

CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL EN CORDEROS DE RAZA SEGUREÑA. I. COMPONENTES CORPORALES NO INCLUIDOS EN LA CANAL.

(CARCASS CHARACTERISTICS IN SEGUREÑA LAMBS. I. NON-CARCASS COMPONENTS).

Peña, F., V. Domenech, F. Aparicio y D. Méndez.

Instituto de zootecnia. C.S.I.C. Córdoba. (España) y Departamento de producción animal. Facultad de veterinaria. Córdoba. (España).

Palabras clave: Corderos. Segureña. Órganos. Alometría.

Keywords: Lambs. Segureña. Organs. Allometry.

Summary.

A total of 347 lambs, 198 male and 149 female, were slaughtered. These were of the Segureña strain, ageing from 60 to 150 days and with a live weight of 16 to 40 Kg.

Placed in groups according to the weight of the newly-killed and dressed carcass, mean percentage weight values are shown for the animals live in the flock, at slaughter and when the carcass was dressed, for losses through starving, and for digestive content. Values for the main physical components not included in the dressed carcass, skin, blood, head and brain, thoracic and abdominal viscera and testicles, are also shown.

Allometric equations and coefficients have been determined, in relation to starved live weight, for the entire group of animals studied, and also group by group.

Viewing the animals as a whole, the allometric coefficient was found to be low for the brain (0.261), kidneys (0.612), spleen (0.763), head (0.826) and heart (0.892), medium for the liver (0.966), lungs including trachea (1.051), and abomasum (1.055), and high for the group of pre-stomachs (1.222), rumen (1.240), reticulum (1.370), omasum (1.616) and testicles (3.370).

From group to group, a change is clearly noted in the allometric coefficient of the skin, and the constant increase shown by the relative

Recibido: 15-3-1989. Aceptado: 15-5-1989.

growth of the spleen, kidneys and testicles should also be noted.

Resumen

Se sacrifican un total de 347 corderos, 198 machos y 149 hembras, de raza segureña, con edades y peso vivo comprendidos entre 60 y 150 días y 16 y 40 kg, respectivamente.

Agrupados en lotes, por intervalos de peso canal caliente, se obtienen, para cada uno de ellos, los valores medios y porcentajes del peso vivo aprisco, sacrificio y vacío, pérdidas por ayuno y contenido digestivo. Así como los correspondientes a los principales componentes corporales no incluidos en la canal: piel, sangre, cabeza y cerebro, vísceras torácicas y abdominales y testículos.

Así mismo, se determinan las rectas y coeficientes alométricos para dichos componentes, en el total de la población y por sexos, en el conjunto del período estudiado y entre lotes. Respecto del peso vivo vacío se comprueba el lento ritmo de crecimiento relativo del cerebro ($b = 0,261$), riñón ($b = 0,763$), cabeza ($b = 0,826$) y corazón ($b = 0,892$), isométrico en el hígado ($b = 0,966$), pulmón + tráquea ($b = 1,051$) y abomaso ($b = 1,055$), y el tardío para el relativo del conjunto de pre-estómagos ($b = 1,222$), rumen ($b = 1,240$), retículo ($b = 1,370$), omaso ($b = 1,616$) y testículos ($b = 3,370$). De igual forma, destaca el cambio, entre lotes, en el coeficiente de alometría de la piel y la continua aceleración que, en su crecimiento relativo, muestran el bazo, sangre, riñones y testículos.

Introducción.

La incorporación de España a la Comunidad Económica Europea sitúa a su cabaña ovina, principalmente a las razas autóctonas poco seleccionadas o que ocupan sistemas desfavorables, ante un reto de adaptación y mejora de la competitividad, frente al que hay que tomar una serie de decisiones fundamentadas en un profundo conocimiento de su potencial y posibilidades productivas.

Para aportar nuevos datos sobre de las características cárnicas de la raza segureña, se realizó una serie de estudios que, en la presente experiencia, se refieren a la evolución del peso y crecimiento relativo de los principales componentes corporales no incluidos en la canal, que no se li-

mita unicamente a un aumento de tamaño, ya que comporta una serie de modificaciones (Morand-Fehr, 1981), como lo demuestra la forma sigmoidea de sus curvas (Trenkle y Marple, 1983).

En la revisión bibliográfica que al respecto realizaron Trenkle y Marple (1983), se advierte, al igual que en el estudio de Hernández y Aparicio (1986), una gran variabilidad en el peso de órganos y despojos comestibles, que depende de factores tales como tipo de animal sacrificado, país, región, destino culinario y formas de preparación de la canal, entre otras.

Wardrop y Coombe (1960) señalan diferencias en la velocidad de crecimiento relativo de los componentes corporales no incluidos en la canal. En esta línea, destaca el estudio de Butterfield et al. (1983) sobre el crecimiento de cada órgano a igualdad de peso vivo y estado de madurez. Así mismo, Benevent (1971), en corderos de hasta 116 días de edad, realiza un análisis de crecimiento relativo de órganos y tejidos, según sexo, en relación al peso vivo vacío.

Material y métodos.

El presente estudio, se realizó en un rebaño ovino de raza segreña, variedad blanca, ubicado en la explotación "Los Morales", sita en el término municipal de Huéscar (Granada).

La alimentación de las ovejas se basa en el pastoreo de rastrojeras de cereal y leguminosas forrajeras, pastizal y praderas permanentes de regadío, que se complementa en la época de cubrición, último tercio de la gestación y lactación, con la administración de un concentrado (300 g/cabeza/día en las primeras fases y 500 g/cabeza/día en la última). El concentrado está compuesto por cebada en grano (70%), harina de girasol melazada (27%) y corrector vitamínico-mineral (3%). Disponen a lo largo de todo el año de "bolas" de una mezcla vitamínico-mineral en libre consumo.

Las cubriciones, en libertad, se efectúan en tres periodos de 35 días cada uno: 15 de marzo a 20 de abril, 1 de agosto a 5 de septiembre y 20 de noviembre a 25 de diciembre. El resto del año los moruecos están separados de las ovejas.

