

## **EVOLUCION DEL PESO VIVO DE LOS CORDEROS DE RAZA CHURRA, DESDE EL NACIMIENTO HASTA LAS VEINTE SEMANAS**

*Por R. Sanz Arias  
F. J. Ovejero  
E. Zorita*

### **INTRODUCCION**

En la Estación Agrícola Experimental de León, del C. S. I. C., existe un rebaño de ovejas de raza Churra, que se estableció en 1968 a partir de 30 animales procedentes de cinco localidades de Tierra de Campos. Desde el año 1971 se realiza rutinariamente el control de peso de los corderos al nacimiento y, posteriormente, a intervalos semanales. Durante este tiempo se han ido acumulando datos que ha parecido interesante publicar. En un trabajo anterior (SANZ ARIAS, OVEJERO y ZORITA, 1974), hemos estudiado el peso al nacimiento de los corderos, en relación con el sexo y la gemelaridad. Como continuación de dicho trabajo, presentamos ahora los datos correspondientes al peso de los corderos desde el nacimiento hasta las veinte semanas de edad.

Los datos existentes en la bibliografía española son escasos. RABANAL, PORTERO y GÓMEZ BRIZ (1951), BOZA y BUSTAMANTE (1964) y BERMEJO (1964), coinciden al indicar que los corderos de raza Churra alcanzan pesos de 7 a 10 kg a edades comprendidas entre los 14 y los 35 días.

Distintos autores españoles han realizado pruebas de lactancia artificial con corderos de raza Churra y han publicado los pesos de sus animales. JUÁREZ, LÓPEZ y CALCEDO (1963 b) indican los pesos de sus corderas de reposición a dos edades distintas, y JUÁREZ, LÓPEZ y CALCEDO (1963 a), CALCEDO (1969) y RODRÍGUEZ GUEDAS y ZORITA (1972) presentan los pesos alcanzados por sus corderos hasta distintas edades.

Más completos son los datos publicados por BERMEJO (1964). El autor presenta una tabla de pesos correspondientes a 18 corderas, que abarca 20 semanas, y otra tabla en la que figuran los pesos tomados decenalmente hasta los 100 días de

edad de todos los corderos nacidos en distintos rebaños de raza Churra mantenidos en Badajoz.

## MATERIAL Y METODOS

Para la realización del presente trabajo se ha dispuesto de 366 animales nacidos en 296 partos, de los cuales, 6 fueron triples, 58 dobles y 232 sencillos. Todos estos animales sirvieron para obtener los datos del peso al nacimiento. Sin embargo, en las distintas semanas subsiguientes, el número de animales controlados ha sido variable, ya que por distintas razones (necesidades experimentales, bajas, ventas, etcétera) no fue posible seguir la curva de crecimiento de todos los corderos nacidos en el rebaño. En las Tablas I y II, en las cuales aparecen los pesos de los corderos en las distintas semanas, figura el número de animales controlados.

En general, los partos son vigilados, lo cual permite separar a los corderos de sus madres antes de que tomen el primer calostro. La separación suele tener lugar dentro de la hora siguiente al nacimiento, una vez que los corderos han sido secados por la madre.

El calostro se obtiene por ordeño manual y se administra por medio de un biberón. Los corderos reciben la mezcla de los calostros producidos por todas las ovejas paridas el mismo día; se considera que la secreción es calostrual hasta las 72 horas después del parto, momento en que la composición química de la secreción es muy semejante a la de la leche normal (SANZ ARIAS, OVEJERO y ZORITA, 1974). A partir de ese momento se alimentan en máquinas nodriza.

