en la búsqueda de un producto de calidad.

El objetivo del presente trabajo es estimar los pesos vivos, crecimientos y características de la canal y el quinto cuarto de corderos machos castrados de raza Corriedale criados en extensivo sobre pastos naturales y sacrificados a tres edades distintas.

Material y métodos

Se estudiaron 41 corderos machos de raza Corriedale, nacidos en agosto de 1994 y criados en condiciones extensivas sobre pastos naturales de la región de Herval (RS-Brasil, a 50 km de la frontera con el Uruguay), en un sistema que se puede considerar como sostenible (CHEEKE, 1993). Todos los corderos eran de partos simples y fueron alimentados exclusivamente con leche materna y pasto. Los corderos estuvieron a campo desde el primer día de vida. No se suministró suplementación alguna. El destete tuvo lugar a los 45 días de edad. Siguiendo el sistema local, fueron castrados antes de los 20 días de edad.

Se controlaron los pesos a los 10 días (P1), 40 días (P2), 70 días (P3), 100 días (P4), 130 días (P5) y 150 días (P6); se estimó el crecimiento medio diario para los períodos comprendidos entre los 10 y los 40 días (C1), 40 y 70 días (C2), 70 y 100 días (C3), 100 y 130 días (C4) y entre los 130 y 150 días (C5).

El sacrificio se realizó tras 18 horas de ayuno en 3 grupos durante los meses de noviembre, diciembre y enero, con 100 (n=14), 130 (n=14) y 150 (n=13) días de edad, respectivamente. Antes del sacrificio, se registraron las siguientes variables: peso vivo al sacrificio (PVS), conformación (CON) de 1 (peor) a 5 puntos (mejor), condición corporal de 0 a 5 puntos (CCP), longitud corporal (LC), perímetro torácico (PT), alzada (AL) y compacidad corporal en vivo (PVS/LC). Las variables post-sacrificio fueron: peso de la canal caliente (PCC) 1 hora post-sacrificio, peso canal fría (PCF) tras 24 horas a 1°C. Se calcularon dos tipos de rendimiento canal: R1 (PCC/PVS x 100) y R2 (PCF/PVS x 100). Por separado, se pesaron cabeza, piel, grasa interna (renal y peritoneal), tracto digestivo, porción distal de las extremidades, pulmones, corazón, hígado y bazo. Se tomaron las siguientes medidas de la canal: F (longitud de pierna), L (longitud de canal) y Th (perímetro torácico). Se valoró la conformación subjetiva (CO) mediante una escala patrón de 1 (peor) a 5 (mejor), con variaciones de 1/2 punto. Seccionado y expuesto el músculo *longissimus dorsi* al nivel de la 12.ª y 13.ª costilla, se valoraron (subjetivamente) el color de la carne (COL) desde 1 (rojo claro) hasta 5 (rojo oscuro); la textura (TEX), en una escala de 1 (muy grosera) a 5 (muy fina), percibida mediante el tacto para determinar firmeza del músculo y

grueso del grano (diámetro de las fibras musculares); así como el grado de infiltración grasa o marmoreo (MAR) que evalúa subjetivamente la cantidad de grasa depositada entre las fibras musculares, en una escala de 1 (escasa) a 5 (muy abundante). Se midió también el área del citado músculo (AML), mediante un planímetro. Se calculó la compacidad de la canal (PCF/L). Para las medidas en vivo y canal se siguió la metodología descrita en OSÓRIO *et al.* (1995).

Se dividió la canal en dos medias canales, izquierda y derecha, las que fueron despiezadas en cuello, espalda, costillas y pierna (OSÓRIO *et al.*, 1995). Estas piezas fueron pesadas, calculándose la composición porcentual en relación al PCF. La espalda y la pierna fueron diseccionadas en sus tres componentes principales: hueso, músculo y grasa. Estos componentes fueron pesados y se calculó el porcentaje de cada uno de ellos en cada pieza.