Los corderos, independientemente del sexo y tipo de parto, permanecen junto a sus madres en las tres primeras semanas de vida, después, hasta el destete (45+3 días), quedan en el aprisco mientras las ovejas pastorean.

El régimen alimenticio de los corderos es exclusivamente lácteo en sus primeras tres semanas de vida y mixto hasta el destete: leche materna

y un concentrado de iniciación, a libre disposición, con 20,3% de proteína y 94 U.A./100 kg. Tras el destete la ración se compone de heno de alfalfa, 100 g/cabeza/día, y un concentrado, a libre disposición, con 13% de proteína y 84 U.A./kg.

Se sacrificaron, quincenalmente, 347 corderos (198 machos y 194 hembras) con edades comprendidas entre los 60 y 150 días, procedentes de las tres parideras, que según su peso canal caliente se agrupan en cinco lotes (Tabla I):

- Lote I.- Peso canal caliente inferior a 8 kg.
- Lote II.- Peso canal caliente comprendido entre 8 y 11 kg.
- Lote III.- Peso canal caliente comprendido entre 11 y 13 kg.
- Lote IV.- Peso canal caliente comprendido entre 13 y 16 kg.
- Lote V.- Peso canal caliente superior a 16 kg.

El día anterior al sacrificio determinamos el peso vivo aprisco (PVA). Tras 24 horas de ayuno, y en el matadero de la finca, registramos el peso vivo sacrificio (PVS).

El sacrificio se realiza mediante punción bulbar y posterior sección de la vena yugular y arteria carótida, dejando desangrar a los animales. Se desuellan, cuelgan por los jarretes y evisceran. Se extraen en primer lugar los órganos y vísceras abdominales, posteriormente los torácicos, y por último riñones, cabeza, de la que se separa la masa encefálica, y testículos en los machos.

El peso de los animales se determina en una balanza electrónica con pesada máxima de 60 kg y error de 20 g y el de los componentes corporales en una balanza con 1 kg y 0,01 g de pesada máxima y error, respectivamente.

El tratamiento estadístico de los datos se realiza con el paquete de programas SAS (S.A.S., 1982) utilizando un ordenador Data General (Eclipse MV 4000) perteneciente al Centro de cálculo científico de la Universidad de Córdoba.

Resultados y discusión.

1.- Evolución del peso vivo, pérdidas por ayuno y contenido digestivo.

El crecimiento diferencial, depende en gran medida de la edad y peso, de ahí que hayamos comparado la curva de crecimiento de estos corderos, Figura 1, con los valores medios aportados por Cruz (1984) y Domenech

(1988), pertenecientes a animales de la misma raza y variedad sometidos a similares condiciones de alimentación y manejo.

El crecimiento medio de los corderos es similar al registrado por los citados autores, como se puede observar en la citada figura y se deduce de los datos aportados (Tabla II), por lo cual entendemos que la población con la que trabajamos puede ser representativa de la raza cuando ésta se mantiene en condiciones "no forzadas"; paliándose los efectos debidos a velocidades de crecimiento altas o bajas (Benevent, 1971).

Los valores medios de peso vivo aprisco, sacrificio y vacío y las pérdidas por ayuno y contenido estomacal para cada uno de los lotes, así como las relaciones PVV/PVA y PVV/PVS se ofrecen en la Tabla III.

Partiendo de 17,1 kg con 72 días de edad, los corderos alcanzan un peso vivo de 35,02 kg a los 136 días de vida, como valores promedio; cifras similares a las reseñadas por Aparicio (1972) y Falagan (1982) en corderos de raza merina variedad campañesa y raza segureña, respectivamente, e inferiores a las asignadas por Vera et al., (1979) a la raza manche-ga.

Las pérdidas por ayuno se sitúan entre 1000,4 y 1308,4 g, y representan del 5,85% del peso vivo vacío, en animales más jóvenes, al 3,75% en los de más edad y peso; se comprueba como el porcentaje más alto se situa en torno a las 11 semanas de vida, de forma similar a lo señalado por Fournie (1965) quien, al analizar dichas pérdidas tras 24 horas de ayuno, encuentra los mayores porcentajes entre las 11 y 25 semanas de edad.

Charpentier (1969) detecta pérdidas por ayuno que representan valores medios porcentuales entre el 6,8 y 7,6%, superiores a los encontrados en nuestra experiencia, mientras que en merinos campañeses Aparicio (1972) observa el máximo, 4,7%, en animales de 24,5 kg y 95 días de edad.

De igual forma, el contenido digestivo desciende desde el primer grupo de animales, aunque a ritmo diferente según el estadio considerado. Este mismo hecho lo contemplan Large (1964) y Domenech (1988), quienes advierten un rápido incremento en los valores relativos del contenido digestivo en las primeras semanas de vida, para descender más tarde.

Los corderos machos, con edades inferiores en cada uno de los lotes establecidos, alcanzan pesos ligeramente superiores y pérdidas por ayuno y contenido digestivo más elevadas, lo que hace que el peso vivo vacío en ambos sexos sea similar a excepción de los últimos lotes. Diferencias, sin embargo, que no alcanzan niveles estadísticamente significativos salvo para la edad, peso vivo aprisco y sacrificio y pérdidas por ayuno en algunos lotes.

Aunque de modo no uniforme las pérdidas por ayuno, en los machos aumentan paulatinamente lo que no es tan manifiesto en las hembras. En tér-

minos porcentuales, por el contrario, en los machos se produce un descenso continuado desde el inicio de la experiencia (71 días de edad media), mientras que en las hembras dicho descenso comienza en edades más avanzadas: 86 días y 20,87 kg. peso vivo aprisco.

De igual forma, el contenido digestivo, mayor en los machos, aumenta en términos absolutos para ambos sexos con la edad y peso vivo; mientras que porcentualmente desciende desde el primer lote, especialmente en los machos.