Las ovejas son ordeñadas dos veces al día y la mezcla de toda la leche obtenida se administra a los corderos en las máquinas nodriza. Durante los primeros días de vida de los corderos el consumo de leche es bajo y la cantidad producida es suficiente para que el consumo se realice *ad libitum*. No obstante, a los pocos días, la cantidad producida por las ovejas es inferior a la cantidad necesaria para que el consumo sea a voluntad. Con objeto de que la ingestión no se vea limitada, se mezcla el total de leche obtenida de las ovejas con la cantidad necesaria de leche artificial preparada con un sustitutivo lácteo del mercado. El sustitutivo se prepara con agua fría, siendo la concentración del 18 % de sólidos, semejante a la de la leche de oveja. Esta mezcla se administra hasta el final de la cuarta semana. Desde la quinta semana se retira la leche de oveja, recibiendo los animales exclusivamente el sustitutivo lácteo; al mismo tiempo, se reduce la cantidad administrada en un 20 % para obligar a los corderos a consumir alimentos sólidos. La administración del sustitutivo lácteo se prolonga hasta las ocho semanas, momento en que se realiza un «destete» brusco.

Desde los primeros días de vida, los corderos disponen, a voluntad, de heno de alfalfa de buena calidad y de pienso compuesto adquirido en el mercado. No se controla la ingestión de alimentos líquidos ni sólidos.

Los corderos se mantienen en locales independientes cuya calefacción se reali-

za por medio de lámparas de rayos infrarrojos. La cama está constituida por paja de trigo y se renueva periódicamente.

Las pesadas se llevan a cabo en balanza de sensibilidad de 25 g estando los animales en ayunas. Al nacimiento se numeran los corderos con placas de aluminio. El corte de rabos tiene lugar alrededor de los 10 días de edad.

Los estudios estadísticos se han realizado siguiendo a SNEDECOR (1954).

## RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla I figuran los pesos al nacimiento y en las distintas semanas, de los corderos nacidos en partos triples y dobles. En la Tabla II figuran los pesos al nacimiento y en las distintas semanas de los corderos nacidos en partos sencillos. Se indican, asimismo, los errores *standard* de las medias y el número de animales controlados en cada semana.

TABLA I

Peso medio (kg) de los corderos de parto triple y de los corderos machos y hembras de parto doble, al nacimiento y a intervalos semanales. (e. s. = error standard de la media; N.º = número de animales controlados)

Semanas	TRIPLES			DOBLES					
				MACHOS			HEMBRAS		
	Peso	e. s.	N.º	Peso	e. s.	N.º	Peso	e. s.	N.º
Nto.	2,80	0,13	18	3,43	0,16	54	3,24	0,12	62
1	4,1	0,18	12	4,7	0,13	34	4,2	0,13	42
2	5,4	0,27	10	6,1	0,18	34	5,5	0,14	42
3	6,6	0,33	10	7,4	0,26	33	6,8	0,21	42
4	8,0	0,46	10	8,7	0,35	32	8,1	0,26	40
5	9,6	0,53	10	10,2	0,39	25	9,3	0,25	37
6	10,6	0,33	10	11,5	0,44	26	10,4	0,29	40
7	12,0	0,42	8	12,9	0,47	25	11,7	0,31	38
8	12,8	—	5	14,5	0,52	21	12,8	0,44	43
9	14,0	—	2	16,3	0,55	20	14,1	0,33	39
10	14,7	—	2	17,8	0,63	20	14,9	0,34	40
11	15,9	—	2	19,1	0,69	20	15,9	0,37	39
12	16,8	—	2	20,0	0,62	20	16,7	0,38	39
13	18,3	—	2	20,6	0,66	19	17,7	0,36	37
14	19,6	—	2	21,7	0,82	19	18,5	0,39	37
15	19,8	—	2	23,1	0,77	19	19,3	0,38	37
16	20,3	—	2	24,0	0,90	18	20,4	0,46	34
17	22,7	—	2	25,3	0,97	16	21,2	0,54	31
18	21,0	—	1	26,9	1,02	16	21,8	0,58	30
19	22,0	—	1	28,2	0,94	14	22,5	0,60	29
20	24,0	—	1	29,5	0,98	12	24,1	0,73	21

TABLA II

Peso medio (kg) de los corderos de parto sencillo, al nacimiento y a intervalos semanales. (e. s. = error standard de la media; N.º = número de animales controlados)