Para el análisis estadístico se utilizó la técnica de mínimos cuadrados. Se aplicó un modelo factorial de efectos fijos, cuya expresión más general es:

$$y = Xb + e$$

donde y representa el vector Nx1 de registros, b representa el efecto fijo analizado (época-edad de sacrificio), con una matriz de asociación X, y **e** representa el vector correspondiente al efecto residual aleatorio. Para el análisis se utilizó el procedimiento de modelos lineales generalizados (GLM) del paquete estadístico SAS (SAS, 1985).

Resultados y discusión

En la cuadro 1 se presentan los resultados de los pesos vivos registrados y los correspondientes crecimientos medios diarios. Los valores obtenidos para CMD variaron entre 147 (C2) y 83 gramos (C5), correspondiendo a un peso inicial de 6,28 kg (P1) y final de 22,59 kg (P6). Estos resultados indican una reducción en la velocidad de crecimiento con la edad de los animales, en concordancia con lo expuesto por BONIFACINO *et al.* (1979) trabajando con la misma raza, y por HUIDOBRO (1992) con corderos de raza Manchega. Los CMD

CUADRO 1

MEDIAS (± ES) PARA LOS PESOS VIVOS A 10 (P1), 40 (P2), 70 (P3), 100 (P4), 130 (P5) Y 160 (P6) DIAS DE EDAD Y PARA LOS CRECIMIENTOS MEDIOS DIARIOS EN LOS PERÍODOS 10 A 40 DIAS (C1), 40 A 70 DIAS (C2), 70 A 100 DIAS (C3), 100 A 130 DIAS (C4) Y DE 130 A 150 DIAS DE EDAD (C5)

Variables	Peso Vivo (kg)		Crecimiento Medio Diario (gr)
P1	6,28 (± 1,63)		
P2	9,93 (± 1,88)	C1	127 (± 36)
P3	14,39 (± 2,55)	C2	147 (± 32)
P4	16,07 (± 4,47)	C3	105 (± 58)
P5	18,44 (± 3,28)	C4	84 (± 24)
P6	22,59 (± 3,38)	C5	83 (± 33)

CUADRO 2
MEDIAS (±ES) PARA LOS DISTINTOS COMPONENTES DEL PESO VIVO A LOS 100, 130 Y 150 DÍAS DE EDAD, EXPRESADOS EN KG Y EN % DE PESO VIVO AL SACRIFICIO[1]

Pesos (kg)	100 días		130 días		150 días		
	kg	%	kg	%	kg	%	Prob. F
	(n=14)		(n=14)		(n=13)		
Canal Caliente	6,07 (± 0,41)	41,34	6,90 (± 0,44)	39,43	8,69 (± 0,42)	41,18	0,333
Cabeza	0,77 (± 0,03)	5,43 a	0,86 (± 0,03)	5,10 b	1,01 (± 0,02)	4,83 b	0,027 b
Patas	0,42 (± 0,02)	2,93 a	0,48 (± 0,02)	2,84 a	0,55 (± 0,02)	2,62 b	0,009
Piel	1,69 (± 0,14)	11,37 b	2,08 (± 0,14)	12,19 b	2,65 (± 0,11)	12,56 a	0,043
Digestivo	4,14 (± 0,27)	28,72	4,92 (± 0,28)	29,10	6,14 (± 0,22)	29,20	0,956
Corazón	0,08 (± 0,006)	0,59	0,09 (± 0,006)	0,56	0,11 (± 0,005)	0,51	0,232
Pulmones	0,30 (± 0,002)	2,09 a	0,35 (± 0,02)	2,08 a	0,37 (± 0,015)	1,79 b	0,0001
Bazo	0,014 (± 018)	0,11 b	0,034 (± 0,002)	0,20 a	0,036 (± 0,001)	0,17 a	0,0003
Hígado	0,27 (± 0,016)	1,91 a	0,34 (± 0,016)	2,05 a	0,34 (± 0,013)	1,62 b	0,0001
Riñones	0,054 (± 003)	0,37 a	0,055 (± 0,003)	0,32 b	0,062 (± 0,002)	0,30 c	0,0001