Las relaciones PVV/PVA y PVV/PVS, generalmente superiores en las hembras, aumentan, tanto en el conjunto de animales sacrificados como para machos y hembras, desde el primer lote, coincidiendo con el final del descenso descrito por Hammond (1961), Reig (1963), Benevent (1971) y García-González (1987), entre otros, debido a que en ese momento se registra el máximo desarrollo de los compartimentos digestivos. El ulterior incremento viene motivado por un aumento en el desarrollo de la canal (Hammond, 1961) dada la notable deposición grasa tanto en la canal como en las vísceras (García-González, 1987).

2.- Evolución del peso y proporciones de los componentes corporales estudiados.

La piel es la que ofrece, porcentualmente, los valores más altos que se incrementan con la edad y peso vivo del animal debido fundamentalmente al crecimiento de la lana (Tabla IV).

En orden decreciente le siguen la sangre y cabeza que pasan del 5,19% al 4,98% y del 4,98% al 4,22%, respectivamente, en el conjunto de animales sacrificados. Evolución similar, aunque a diferente escala, tienen el cerebro, bazo y riñones, descendiendo desde el 0,66% al 0,37%, del 0,26% al 0,22% y del 0,44% al 0,36%, respectivamente.

Por otra parte, el pulmón+tráquea, corazón e hígado, con pequeñas fluctuaciones, se mantienen prácticamente constantes para el intervalo de edades y pesos considerados.

Los compartimentos estomacales, en su conjunto y para el periodo estudiado, aumentan ligeramente respecto del peso vivo vacío, pasando del 3,11% en el primer grupo al 4,17% en el último. Otro tanto sucede, salvo para el abomaso que se mantiene constante, cuando dichos compartimentos se analizan individualmente.

Son los testículos los que experimentan el mayor incremento porcentual al pasar del 0,12%, machos más jóvenes, al 0,66% en los de mayor peso vivo.

Un estudio comparativo con los resultados aportados por otros autores nos advierte que sólo en el caso del hígado se encuentran diferencias en

lo que a su evolución se refiere, toda vez que unos señalan una constancia o un ligero incremento en su valor porcentual, mientras otros (Wardrop y Coombe, 1960) registran un decrecimiento casi constante desde el nacimiento hasta los 120 días de edad, o un aumento respecto del peso vivo vacío (Tovar, 1984; Aparicio et.al, 1986).

Al comparar los pesos y evolución de los compartimentos estomacales ve que concuerdan con las observaciones de Kirton et al., (1972) quienes comprueban grandes cambios, desde el nacimiento a los 55 kg de peso vivo, en especial en el retículo y rumen. En valores absolutos se encuentran grandes diferencias con los resultados aportados por otros autores que, como señalan Wardrop y Coombe (1960) y Wilson (1963), se deben en gran medida al régimen alimenticio al que se someten los corderos.

Entre sexos se encuentran diferencias significativas para la práctica totalidad de variables estudiadas, principalmente en los animales de mayor peso y edad.

3.- Crecimiento alométrico.

A fin de precisar la evolución de los distintos componentes corporales respecto del peso vivo vacío, realizamos las correspondientes rectas de regresión según la ecuación alométrica $y=ax^b$ en su expresión logarítmica:

$$\log y = \log a + b \log x$$

dónde "b" es el coeficiente de alometría o pendiente de la recta de regresión.

Los valores de dichos coeficientes, así como el nivel de significación obtenido tras la realización de una prueba t (Sokal y Rohlf, 1979) para comprobar si el valor de las pendientes se desvía significativamente de la unidad, se recogen en la Tabla V. Entre sexos se realiza una prueba F de Snedecor.

De los componentes corporales estudiados, el cerebro es el que menor coeficiente alométrico presenta, lo que indica que su ritmo de crecimiento relativo es bajo y que, por tanto, su desarrollo ha tenido lugar en etapas anteriores. Igualmente con coeficientes alométricos inferiores a la unidad y en orden creciente se encuentran el riñón, bazo, cabeza y corazón (Tabla V).

Crecimiento isométrico presentan el pulmón+tráquea, hígado y abomaso, mientras que por encima de la unidad crecen los testículos, piel, conjunto de pre-estómagos, rumen, retículo y omaso (Tabla V).

Tendencias que concuerdan, en líneas generales, con las registradas

por diferentes autores (Benevent, 1971; Kirton et al., 1972; Prud'Hon, 1976; Butterfield et al., 1983; Aparicio et al., 1986; García-González, 1987; Domenech, 1988), siendo el hígado el que mayores controversias levanta, toda vez que unos autores (Benavent, 1971; Tovar et al., 1972; Domenech, 1988) lo consideran de madurez tardía y otros (Kirton et al., 1972; Prud'Hon, 1976; García-González, 1987) le asignan un coeficiente alométrico inferior a la unidad.

Entre sexos solo se encuentran diferencias significativas en el caso de los riñones y retículo.

Con objeto de conocer si el crecimiento relativo, para el período estudiado, es mono o polifásico obtenemos las correspondientes rectas alométricas entre lotes cuyas pendientes mostramos en la Tabla VI.

La piel, en el conjunto del período estudiado tiene un crecimiento relativo isométrico al principio y final de la experiencia y muestra un cambio significativo en el coeficiente alométrico entre el segundo y cuarto lotes; cambio también detectado por García-González (1987) en corderos rasos, aunque a edades y pesos superiores.

El bazo, con gran variabilidad individual, muestra una aceleración en su crecimiento relativo con la edad y peso vivo, a semejanza de lo que ocurre con la sangre, riñones y testículos, mientras que en el resto de componentes estudiados sus coeficientes de alometría no difieren significativamente entre períodos.

Agradecimiento.

A D. Miguel Cruz Mira y al personal de la explotación "Los Morales" por su ayuda inestimable en la realización de la presente experiencia y a D. José M^a Rodero Franganillo por su colaboración en el tratamiento estadístico de los datos obtenidos.

Bibliografía.

- Aparicio, F. 1972. Estudio del rendimiento a la canal en una agrupación de Merino campañés. I.T.E.A., 6: 215-218.
- Aparicio, F., J. Tovar y V. Domenech. 1986. Crecimiento de órganos y glándulas de corderos de raza Merina entre 47 y 135 días de edad. Arch. Zootec., 35, 131, 49-57.