Semanas	MACHOS			HEMBRAS		
	Peso	e. s.	N.º	Peso	e. s.	N.º
Nto	4,03	0,07	109	3,92	0,05	123
1	5,3	0,11	73	5,1	0,12	65
2	6,8	0,16	75	6,4	0,15	76
3	8,4	0,20	74	7,8	0,18	76
4	10,0	0,23	71	9,3	0,23	75
5	11,1	0,28	53	10,6	0,21	64
6	12,5	0,34	36	12,2	0,33	57
7	14,0	0,42	30	13,3	0,32	63
8	15,5	0,43	27	14,5	0,33	58
9	16,6	0,45	26	15,6	0,35	56
10	17,8	0,52	26	16,8	0,39	54
11	18,9	0,62	26	17,6	0,37	49
12	20,1	0,64	24	18,3	0,40	48
13	20,9	0,65	23	18,9	0,55	44
14	22,2	0,70	22	19,8	0,45	43
15	23,1	0,70	22	20,6	0,47	43
16	24,3	0,74	18	21,2	0,54	37
17	25,5	0,76	18	22,5	0,59	34
18	26,7	0,77	18	23,1	0,68	32
19	28,0	0,76	18	24,5	0,79	29
20	29,3	0,78	17	26,4	0,79	28

Como puede observarse en las Tablas I y II, se presentan por separado los pesos de los corderos machos y hembras, excepto en el caso de los corderos nacidos en partos triples. Las cifras correspondientes a estos animales son la media aritmética de los pesos de los corderos machos y hembras. Por tratarse de un pequeño número de animales no pareció conveniente presentar por separado los pesos de los animales de ambos sexos. El peso al nacimiento se ha obtenido a partir de 11 machos y 7 hembras; desde la segunda semana hasta la sexta, las cifras corresponden a seis machos y cuatro hembras, y desde la novena semana en adelante, los dos animales indicados en la Tabla I, son hembras. A pesar de la limitación de estas cifras, hemos considerado interesante incluirlas en este trabajo, aunque sólo sea como un dato aislado. Con la salvedad indicada del pequeño número de animales controlados, los pesos de los corderos nacidos en partos triples son extraordinariamente parecidos a los correspondientes a los pesos de las hembras nacidas en partos dobles, a excepción de la cifra correspondiente al peso al nacimiento.

Respecto a las Tablas I y II, hay que hacer constar que el número de hembras es mayor que el de machos en todos los controles realizados, excepto en el caso de los corderos de parto triple. Se debe, por una parte, al cociente sexual secundario y, por otra, a que las hembras se crían para reposición, en tanto que los machos se venden a las 4-5 semanas y se utilizan con preferencia en los distintos trabajos

que se realizan en esta Estación Agrícola Experimental (estudios de digestibilidad, fistulaciones, obtención de sangre, etc.).

Los datos de las Tablas I y II muestran que el crecimiento de los corderos de raza Churra sigue una tendencia lineal desde el nacimiento hasta las 20 semanas. El ritmo de aumento de peso de los corderos de cualquier tipo de nacimiento, está próximo a los 200 g diarios hasta las ocho semanas. Si se considera toda la fase de crecimiento controlada, es decir, desde el nacimiento hasta las 20 semanas, el aumento de peso de los animales es del orden de 180 g diarios en todos los casos.

Dentro de cada tipo de parto, los machos son más pesados que las hembras, tanto al nacimiento como durante las 20 semanas controladas. En este aspecto, nuestros datos concuerdan con la indicación de POMEROY (1959) de que, en el ganado ovino, los machos son más pesados que las hembras y esta diferencia se mantiene durante toda la vida. Realizada una prueba de significación por medio de la *t* de Student, las diferencias de peso existentes entre los corderos machos y hembras nacidos en partos dobles no han sido estadísticamente significativas hasta la séptima semana; lo ha sido a la octava ( $p < 0,05$ ), y en todas las siguientes ( $p < 0,01$ ). Por lo que respecta a los corderos nacidos en partos sencillos, las diferencias de peso existentes entre machos y hembras no han sido estadísticamente significativas hasta las 12 semanas, siéndolo en la semana 13 ( $p < 0,05$ ) y en todas las siguientes ( $p < 0,01$ ).