1. El test de F presentado en la tabla ha sido calculado para las comparaciones en porcentaje. Letras distintas dentro de fila representan diferencias significativas.

observados pueden considerarse bajos, si se los compara con los obtenidos en corderos pastencos de razas rústicas mediterráneas (OLLETA *et al.*, 1992). Sin embargo, este sistema constituye una de las formas más económicas de producir carne, aprovechando los recursos naturales que el medio ofrece. Plantearse un cambio de sistema de producción con uso de concentrados y estabulación de los corderos representaría, además de un incremento notable de costes, perder la condición de sistema sostenible.

Es de destacar la importante variabilidad (CV=25%) que presentaba el conjunto inicial de animales, coincidiendo con lo observado en la práctica en este tipo de corderos. Sin embargo, esta variabilidad mostró una tendencia decreciente con la edad.

En la cuadro 2 se presentan las medias y desviaciones estándares por clase de edad para los componentes del peso vivo al sacrificio. Las proporciones de casi todos los órganos presentan diferencias significativas en función de la edad, principalmente en términos absolutos, como era de esperar. Cuando los resultados se expresaron en porcentajes, no se observaron diferencias significativas para PCC, tracto digestivo, y corazón. Los animales sacrificados a los 150 días tuvieron, proporcionalmente, menos cabeza y patas que los sacrificados a 100 o 130 días. En general, los resultados obtenidos concuerdan con los registrados en la bibliografía para ésta y otras razas ovinas (TOVAR, 1984; MANTEROLA *et al.*, 1991; FARID, 1991; HUIDOBRO, 1992; OSÓRIO *et al.*, 1996b). No obstante, cuando se analiza conjuntamente el denominado *quinto cuarto* (la suma de todos los componentes del peso vivo, exceptuando PCC), no se observan diferencias significativas entre los

tres grupos de edad considerados. Sin embargo, PEYRON (1963) y DELFA *et al.* (1991), sí hallan diferencias significativas en el quinto cuarto debidas a la edad al sacrificio.

La cuadro 3 describe los resultados medios para las variables morfológicas en vivo y en canal. Los tres grupos de corderos presentaron un bajo nivel de conformación y condición corporal. Se observó una tendencia positiva para estas dos variables con la edad de sacrificio, lo que se tradujo en una mejor compacidad de las canales procedentes de los animales sacrificadas a 150 días. No obstante la significación estadística fue baja. El factor nutricional (cría extensiva en campo natural) y el hecho de que la raza Corriedale no es una raza seleccionada para producir carne, pueden ser algunas de las razones de estos bajos resultados. Así, OSÓRIO *et al.* (1996a) en un estudio comparativo entre cuatro razas ovinas, entre ellas la Corriedale, obtuvo valores medios de CON y CCP inferiores a 2,5 (255 días de edad). De acuerdo con SAÑUDO y SIERRA (1986), la conformación se halla influida fundamentalmente por la base genética y el estado de engrasamiento de los animales. Este último factor, fuertemente influido por el sistema de producción, especialmente cuando éste se basa en la oferta natural de pastos a lo largo del año.

Las medidas de alzada y perímetro torácico tomadas en vivo presentaron diferencias significativas entre grupos. Los animales con más edad presentaron valores superiores a los de 100 y 130 días, lo que se tradujo en una mayor compacidad.