- Benevent, H. 1971. Croissance relative ponderale postnatale dans les deux sexes, des principaux tissus et organes de l'agneau merino d'Ar-lés. Ann. Biol. Anim. Bioch. Biophys., 11, 5-39.
- Butterfield, R.M., D.A. Griffiths, J.M. Thompson, J. Zamora y A.M. James. 1983. Changes in body composition relative to weight and maturity in large and small strains of Australian Merino rams.
- Charpentier, J. 1969. Composition et qualité des carcasses des animaux, appréciation et technologie de la viande. III Cours de Zootechnie. CIDADE. Zaragoza.
- Cruz, M. 1984. Estudio de los parámetros productivos de la raza Segureña. IX J. SEOC. Málaga-Granada. 11-34.
- Domenech, V. 1988. Contribución al estudio del crecimiento y características de la canal de corderos de raza Segureña en la comarca de Huescar (Granada). Tesis doctoral. Córdoba.
- Falagan, A., A. Collado, P. Roca y J. Prats. 1982. Notas preliminares al peso óptimo de sacrificio de corderos Segureños. VII Jorn. SEOC. Murcia. 453-471.
- Fourie, P.D. 1965. Growth and development of sheep with special reference to New Zealand breeds. Thesis. Pretoria.
- García-González, R. 1987. Estudio del crecimiento postnatal en corderos de raza Rasa aragonesa ecotipo ansotano. Ed. Instituto de estudios aragoneses. Huesca. Colección de estudios Altoaragoneses, nº 13.
- Hammond, J. 1961. Growth in size and body proportions in farm animals. Basoe Books. New York.
- Hernández, J.L. y M.A. Aparicio. 1986. Determinación de los índices de despojos comestibles de ganado ovino en España. Cárnica 2000, 31-32, 54-58.
- Kirton, A.H., P.D. Fourie y K.E. Jury. 1972. Growth and development of sheep. III. Growth of the carcass and non carcass components of the Southdown and Romney and their cross and some relationships with composition. N.Z.J. Agric.Res., 15, 214-227.
- Large, R.V. 1964. The development of the lamb with particular reference to the alimentary tract. Anim.Prod., 6, 169-178.
- Morand-Fehr, P. 1981. En "Goat Production". Ed. C. Gall. Academic Press. London.
- Prud'Hon, M. 1976. La croissance globale de l'agneau: ses caracteristiques et ses lois. II J. Rech. ovine et caprine. 6-27.
- Tovar, J. 1984. Composición tisular y crecimiento relativo de órganos en corderos de raza Merina española. Tesis doctoral. Córdoba.
- Trenkle, A.y N. Marple. 1983. Growth and development of meat animals. J. Anim. Sci., 57, 2, 273.

Archivos de zootecnia, vol. 38, núm. 141, 1989. p. 116.

PEÑA ET AL.: CARACTERÍSTICAS DE LAS CANALES DE CORDEROS DE RAZA SEGREÑA.

Vera, A., F. Aparicio, L. García y P. Galán. 1979. Comportamiento de la raza ovina Manchega en la producción de carne. Ser. Publ. Agr. M. Agric. Madrid.

Wardroop, I.D. and J.B. Coombe. 1960. The postnatal growth of the visceral organs of the lamb. I. The growth of the visceral organs of the grazing lamb from birth to sixteen weeks of age. J. Agric. Sci. Cambr., 54, 140.

Wilson, L.L., C.A. Dinkel, D.E. Ray y J.A. Minyard. 1963. Beef cattle selection indexes involving conformation and weight. J. Anim. Sci., 22, 1086-1090.

Tabla I. Número de animales y edad media para cada uno de los lotes establecidos.

Variable	Sexo	Lotes				
		I	II	III	IV	V
Edad (días)	Machos	71	80	109	120	135
	Hembras	73	86	122	130	138
	Total	72	82	115	127	136
Número de animales	Machos	12	49	61	55	21
	Hembras	12	37	53	30	17
	Total	24	86	114	85	38

Tabla II. Ganancia media diaria (g/día) en corderos de raza segreña.

Animales	Período considerado (días)						Referencia	
	30-45	45-60	60-90	90-100	100-110	110-120		110-135
Total	243	241	292	182	220	239		
Machos	250	248	319	236	223	276	Cruz (1984)	
Hembras	204	244	265	127	218	200		
Total	222	200	227	154	150	146		
Machos	240	210	258	183	200	198	Propios	
Hembras	215	175	217	135	130	120		
Total		190	143	153			140	Dome- nech (1988)
Machos		195	170	155			160	
Hembras		191	120	150			134	

Archivos de zootecnia, vol. 38, núm. 141, 1989, p.118.
 PEÑA ET AL.: CARACTERÍSTICAS DE LAS CANALES DE CORDEROS DE RAZA SEGUREÑA

Tabla III.- Evolución de los distintos pesos vivos, sus relaciones y pérdidas por ayuno y contenido estomacal en corderos de raza Segureña.

