

DE FACTORES AMBIENTALES EN EL CRECIMIENTO PREDESTETE DE CORDEROS RAMBOUILLET. INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON PRE-WEANING GROWTH OF RAMBOUILLET LAMBS

González A.A₁., Ochoa C.M.A₁., Torres H.G₂., Díaz G.M.O₁., González C.J.M₂

₁Facultad de Agronomía, UASLP., Carr. SLP-Matehuala. Km. 14.5. A.P. 32. CP 78321. Tel. 8524056. E:simba646@hotmail.com

₂Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. 56230 Montecillo, Edo. de México.

RESUMEN

Se analizaron los pesos al nacimiento, el peso al destete y ganancia diaria predestete de 55 corderos de la raza Rambouillet manejados en sistema estabulado con el objetivo de evaluar la influencia del número de parto (1, 2, 3+) tipo de nacimiento (sencillo, doble) y sexo de la cría (macho, hembra) en esas variables. Se realizó un análisis de varianza para todos los factores definidos como hijos. El peso al nacimiento de las crías fue afectado por el número de parto ($P < 0.05$) y el tipo de nacimiento ($P < 0.01$). Las ovejas de 1 y 3+ partos produjeron corderos más pesados (4.9 ± 1.1 y 4.8 ± 1.0 kg, respectivamente) que las ovejas de 2 partos (4.4 ± 1.1 kg), mientras que los corderos nacidos como sencillos fueron más pesados (5.1 ± 0.8 kg) que los nacidos como dobles (4.1 ± 0.9 kg). El tipo de nacimiento afectó tanto al peso al destete como la ganancia diaria predestete de los corderos ($P < 0.01$). Los corderos nacidos como sencillos tuvieron mayor peso al destete y ganancia diaria predestete (19.6 ± 3.3 y 0.258 ± 0.01 kg) que los nacidos como dobles (16.5 ± 3.7 y 0.203 ± 0.02 kg). Las fuentes de variación que fueron importantes para las diferentes características de estudio deben considerarse como criterio de selección para fines de producción en corderos Rambouillet.

INTRODUCCIÓN

En la cría de ovinos para carne, los pesos corporales al nacimiento y al destete son dos de los principales componentes en la mejora genética del rebaño². Asimismo, la tasa de crecimiento de los corderos es un factor importante de selección debido a la influencia directa que tiene en el tiempo de engorda y los costos de alimentación¹⁴. Por otra parte, el número de corderos al nacimiento está determinado por el número de parto, o bien, la edad de la oveja⁵. Se ha relacionado el tipo de nacimiento con el peso y la ganancia de los corderos al destete; determinando que las corderas primíparas fueron menos productivas que las corderas múltiparas¹¹. Por otra parte, los corderos sencillos son más pesados y se desarrollan más rápido que corderos gemelos o más (múltiples), excepto después del destete, cuando su tasa de crecimiento es similar¹¹. El mayor peso al nacimiento en machos ha sido atribuido a diferencias hormonales entre sexos y a los efectos resultantes en crecimiento¹⁰. En México la información relacionada con el comportamiento predestete de corderos Rambouillet es muy limitada, debido principalmente a que se trata de una raza especializada en producción de lana. Sin embargo, en virtud a la aparición en el mercado internacional de fibras sintéticas, los productores de ovinos Rambouillet han dado un giro en el sistema de producción y en los últimos años han utilizado esta raza para fines de producción de carne, además de empezar a cruzar ovejas Rambouillet con sementales de razas mejoradas. Por lo anterior, en este estudio se planteó como objetivo evaluar los efectos del número de parto de la oveja, tipo de nacimiento y sexo de la cría en los pesos al nacimiento y destete, así como en el promedio de la ganancia diaria de peso predestete.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en la Unidad Ovina de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Se utilizaron 55 corderos Rambouillet, cuyas madres eran de 1, 2 y 3+ partos con un peso promedio de 65 ± 7.1 kg, al empadre. Los corderos se pesaron al nacer y posteriormente cada siete días hasta las 12 semanas de edad. Tanto las necesidades nutritivas de las ovejas como de los corderos se cubrieron de acuerdo a las recomendaciones del NRC¹², considerando 2.3 kg MS d⁻¹ para las ovejas, mediante 3.5 kg de alfalfa verde y 1.7 kg en base fresca de una ración con 14 % de P.C., la ración de los corderos tuvo 16 % P.C. y 70 % TND, a base de 83 % de grano entero (sorgo y cebada), 15 % de harina de soya, 1 % de bicarbonato de