En canal, el lote sacrificado a 150 días presentó niveles de conformación (CO) superiores a los sacrificados a 100 y 130 días, que no difirieron significativamente entre

CUADRO 3
MEDIAS (± ES) PARA LAS VARIABLES MORFOLÓGICAS EN VIVO Y EN CANAL, A LOS 100, 130 Y 150 DÍAS DE EDAD

Variable	100 días	130 días	150 días	prob. F
	(n=14)	(n=14)	(n=13)	
En vivo				
Conformación (0-5)	1,63 ± 0,21 a	2,18 ± 0,22 b	2,28 ± 0,17 c	0,061
Condición Corporal (0-5)	1,71 ± 0,22	1,82 ± 0,23	2,25 ± 0,18	0,142
Altura (cm)	49,67 ± 1,05 b	51,82 ± 1,09 b	55,22 ± 0,85 a	0,0005
Perim. Tórax (cm)	57,42 ± 1,42 b	61,09 ± 1,48 ab	64,55 ± 1,16 a	0,0016
Compacidad (kg/cm^2)	0,28 ± 0,06 c	0,34 ± 0,04 b	0,39 ± 0,04 a	0,0001
En canal				
Conformación (0-12)	1,91 ± 0,30 b	1,45 ± 0,32 b	4,33 ± 0,17 a	0,0001
Medida L (cm)	44,77 ± 0,84 b	46,32 ± 0,87 b	50,03 ± 0,68 a	0,0001
Medida F (cm)	29,00 ± 0,79	30,22 ± 0,83	31,28 ± 0,64	0,0964
Medida Th (cm)	19,19 ± 0,51 b	21,48 ± 0,53 a	22,71 ± 0,41 a	0,0001
Compacidad (kg/cm^2)	0,12 ± 0,03 b	0,14 ± 0,03 ab	0,16 ± 0,03 a	0,0106

Letras distintas dentro de fila representan diferencias significativas.

sí. En general, los tres lotes tuvieron una baja nota de conformación, si se les compara con los resultados obtenidos para otras razas ovinas criadas en condiciones extensivas de base pastoril (OLLETA *et al,* 1992; SAÑUDO *et al.,* 1993).

Entre las medidas realizadas en la canal, se observaron diferencias significativas para las medidas L y Th, en favor de las canales de más edad. Para la medida F no se observaron diferencias significativas entre grupos de edad. Estos resultados concuerdan con los hallados por HUIDOBRO (1992) y por OSÓRIO *et al.* (1996b). Al igual que en vivo, se observó un mayor peso por cm canal en los corderos sacrificados con más de 130 días.

En general, y en concordancia con los resultados observados en la bibliografía, los corderos sacrificados a los 150 días –y en algunos casos los de 130 días– fueron de mayor tamaño, presentaron una mejor conformación y compacidad, que aquellos sacrificados a menor edad.

En la cuadro 4 se presentan los resultados de pérdidas por oreo y rendimiento canal en las tres clases de corderos estudiadas. Se observaron diferencias significativas entre lotes para las pérdidas por oreo. Las canales de corderos de 100 días tuvieron, proporcionalmente, unas pérdidas porcentuales mayores que aquellas pertenecientes a corderos de 130 y 150 días (7,08%, 6,52% y 6,55%, respectivamente). No obstante, éstas diferencias no se mantuvieron al comparar los rendimientos R1 (PCC/PVS x100) y R2 (PCF/PVS x100). La magnitud de las pérdidas por oreo pueden considerarse elevadas, comparativamente con otras razas ovinas (HAWKINS *et al.,* 1985; FARID, 1991; HUIDOBRO, 1992). Los rendimientos se hallan en el límite inferior de los valores observados en la bibliografía (SAÑUDO y SIERRA, 1986; 1990; HUIDOBRO, 1992; AVILA, 1995). Hay que resaltar que las condiciones de pesada de la canal caliente no fueron las ideales, lo que unido a las altas temperaturas del verano austral, podrían haber afectado ligeramente

CUADRO 4
MEDIAS (± ES) PARA PESO VIVO SACRIFICIO (PVS), PESO CANAL CALIENTE (PCC) Y FRÍA (PCF), PERDIDAS POR OREO (EN KG y %), RENDIMIENTO 1 (R1) y RENDIMIENTO 2 (R2), A LOS 100, 130 Y 150 DÍAS DE EDAD