Al comparar los pesos de los corderos machos nacidos en partos dobles con los pesos de los corderos machos nacidos en partos sencillos, las diferencias existentes no han sido estadísticamente significativas en ninguna semana. Puede apreciarse cómo la diferencia de peso existente al nacimiento se reduce a medida que los animales crecen, de forma que a las ocho semanas el peso de estos corderos se iguala; a partir de ese momento, el ritmo de aumento de peso es muy semejante en ambos casos, alcanzando el mismo peso a las 20 semanas. Al comparar los pesos de las hembras nacidas en partos dobles, con los pesos de las hembras nacidas en partos sencillos, las diferencias de peso existentes tampoco han sido estadísticamente significativas en ninguna ocasión, aun cuando son perceptibles hasta las 20 semanas.

Nuestros datos coinciden bastante bien con las escasas cifras existentes en la bibliografía española sobre el crecimiento de los corderos de raza Churra. Así, los pesos alcanzados por nuestros animales, que figuran en las Tablas I y II, caen dentro de los intervalos de pesos y edades indicados por RABANAL *et al* (1951), BOZA y BUSTAMANTE (1964) y BERMEJO (1964). Teniendo en cuenta los amplios márgenes señalados por estos autores, sus cifras han de considerarse como orientativas de los pesos medios alcanzados por los animales de ambos sexos y distintos tipos de nacimiento. En efecto, los pesos indicados han sido alcanzados por nuestros animales nacidos tanto en partos sencillos como en partos dobles o triples.

GIL FORTÚN (1955) indica un peso medio de 10 kg para los corderos de raza

Churra de 12 semanas de edad, lo cual hace pensar en un error de transcripción ya que se trata de un peso que representa, aproximadamente, la mitad del alcanzado por nuestros corderos (ver Tablas I y II).

JUÁREZ, LÓPEZ y CALCEDO (1963 b) señalan para las corderas de reposición un peso de 8 kg a los 20-25 días y de 18 kg para los 100 días. Estas cifras son muy semejantes a las que figuran en las Tablas I y II, correspondientes a las corderas nacidas en partos dobles o sencillos. En un trabajo independiente, estos mismos autores (JUÁREZ, LÓPEZ y CALCEDO, 1963 a) han presentado los datos correspondientes a corderos destetados precozmente y alimentados con sustitutivos lácteos; dichos datos, aparecen resumidos en la Tabla III. Las cifras que figuran en las

**TABLA III**

**Edad, peso de los corderos y número de animales controlados (JUAREZ *et al.* 1963 a)**

MACHOS			HEMBRAS		
Edad días	Peso Kg.	Animales	Edad días	Peso Kg.	Animales
21	9,7	5	25	8,8	35
51	12,7	5	35	10,3	35
70	16,4	5	65	13,4	35
90	19,5	5	85	15,1	32

Tablas I y II correspondientes a los pesos de nuestros corderos son comparables a las indicadas por los autores citados, tanto en el caso de los machos procedentes de partos dobles como en los nacidos en partos sencillos, si bien hay que tener en cuenta que las cifras presentadas por JUÁREZ *et al.* (1963 a) fueron obtenidas con cinco animales únicamente. Por lo que se refiere a las hembras, los pesos que figuran en las Tablas I y II son superiores a los obtenidos por estos autores.

CALCEDO (1963), ha publicado los pesos alcanzados por los corderos utilizados en una prueba de lactancia artificial. Un resumen ponderado de sus datos aparece en la Tabla IV, en la que se indican los pesos de los corderos machos y hembras procedentes de partos dobles y sencillos. Puede observarse cómo nuestras

**TABLA IV**

**Peso medio ponderado de los corderos de CALCEDO (1963)**

	Tipo de parto	Edad días	Peso Kg	Número animales
Machos	Sencillo	28	10,0	7
Hembras	Sencillo	29	9,5	9
Machos	Doble	26	9,2	29
Hembras	Doble	26	8,6	31

cifras son muy semejantes en todos los casos equivalentes, siendo de resaltar el reducido número de animales nacidos en partos sencillos controlados por este autor.