sodio y 1 % de microminerales, a partir de los 15 días de edad, hasta las 12 semanas, en corrales sin acceso a las ovejas. Con los datos obtenidos se realizó un análisis de varianza mediante el procedimiento (PROC GLM)¹⁵ utilizando el siguiente modelo de efectos fijos:

$$Y_{ijkl} = \mu + NP_i + TP_j + SC_k + (NP \times TN)_{ij} + (NP \times SC)_{ik} + (TN \times SC)_{jk} + E_{ijkl}$$

Donde: Y_{ijkl} : peso al nacimiento, peso al destete; ganancia diaria predestete; μ : Media poblacional; NP_i : efecto de la i-ésimo número de parto ($i = 1, 2, 3+$ partos); TP_j : efecto del j-ésimo tipo de nacimiento ($j =$ sencillo, doble); SC_k : efecto del k-ésimo sexo de la cría ($k =$ macho, hembra); $(NP \times TP)_{ij}$, $(NP \times SC)_{ik}$, $(TP \times SC)_{jk}$: efectos de interacciones; E_{ijkl} : error residual NID ($0, \sigma^2$).

Para indicar las diferencias entre los promedios de subclases, cuando así procedía, se empleo el método de Tukey.

RESULTADOS

Para peso al nacimiento de los corderos, el número de parto ($P < 0.05$) y el tipo de nacimiento mostraron efectos significativos ($P < 0.01$). El sexo de la cría no afectó el peso al nacimiento ($P > 0.05$). No se encontraron interacciones entre los diversos factores analizados. Los corderos nacidos de ovejas de uno y tres o más partos fueron más pesados que los corderos de ovejas de dos partos. Asimismo los corderos nacidos como sencillos fueron más pesados que los nacidos como dobles (Cuadro 1). Para peso al destete de los corderos Rambouillet, únicamente el tipo de nacimiento mostró efectos significativos ($P < 0.01$). El número de parto y el sexo de la cría no afectaron el peso al destete ($P > 0.05$). No se encontraron interacciones entre los diversos factores analizados. En cuanto al tipo de nacimiento, los corderos nacidos como sencillos fueron más pesados que los corderos nacidos como dobles (Cuadro 1). Para ganancia diaria predestete, el tipo de nacimiento mostró un efecto significativo ($P < 0.01$). El número de parto y el sexo de la cría no afectaron la ganancia predestete ($P > 0.05$). No se encontraron interacciones entre los diversos factores estudiados. En la ganancia diaria predestete los corderos sencillos pesaron más que los dobles (Cuadro 1).

DISCUSIÓN

El número de parto y/o edad de la oveja es importante en el peso al nacimiento de las crías. La respuesta obtenida en ovejas de segundo parto con respecto al menor peso de sus crías al nacer en comparación de las ovejas de primer parto, puede ser debido a que las primeras tuvieron mayor cantidad de hembras y de éstas una gran parte fue de parto doble, mientras que las segundas tuvieron menos hembras y ningún parto doble. Se ha determinado un incremento de los pesos al nacer de los corderos, por cada año de aumento en edad de la oveja, hasta los seis años de edad¹⁹. Asimismo, ovejas de 4 años o más produjeron corderos más pesados que las ovejas de 3 años y éstas que las ovejas de 2 años¹⁶. Los corderos nacidos como sencillos fueron más pesados (5.1 ± 0.8 a) que los corderos nacidos como dobles (4.1 ± 0.9 b). El tipo de nacimiento (únicos o gemelos) por lo general, es el factor que más influye en las variaciones del peso al nacimiento de los corderos; dado que su crecimiento depende de su nutrición dentro del útero; un mayor número de fetos limita la cantidad disponible de nutrientes para cada feto, reduciendo así su peso al nacimiento⁷. Por otra parte, corderos nacidos y desarrollados como sencillos fueron 25 % más pesados al nacer ($P < 0.001$) que los nacidos y desarrollados como dobles⁹. Algo semejante sucedió con la progenie de Romney, Texel x Romney e intercruzas de Texel x Romney, el peso al nacimiento de los corderos sencillos fue mayor ($P < 0.05$) que el peso de los corderos dobles²¹. Mientras que corderos Columbia nacidos de parto sencillo fueron de un 18% a 20% más pesados ($P < 0.05$) que los partos gemelares⁴.