Variable	100 días (n=14)	130 días (n=14)	150 días (n=13)	prob. F
PVS (kg)	14,68 ± 1,01 b	17,50 ± 1,05 b	21,10 ± 0,82 a	0,001
PCC (kg)	6,07 ± 0,41 b	6,90 ± 0,43 b	8,69 ± 0,42 a	0,001
PCF (kg)	5,64 ± 0,52 b	6,45 ± 0,44 b	8,12 ± 0,42 a	0,001
PÉRDIDAS (kg)	0,43 ± 0,05	0,45 ± 0,06	0,57 ± 0,04	0,21
PÉRDIDAS (%)	7,08 ± 0,71 a	6,52 ± 0,75 b	6,55 ± 0,75 b	0,02
R1 (PCC/PVS x 100)	41,34 ± 0,68	39,43 ± 0,72	41,18 ± 0,64	0,33
R2 (PCF/PVS x 100)	37,64 ± 1,02	37,29 ± 1,07	38,50 ± 0,83	0,83

Letras distintas dentro de fila representan diferencias significativas.

los resultados. Sin embargo, OSÓRIO *et al.* (1996b) encontraron valores similares de rendimiento canal en corderos Corriedale sacrificados con 225 días (37 a 39%). Por otra parte, la mayoría de los trabajos encuentran un efecto de la época de sacrificio sobre los rendimientos en canal, efecto éste que no ha podido ser constatado en nuestro estudio.

Para textura no se observaron diferencias significativas debida al efecto de la edad al sacrificio (cuadro 5). No obstante, es necesario destacar que se trata de una valoración subjetiva de estas características, lo que probablemente no permitió detectar diferencias entre lotes. Los resultados observados en otros trabajos indican un efecto significativo de la edad al sacrificio sobre estos tres parámetros de calidad de carne, tal como se señala en KEMSTER (1989).

Para marmoreo se constataron diferencias significativas entre lotes. Los corderos sacrificados con 100 y 150 días tuvieron un nivel de marmoreo superior a los de edad intermedia (130 días). No obstante, los niveles de MAR fueron bajos en los tres grupos. Estos resultados pudieron deberse a que, en los tres casos, se trataba de animales jóvenes criados sobre pasto natural. Con relación al color, se observó que la edad de los corderos afectaba ligeramente el color de su carne, coincidiendo con COLOMER *et al.* (1986), quien señala que el color de la carne depende en gran medida de la alimentación, la edad y de la precocidad del animal.

La composición regional posterior al despiece se presenta en la cuadro 6. Como se puede observar, sólo el pescuezo presentó diferencias significativas, siendo los animales de 130 días los que presentaban una mayor proporción de esta pieza. En ovinos Corriedale, NUNES (1995), encontró diferencias significativas por regiones para paleta, pierna y pescuezo, expresados en valores absolutos. No obstante, cuando se compararon los porcentajes de cada pieza, las diferencias no fueron significativas. Trabajos efectuados en otras razas (THOMAS *et al.*, 1976; HUIDOBRO, 1992; AVILA, 1995) indican la existencia de un efecto significativo de la edad y peso al sacrificio, sobre la composición regional. Por otra parte, SAÑUDO *et al.* (1993), encontraron diferencias significativas para composición regional, expresada como porcentaje de

CUADRO 5
MEDIAS (± ES) PARA TEXTURA, MARMOREO Y COLOR DE LA CARNE, A LOS 100, 130 Y 150 DÍAS DE EDAD

Variable	100 días	130 días	150 días	prob. F
	(n=14)	(n=14)	(n=13)	
Textura (1-5)	4,58 ± 0,14	4,73 ± 0,15	4,44 ± 0,12	0,34
Marmoreo (1-5)	2,50 ± 0,29 a	1,45 ± 0,30 b	2,28 ± 0,23 a	0,03
Color (1-5)	4,67 ± 0,12 a	4,45 ± 0,12 a	4,05 ± 0,10 b	0,02

Letras distintas dentro de fila representan diferencias significativas.