En una prueba comparativa de lactancia natural y artificial GUEDAS y ZORITA (1972) obtuvieron pesos casi iguales para los corderos de los dos grupos empleados, cuando los animales alcanzaron los 35 días de edad (10,7 kg y 10,3 kg, respectivamente). También en este caso, los pesos conseguidos a esa edad por nuestros corderos son equiparables.

Datos más completos sobre el crecimiento de los corderos de raza Churra han sido publicados por BERMEJO (1964), que proporciona los pesos correspondientes a 18 corderas desde las tres semanas hasta las veinte semanas de edad, así como los pesos de machos y hembras de 9 rebaños de 20 ovejas de raza Churra mantenidos en Badajoz. Un resumen de estos datos figura en las Tablas V y VI.

**TABLA V**

**Peso de las 18 corderas de BERMEJO (1964)**

Edad semanas	Peso kg
3	10,4
4	11,9
8	17,1
12	20,6
16	22,4
20	26,2

**TABLA VI**

**Peso de los corderos nacidos en 9 rebaños de 20 ovejas de raza Churra (BERMEJO, 1964)**

Edad días	Peso Kg
20	7,3
40	10,4
60	14,1
80	16,3
100	18,0

En líneas generales, los pesos alcanzados por nuestros corderos en los distintos controles son muy semejantes a los que figuran en las Tablas V y VI. Puede observarse que los pesos de nuestras corderas (Tabla II) son inferiores a los que figuran en la Tabla V en todos los casos salvo la cifra correspondiente a las 20 semanas que resulta prácticamente igual. En cuanto a las cifras de la Tabla VI (peso medio de todos los animales nacidos, sin tener en cuenta el sexo), los pesos que figuran en las Tablas I y II son también muy semejantes.

## RESUMEN

Se ha estudiado el ritmo de crecimiento de los corderos de raza Churra, a partir de los datos obtenidos en la Estación Agrícola Experimental de León, del C.S.I.C. Se presentan dos tablas que se extienden desde el nacimiento hasta las veinte semanas de edad, en las que figuran, de forma independiente, los pesos de los corderos machos y hembras nacidos en partos dobles y sencillos. Asimismo, y como dato aislado, se presentan los pesos de los corderos nacidos en partos triples. Los corderos machos son más pesados que las hembras en todos los casos, tanto al nacimiento como a lo largo de las 20 semanas controladas. En conjunto, el crecimiento sigue una tendencia lineal, siendo el ritmo de aumento de peso de los corderos próximo a los 200 g diarios hasta las ocho semanas. Si se considera todo el período estudiado, es decir, desde el nacimiento hasta las 20 semanas, el ritmo de aumento de peso es del orden de 180 g diarios. A las 20 semanas de edad, el peso alcanzado por los corderos machos y hembras nacidos en partos sencillos ha sido de  $29,3 \pm 0,78$  kg y  $26,4 \pm 0,79$  kg, respectivamente. La diferencia de peso existente entre los corderos machos y hembras procedentes de partos sencillos, ha sido estadísticamente significativa a partir de las 13 semanas.

## RESUME

On a étudié le rythme de croissance des agneaux de race «Churra» à partir des données obtenues à la Station Agricole Expérimentale de León, du C. S. I. C. On donne deux tableaux où sont représentés, de forme indépendante, les poids des agneaux mâles et femelles nés dans des agnellements doubles et simples, dès leur naissance jusqu'aux 20 semaines d'âge. On représente aussi, comme donnée à part, les poids des agneaux nouveau-nés dans des agnellements triples. Les agneaux mâles pèsent plus que les agneaux femelles dans tous les cas, aussi bien au moment de leur naissance que pendant les 20 semaines où ils furent contrôlés. Dans l'ensemble, la croissance suit une tendance linéaire, le rythme de croissance du poids des agneaux étant d'environ 200 grammes par jour jusqu'aux 8 semaines. Si l'on considère toute la période étudiée, c'est-à-dire, dès la naissance des agneaux jusqu'aux 20 semaines, le rythme de croissance du poids est d'environ 180 grammes par jour. A l'âge de 20 semaines le poids atteint par les agneaux mâles et femelles nés dans des agnellements simples fut de  $20,3 \pm 0,78$  kg. et  $26,4 \pm 0,79$  kg., respectivement. La différence de poids entre les agneaux mâles et les agneaux femelles provenant d'agnellements simples a été statistiquement significative à partir des 13 semaines d'âge.