VARIABLES	SEXO	Esta dis- tico	LOTES				
			I	II	III	IV	V
PESO VIVO	TOTAL	$\bar{X} \pm Es$	17'1 \pm 0'2	21'4 \pm 0'4	25'6 \pm 0'2	29'7 \pm 0'3	35'0 \pm 0'5
APRISCO (kg)	MACHOS	$\bar{X} \pm Es$	17'3 \pm 0'2	21'8 \pm 0'4	25'8 \pm 0'2	30'6 \pm 0'3	35'9 \pm 0'5
	HEMBRAS	$\bar{X} \pm Es$	16'9 \pm 0'2	20'9 \pm 0'4	25'3 \pm 0'2	28'8 \pm 0'3	34'0 \pm 0'7
PESO VIVO	TOTAL	$\bar{X} \pm Es$	16'2 \pm 0'2	20'4 \pm 0'3	24'3 \pm 0'2	28'0 \pm 0'2	33'7 \pm 0'5
SACRIFICIO (kg)	MACHOS	$\bar{X} \pm Es$	16'4 \pm 0'2	20'7 \pm 0'3	24'6 \pm 0'2	28'8 \pm 0'2	34'5 \pm 0'5
	HEMBRAS	$\bar{X} \pm Es$	16'0 \pm 0'3	19'7 \pm 0'4	24'2 \pm 0'2	27'6 \pm 0'3	32'8 \pm 0'7
PESO VIVO	TOTAL	$\bar{X} \pm Es$	13'9 \pm 0'4	17'7 \pm 0'4	21'7 \pm 0'3	24'8 \pm 0'5	30'1 \pm 0'9
VACIO (kg)	MACHOS	$\bar{X} \pm Es$	14'1 \pm 0'3	17'9 \pm 0'5	21'3 \pm 0'3	25'3 \pm 0'4	30'8 \pm 0'3
	HEMBRAS	$\bar{X} \pm Es$	13'7 \pm 0'4	17'3 \pm 0'3	21'5 \pm 0'2	24'6 \pm 0'5	29'4 \pm 0'9
PÉRDIDAS POR AYUNO (g)	TOTAL	\bar{X}	1.000'4	1.251'1	1.165'5	1.258'7	1.308'4
		% ¹	5'85	5'81	4'56	4'23	3'75
	MACHOS	\bar{X}	1.070'6	1.200'9	1.215'5	1.336'8	1.416'1
		%	6'17	5'95	4'70	4'37 *	3'94 *
	HEMBRAS	\bar{X}	930'3	1.184'6	1.115'5	1.107'1	1.157'1
	%	5'49	5'67	4'40	3'84	3'42	
CONTENIDO DIGESTIVO (g)	TOTAL	\bar{X}	2.205'1	2.693'7	2.993'5	3.372'1	3.557'2
		% ²	13'61	13'20	12'31	12'04	10'61
	MACHOS	\bar{X}	2.305'3	2.870'7	3.282'5	3.501'6	3.792'3
		%	14'06	13'86	13'33	12'14	10'99 *
	HEMBRAS	\bar{X}	2.105'2	2.350'6	2.702'6	2.972'6	3.379'3
	%	13'16	11'93	11'17	10'77	10'30	
PVV/PVA	TOTAL	%	81'20	82'71	83'59	83'52	86'42
	MACHOS	%	81'50	82'11	82'56	82'67	85'79
	HEMBRAS	%	81'06	82'78	84'98	85'42	86'48
PVV/PVS	TOTAL	%	85'18	86'76	88'06	88'57	89'32
	MACHOS	%	85'98	86'40	86'58	87'86	89'30
	HEMBRAS	%	85'63	87'81	88'84	89'13	89'63

VV = Peso vivo vacío; PVS = Peso vivo sacrificio; PVA = Peso vivo aprisco

1) porcentaje respecto PVA; (2) porcentaje respecto PVS
 indica diferencias significativas ($p < 0.05$) entre sexos

Tabla IV.- Evolución del peso de componentes corporales no incluidos en la canal y porcentaje respecto del peso vivo vacío en corderos de raza Segureña.

VARIABLES	SEXO	Esta dis-tico	LOTES				
			I	II	III	IV	V
PIEL (g)	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	1220'0+32 8'76	1521'9+26 8'69	1991'1+32 9'25	2377'1+38 9'45	2809'4+62 9'22
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	1250'0+51 8'92	1579'4+37 8'97 *	2044'7+47 9'58 *	2478'8+43 9'79 *	2923'6+56 9'49 *
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	1185'0+37 8'52	1449'5+34 8'36	1932'4+40 8'85	2161'6+58 8'52	2336'4+97 7'93
	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	724'2+21 5'19	848'5+47 4'84	1035'4+88 4'81	1186'4+87 4'71	1387'4+65 4'55
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	713'5+13 5'10	855'0+50 4'86	1040'3+90 4'87	1222'5+73 4'82	1478'2+77 4'80
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	735'0+15 5'28	840'2+30 5'01	1030'3+22 4'71	1115'7+87 4'50	1275'3+98 4'32
CABEZA (g)	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	693'1+14 4'98	823'2+13 4'70	1004'3+11 4'66	1169'4+14 4'65	1285'7+29 4'22
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	717'1+16 5'12	853'7+16 4'85 *	1024'1+18 4'80 *	1223'9+11 4'83 *	1325'6+31 4'30 *
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	665'0+18 4'78	776'4+19 4'48	987'1+13 4'52	1046'9+14 4'22	1158'0+34 3'93
	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	91'5+ 7 0'66	94,2+ 3 0'53	97'7+ 4 0'45	103'2+ 5 0'41	113'1+ 8 0'37
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	92'2+ 6 0'66	96'0+ 3 0'53	98'5+ 6 0'46	106'5+ 4 0'42	115'4+ 8 0'37
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	90'7+ 5 0'65	92'1+ 2 0'53	97'0+ 3 0'44	100'7+ 3 0'41	110'7+ 8 0'38
PULMON + TRAQUEA (g)	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	460'0+18 3'30	580'7+12 3'32	729'7+13 3'39	897'1+15 3'37	996'2+37 3'27
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	464'3+30 3'24	601'9+13 3'42 *	743'3+23 3'48	932'3+16 3'68 *	1026'3+43 3'33 *
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	456'7+20 3'36	548'3+21 3'16	717'7+15 3'29	809'3+21 3'26	907'1+32 3'03
	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	77'2+ 2 0'55	94'7+ 2 0'54	115'3+ 2 0'54	144'3+ 3 0'57	160'6+ 5 0'53
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	81'2+ 3 0'58	98'1+ 2 0'56 *	114'5+ 3 0'94	149'6+ 4 0'59 *	164'8+ 5 0'54
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	72'6+ 3 0'52	89'4+ 3 0'52	116'0+ 3 0'53	132'2+ 7 0'53	147'1+11 0'50
CORAZON (g)	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	282'3+ 8 2'03	359'1+ 8 2'05	406'3+ 7 1'89	514'6+11 2'05	638'6+16 2'09
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	290'2+11 2'07	375'3+10 2'13 *	432'2+12 2'03 *	548'3+11 2'16 *	653'8+18 2'12 *
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	273'1+11 1'96	334'2+12 1'93	383'7+ 6 1'76	438'8+16 1'77	590'0+21 2'00