CUADRO 6
MEDIAS (± ES) PARA LAS VARIABLES DE COMPOSICIÓN REGIONAL, A LOS 100, 130 Y 150 DÍAS DE EDAD (KG y %)

Piezas	100 días kg	%	130 días kg	%	150 días kg	%	Prob. F
	(n=14)		(n=14)		(n=13)		
Pierna	1,03 (± 0,09)	37,35	1,15 (± 0,09)	36,41	1,45 (± 0,07)	36,72	0,415
Paleta	0,58 (± 0,05)	21,80	0,67 (± 0,05)	21,25	0,84 (± 0,04)	21,15	0,307
Costillar	0,90 (± 0,10)	32,51	1,06 (± 0,10)	32,80	1,34 (± 0,08)	33,72	0,234
Pescuezo	0,23 (± 0,02)	8,34 b	0,31 (± 0,02)	9,54 a	0,33 (± 0,02)	8,41 b	0,011

El test de F presentado en la tabla ha sido calculado para las comparaciones en porcentaje.
Letras distintas dentro de fila representan diferencias significativas.

CUADRO 7
MEDIAS (± ES) PARA LAS VARIABLES DE COMPOSICIÓN TISULAR DE LA PIERNA Y LA PALETA, A LOS 100, 130 Y 150 DÍAS DE EDAD (GR y %)

Región x Variable	100 días kg	%	130 días kg	%	150 días kg	%	Prob. F
	(n=14)		(n=14)		(n=13)		
Pierna							
Hueso	255 (± 17)	26,49	298 (± 18)	26,71	347 (± 14)	24,21	0,124
Músculo	710 (± 65)	70,12 b	824 (± 68)	71,42 a	1055 (± 53)	72,93 a	0,036
Grasa	42 (± 9)	3,39	24 (± 10)	1,86	44 (± 8)	2,86	0,246
Paleta							
Hueso	159 (± 9)	28,12 a	187 (± 10)	28,66 a	212 (± 8)	25,85 b	0,018
Músculo	409 (± 33)	69,41	456 (± 35)	69,24	585 (± 27)	70,52	0,295
Grasa	17 (± 7)	2,47	15 (± 7)	2,10	33 (± 6)	3,63	0,255

El test de F presentado en la tabla ha sido calculado para las comparaciones en porcentaje.
Letras distintas dentro de fila representan diferencias significativas.

PCF, entre corderos ligeros y semipesados de varias razas.

Los tres grupos de corderos estudiados presentaron similares proporciones tisulares, tal como se observa en la cuadro 7. La única excepción fue el porcentaje de hueso de la paleta, que fue significativamente inferior en los corderos sacrificados a los 150 días. Se observó también una tendencia positiva para músculo de la pierna en función de la edad al sacrificio, aunque su significación fue baja ($p \leq 0,03$). Esta tendencia se repitió en el caso de la paleta. Estos resultados, en general, concuerdan con los observados en la bibliografía. Por otra par-

te, y como era de esperar, los valores absolutos fueron significativamente diferentes entre grupos.

Los resultados obtenidos en este estudio indican que la edad (época) de sacrificio es un factor de variación que afecta numerosas características de los corderos en vivo y en canal. Por todo ello es importante que se consideren criterios adicionales para decidir el momento de sacrificio de los corderos Corriedale criados en condiciones extensivas sobre pastos naturales. El peso vivo es quizá el criterio práctico más interesante para tomar esta decisión, asegurándose la obtención de canales más homogéneas y, en consecuencia, una mayor rentabilidad para los ganaderos.

Bibliografía

AVILA V.S., 1995. Crecimiento e influencia del sexo sobre los componentes del peso vivo en ovinos. Tesis Master, Universidad Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil, 206.

CHEEKE P.R., 1993. Impacts of Livestock Production. Interstate Publishers, Danville, Illinois, USA.

BONIFACINO L., KREMER R., ORLANDO D., 1979. Estudio comparativo de corderos Corriedale y Corriedale x Texel. Veterinaria, 70:63-71.