## SUMMARY

A study has been carried out on the growth rhythm of lambs proceeding from Churra race sheep, starting from data obtained at the Experimental Agricultural

Station in León, attached to C. S. I. C. There are two tables in which the weight of male and female lambs born in double and in single parturitions are shown separately. These weights are from birth until 20 weeks of age. The weights of lambs born in triple parturition are also shown, as a separate datum. Male lambs weigh more than female lambs in every case, at birth as well as during the 20 weeks in which they were controlled. As a whole, the growth follows a lineal tendency, the rhythm of weight increase in lambs being about 200 g per day until 8 weeks of age. If we consider the whole period studied, that is, from birth till 20 weeks of age, the growth increase in weight is about 180 g per day. At 20 weeks of age the weight reached by male and female lambs born in single parturitions was  $20.3 \pm 0.78$  kg and  $26.4 \pm 0.79$  kg., respectively. The difference of weight between male and female lambs proceeding from single parturitions was statistically significant from 13 weeks of age.

## BIBLIOGRAFIA

- BERMEJO, A. (1964): Churra y Lacha. En «*Ganado lanar*». Ministerio de Agricultura. Junta Coordinadora de Mejora Ganadera. Secretaría Gestora. Resumen de actividades Delegaciones Técnicas (1956-1960). Madrid.
- BOZA, J. y BUSTAMANTE, R. (1964): *Estudio de la oveja Churra en la provincia de Burgos*. Publicación de la Granja Pecuaria Provincial. Dip. Prov. y Caja de Ahorros Mepal. Imprenta Provincial de Burgos.
- CALCEDO, V. (1969): Ensayos iniciales de lactancia artificial de corderos lechales. *Anales de la Facultad de Veterinaria de León*, vol. XV, n.º 15 (1), 138-208.
- GIL FORTÚN, F. (1955): Fenotipo y Genotipo del ganado lanar. *Ganadería*, n.º 148, 525-528.
- JUAREZ, J. LÓPEZ, S. y CALCEDO, V. (1963 a): Destete precoz de corderos Churros en Tierra de Campos. *Avances en Alimentación y Mejora Animal*, vol. IV, n.º 3, 149-161.
- JUAREZ, J. LÓPEZ, S. y CALCEDO, V. (1963 b): Planteamiento económico del destete precoz de corderos. *Avances en Alimentación y Mejora Animal*, vol. IV, n.º 12, 811-821.
- POMEROY, R. W. (1959): Crecimiento en peso vivo. En «*Avances en Fisiología Zootécnica*». Ed. por J. Hammond. Editorial Acribia. Zaragoza.
- RABANAL, M. PORTERO, R. y GÓMEZ BRIZ, J. (1951): La raza Churra y sus derivados. *Publicaciones de la Junta Prov. de Fomento Pecuario de Palencia*. Publicación, n.º 11.
- RODRÍGUEZ GUEDES, J. y ZORITA, E. (1972): Prueba comparativa de lactancia natural y artificial en corderos de raza Churra. *Anales de la Facultad de Veterinaria de León*, vol. XVIII, n.º 18 (1), 545-550.
- SANZ ARIAS, R. OVEJERO, F. J. y ZORITA, E. (1974 a): Evolución de la composición química del calostro de oveja. *Avances en Alimentación y Mejora Animal*, vol. XV, N.º 7, 225-228.
- SANZ ARIAS, R. OVEJERO, F. J. y ZORITA, E. (1974 b): El peso al nacimiento y sus relaciones con el sexo y la gemelaridad en los corderos de raza Churra. *Avances en Alimentación y Mejora Animal*, vol. XV, 8-9, 271-276.
- SNEDECOR, G. W. (1954): *Métodos de estadística*. Trad. de la 4.º ed. inglesa. Acme Agency Soc. Resp. Ltd. Buenos Aires.