* indica diferencias ($P < 0.05$) entre sexos

(continua)

PEÑA ET AL.: CARACTERÍSTICAS DE LAS CANALES DE CORDEROS DE RAZA SEGREÑA:

TABLA IV.- Continuación

VARIABLES	SEXO	Esta dis- tico	LOTES				
			I	II	III	IV	V
BAZO (g)	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	36'7 ₊ 3 0'26	41'5 ₊ 1 0'24	46'6 ₊ 2 0'22	63'2 ₊ 3 0'25	66'6 ₊ 3 0'22
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	41'4 ₊ 5 0'30	42'3 ₊ 1 0'24	47'8 ₊ 2 0'22	65'1 ₊ 3 0'26	70'3 ₊ 3 0'23
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	31'3 ₊ 2* 0'23	40'4 ₊ 1 0'23	45'5 ₊ 2 0'21	58'7 ₊ 6 0'24	54'7 ₊ 2* 0'19
	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	61'1 ₊ 2 0'44	73'2 ₊ 1 0'42	74'7 ₊ 1 0'35	88'2 ₊ 1 0'35	109'2 ₊ 2 0'36
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	62'5 ₊ 4 0'45	76'1 ₊ 1 0'43	79'0 ₊ 2 0'37	91'5 ₊ 2 0'36	111'4 ₊ 3 0'36
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	54'9 ₊ 2* 0'39	68'5 ₊ 2* 0'40	71'3 ₊ 1* 0'33	83'0 ₊ 2* 0'33	99'8 ₊ 3* 0'34
TESTICULOS (g)	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	17'0 ₊ 1 0'12	26'5 ₊ 1 0'15	37'1 ₊ 3 0'17	73'6 ₊ 3 0'29	202'7 ₊ 4 0'66
PRE- ESTOMAGOS (g)	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	433'8 ₊ 14 3'11	571'6 ₊ 16 3'26	737'8 ₊ 47 3'42	858'0 ₊ 54 3'41	1252'7 ₊ 60 4'17
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	501'8 ₊ 55 3'58 *	660'3 ₊ 60 3'35 *	769'6 ₊ 72 3'60	935'1 ₊ 80 3'69 *	1293'4 ₊ 59 4'17
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	405'8 ₊ 21 2'94	514'2 ₊ 15 2'96	642'3 ₊ 62 2'94	757'8 ₊ 66 3'08	1203'8 ₊ 79 3'41
	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	283'8 ₊ 32 2'03	367'0 ₊ 38 2'09	468'1 ₊ 36 2'17	556'5 ₊ 37 2'21	756'2 ₊ 56 2'48
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	328'7 ₊ 38 2'33 *	408'7 ₊ 41 2'28	506'4 ₊ 50 2'36 *	602'9 ₊ 59 2'38 *	794'5 ₊ 65 2'61 *
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	258'8 ₊ 26 1'86	334'8 ₊ 35 1'93	407'7 ₊ 37 1'89	471'3 ₊ 47 1'90	596'5 ₊ 80 2'02
RETICULO (g)	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	38'2 ₊ 3 0'28	46'1 ₊ 4 0'26	59'9 ₊ 3 0'28	80'1 ₊ 4 0'32	131'5 ₊ 8 0'43
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	40'1 ₊ 4 0'28	51'7 ₊ 4 0'29	63'0 ₊ 5 0'30	85'4 ₊ 5 0'34	127'1 ₊ 8 0'41
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	33'9 ₊ 4 0'27	38'6 ₊ 4* 0'22	56'3 ₊ 5 0'26	78'4 ₊ 6 0'21	137'0 ₊ 10 0'46
	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	30'2 ₊ 2 0'22	43'9 ₊ 7 0'25	62'1 ₊ 8 0'29	79'2 ₊ 8 0'31	130'6 ₊ 11 0'43
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	34'6 ₊ 3 0'25	51'9 ₊ 4 0'29	73'2 ₊ 5 0'33	98'5 ₊ 5 0'39	131'7 ₊ 9 0'47
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	27'7 ₊ 2* 0'21	33'3 ₊ 4* 0'19	50'9 ₊ 6* 0'23	65'9 ₊ 7* 0'27	116'5 ₊ 9* 0'39
ABOMASO (g)	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	75'9 ₊ 4 0'54	95'2 ₊ 5 0'54	106'2 ₊ 9 0'49	122'5 ₊ 5 0'49	178'2 ₊ 12 0'53
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	79'3 ₊ 6 0'60	98'0 ₊ 6 0'56	120'0 ₊ 7 0'56	130'2 ₊ 8 0'51	206'1 ₊ 11 0'66
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	72'4 ₊ 7 0'52	91'4 ₊ 7 0'53	100'4 ₊ 8* 0'46	108'3 ₊ 9* 0'44	152'7 ₊ 9* 0'52
	TOTAL	$\bar{X}+Es$ %	75'9 ₊ 4 0'54	95'2 ₊ 5 0'54	106'2 ₊ 9 0'49	122'5 ₊ 5 0'49	178'2 ₊ 12 0'53
	MACHOS	$\bar{X}+Es$ %	79'3 ₊ 6 0'60	98'0 ₊ 6 0'56	120'0 ₊ 7 0'56	130'2 ₊ 8 0'51	206'1 ₊ 11 0'66
	HEMBRAS	$\bar{X}+Es$ %	72'4 ₊ 7 0'52	91'4 ₊ 7 0'53	100'4 ₊ 8* 0'46	108'3 ₊ 9* 0'44	152'7 ₊ 9* 0'52

* indica diferencias (p 0'05) entre sexos

Tabla V. Coeficientes de alometría de componentes corporales no incluidos en la canal de corderos de raza segreña.