COLOMER F., 1986. Los criterios de calidad de la canal. Sus implicaciones biológicas. En: II Curso Internacional sobre Producción Animal de Ovino de Carne. Zaragoza, España, 66 pp.

DEÑFA R., GONZÁLEZ C., TEIXEIRA A., 1991. El quinto cuarto. Ovis, 17:27-46.

FARID A., 1991. Slaughter and carcass characteristics of three fat-tailed sheep breeds and their crosses with Corriedale and targhee rams. Small Ruminant Research, 5:255-271.

HAWKINS R.R., KEMP J.D., FOX J.D., MOODY W.G., VIMINI R.J., 1985. Carcass and meat characteristics of crossbred lambs born to ewes of different genetic types and slaughtered at different weights. Livestock Production Science, 12:241-250.

HUIDOBRO F.R., 1992. Estudios sobre crecimiento y desarrollo en corderos de Raza Manchega. Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid 191 pp.

KEMSTER A.J., 1989. Carcass and meat quality research to meet market needs. Animal Production, 48(3):483-496.

MANTEROLA B.H., CERDA A.D., SIRHAN A.L., COX I.A., 1991. Factors affecting carcass conformation and fat in precoce sheep. Effects of body weight at slaughter and nutrition. Animal Breeding Abstracts. V. 59, 12:1078.

NUNES A.P., 1995. Estudios de factores ambientales sobre la performance de corderos Suffolk e Ile de France, desde el destete hasta los 60 días post-destete. Tesis Master. Universidad Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil, 168 pp.

OLLETA J.L., SIERRA I., SAÑUDO C., 1992. Producción de carne en la Agrupación Ovina Churra Tensina: cordero pastenco y de cebo. ITEA, 88A(2):119-128.

OSORIO J.C. 1992. Estudio de la calidad de canales comercializadas en el tipo ternasco según procedencia: Bases para la mejora de dicha calidad en Brasil. Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza, 335 pp.

OSORIO J.C., JARDIM P.O., PIMENTEL M., POUEY J., 1995. Normas y técnicas para la evaluación de ovinos en vivo, en canal y carne. Publ. Universidad de Pelotas RS-Brasil. 65 pp.

OSORIO J.C., OLIVEIRA N.M., JARDIM P.O., MONTEIRO E.M., 1996a. Producción de carne de ovinos de cinco genotipo. II. Componentes del peso vivo. Ciencia Rural, Santa María-RS, Brasil. Vol. 26(3):471-475.

OSORIO J.C., JARDIM P.O., PIMENTEL M., 1996b. Componentes del peso vivo en corderos de raza Corriedale. Ciencia Rural, Santa María, Vol 26(3):483-487.

PEYRON C., 1963., La qualité de l'agneau de boucherie. Patre, p. 101.

SAÑUDO C., SIERRA I., 1986. Calidad de la canal en la especie ovina. Monografía ONE:127-153 Barcelona.

SAÑUDO C., SIERRA I., ALCALDE M.J., ROTA A., OSORIO J.C., 1993. Calidad de la canal y de la carne en corderos ligeros y semipesados de las razas Rasa Aragonesa, Lacaune y Merino Alemán. ITEA, 89A(3):203-214.

SAS, 1985. SAS User's Guide: statistics. SAS Inst. Inc., Cary, NY.

TAYLOR R.E., BOGART R., 1988. Scientific Farm Animal Production: an introduction to Animal Science. Third Edition. Macmillan Publ. Co., New York.

TOVAR J.J., 1984. Composición tisular y crecimiento relativo de órganos de corderos de raza Merina Española. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. España 363 pp.

THOMAS D.L., WHITEMAN J.V., WALTERS L.E., 1976. Carcass traits of lambs produced by crossbred dams of Finnsheep, Dorset and Rambouillet breeding and slaughtered at two weights. Journal of Animal Science, Vol. 43:373-379.

(Aceptado para publicación el 6 de febrero de 1998)