Variables	$b \pm S_b$	R^2	Niv. sig.	Machos	Hembras	Niv. sig.(1)
Piel	1,098 \pm 0,027	0,846	***	1,099	1,120	N.S.
Sangre	0,884 \pm 0,093	0,833	N.S.	1,106	0,946	N.S.
Cabeza	0,826 \pm 0,019	0,899	***	0,816	0,788	N.S.
Cerebro	0,261 \pm 0,038	0,684	***	0,305	0,241	N.S.
Pulmón + tráquea	1,051 \pm 0,053	0,832	N.S.	1,029	1,042	N.S.
Corazón	0,892 \pm 0,039	0,711	***	0,861	0,852	N.S.
Hígado	0,966 \pm 0,037	0,761	N.S.	0,973	0,904	N.S.
Bazo	0,763 \pm 0,166	0,478	***	0,793	0,629	N.S.
Riñones	0,612 \pm 0,036	0,611	***	0,639	0,478	*
Testículos	3,370 \pm 0,238	0,862	***	3,370		
Pre-estómagos	1,222 \pm 0,077	0,920	***	1,238	1,231	N.S.
Rumen	1,240 \pm 0,086	0,906	***	1,298	1,158	N.S.
Retículo	1,370 \pm 0,123	0,848	***	1,231	1,608	*
Omaso	1,616 \pm 0,190	0,766	***	1,604	1,779	N.S.
Abomaso	1,055 \pm 0,135	0,733	N.S.	0,973	1,084	N.S.

Niv. sig. = Nivel de significación; (1) entre sexos.

N.S. = no significativo. * $P \leq 0,05$. ** $P \leq 0,01$. *** $P \leq 0,001$.

Tabla VI. Coeficientes alométricos, entre períodos, de los componentes corporales estudiados en corderos de raza segreña.

Variables	Periodos comparados			
	I - II	II -III	III - IV	IV - V
Piel	0,947 \pm 0,062	1,144 \pm 0,052	1,203 \pm 0,077	0,998 \pm 0,092
Sangre	0,840 \pm 0,097	0,891 \pm 0,126	1,072 \pm 0,155	1,057 \pm 0,118
Cabeza	0,838 \pm 0,045	0,845 \pm 0,033	0,823 \pm 0,055	0,803 \pm 0,163
Cerebro	0,155 \pm 0,032	0,176 \pm 0,028	0,261 \pm 0,065	0,274 \pm 0,082
Pulmón+tráquea	1,038 \pm 0,080	1,002 \pm 0,056	1,093 \pm 0,089	0,920 \pm 0,128
Corazón	0,637 \pm 0,094	0,791 \pm 0,065	0,847 \pm 0,110	0,803 \pm 0,163
Hígado	0,965 \pm 0,082	0,955 \pm 0,069	1,096 \pm 0,118	1,090 \pm 0,120
Bazo	0,476 \pm 0,125	0,582 \pm 0,099	0,618 \pm 0,125	0,731 \pm 0,211
Riñones	0,534 \pm 0,085	0,632 \pm 0,068	0,666 \pm 0,107	0,639 \pm 0,089
Testículos	2,303 \pm 0,225	2,313 \pm 0,749	3,131 \pm 0,759	3,717 \pm 0,457
Pre-estómagos	1,032 \pm 0,197	1,336 \pm 0,175	1,304 \pm 0,111	1,313 \pm 0,109
Rumen	1,131 \pm 0,036	1,321 \pm 0,266	1,272 \pm 0,123	1,238 \pm 0,118
Retículo	1,335 \pm 0,234	1,204 \pm 0,174	1,373 \pm 0,284	1,380 \pm 0,286
Omaso	1,683 \pm 0,495	1,954 \pm 0,503	1,586 \pm 0,394	1,754 \pm 0,493
Abomaso	0,905 \pm 0,078	0,905 \pm 0,171	1,065 \pm 0,162	1,292 \pm 0,224

Figura 1. Evolución del peso vivo en corderos de raza Segureña.

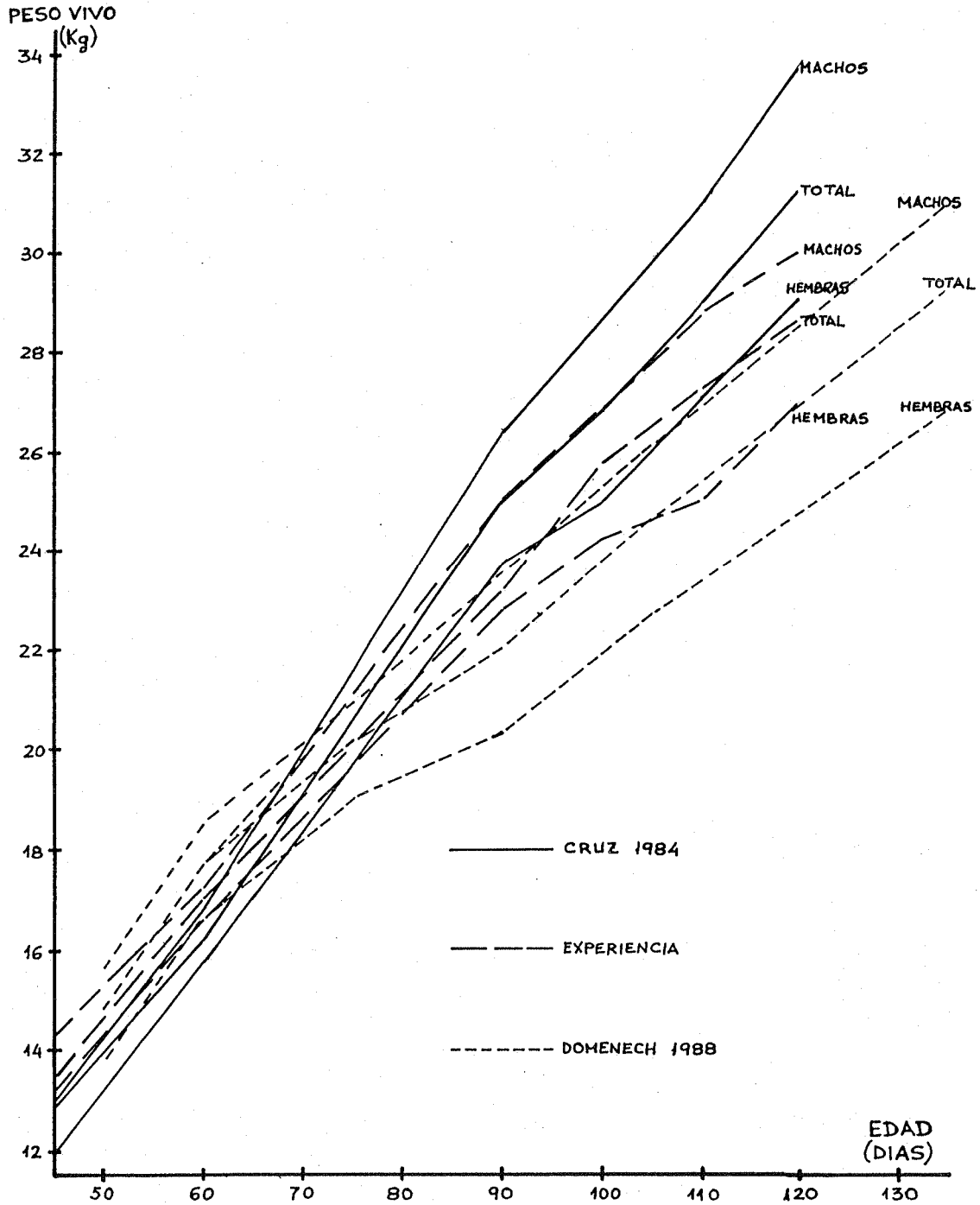


Figura 2. Rectas de alometría de componentes corporales no incluidos en la canal de corderos de raza Segureña.

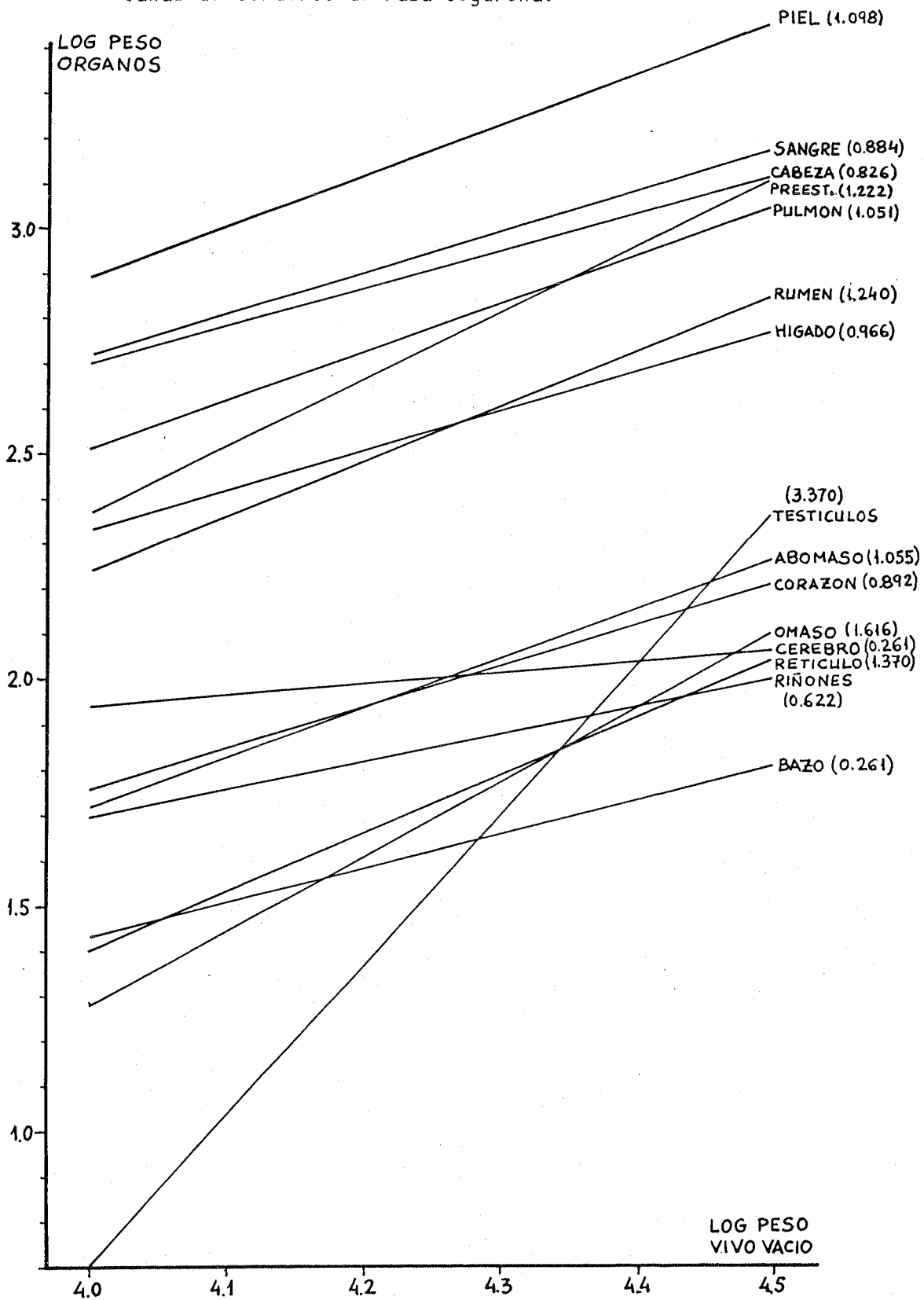


Figura 3. Coeficientes de alometría, entre grupos, en corderos de raza Segureña.