A pesar de la diferencia de peso al nacimiento de las crías, ésta no se manifestó en el peso al destete, logrando una mejor recuperación las crías de las ovejas de segundo parto. Se ha considerado al tipo de nacimiento como el factor ambiental más importante en cuanto al crecimiento posterior³. En corderos de ovejas cruzadas se determinó una mayor dependencia¹⁸. A su vez, en la progenie de Romney, Texel x Romney e intercruzas de Texel x Romney, los corderos sencillos fueron más pesados ($P < 0.05$) que los dobles y los dobles desarrollados como sencillos pesaron más al destete ($P < 0.05$) que los desarrollados como dobles²¹.

En diversos trabajos se ha establecido el efecto importante que tiene la producción de la leche de las ovejas sobre las ganancias predestete de los corderos^{7, 18}. También es importante la

dependencia del potencial genético del crecimiento del cordero, de su genotipo y sus cruas²⁰; así como el peso al nacer¹⁷. En corderos de la raza Rambouillet, observaron que por cada kg de incremento en el peso al nacer, la ganancia diaria predestete se incrementó en 0.01 kg ($P < 0.01$)¹³. Existen varias opiniones que indican la superioridad de los machos sobre las hembras. Una de ellas hace referencia a las diferencias hormonales⁸; mientras que otra menciona que los machos sintetizan menos tejido adiposo a partir de los nutrientes digeridos que las hembras, lo que da una mayor eficacia de transformación del alimento en peso corporal⁶; y la última lo atribuye a la mayor eficiencia a la digestibilidad de nutrientes por el macho¹.

De acuerdo a los resultados en este trabajo las fuentes de variación que fueron importantes para los diferentes factores de estudio deben de considerarse como criterio de selección para fines de producción en corderos Rambouillet.

LITERATURA CITADA

1. Aregheore, E.M. 1994. Effect of sex on growth rate, voluntary feed intake digestibility of West African Dwarf goats fed crop residue rations. *Small Rumin. Res.* 22:1-6.
2. Carrillo, A.L., Velásquez, M.A, Ornelas, T.G. 1987. Algunos factores ambientales que afectan el peso al nacer y al destete de corderos Pelibuey. *Téc. Pecu Méx.* 25:289-295.
3. DeBaca, R.C., Bogart, R., Calvin, L.D., Nelson, O.M. 1956. Factors affecting weaning weights of crossbred spring lambs. *J. Anim. Sci.* 15:667-678.
4. De Lucas, T.J., Zarco, Q.L.A., González, P.E., Tórtora, P.J., Villa-Godoy, A. Vázquez, P.C. 2003. Crecimiento predestete de corderos en sistemas intensivos de pastoreo y manejo reproductivo en el Altiplano Central de México. *Vet. Mex.*, 34:235-245.
5. Dimoski, P., Tosh, J.J., Clay, J.C., Irvin, K.M. 1999. Influence of management system on litter size, lamb growth, and carcass characteristics in sheep. *J. Anim. Sci.* 77:1037-1043.
6. Hafez, E.S.E., Dier, I.A. 1972. *Desarrollo y Nutrición Animal*. Editorial Acribia. Zaragoza, España. p. 22.
7. **Johansson, I., Rendel, J. 1972. *Genética y Mejora Animal*. Primera Edición. Edit. Acribia. Zaragoza, España.**
8. **Karua, S.K., Banda, J.W. 1992. *Dairy goat breeding in Malawi. Gestation length, birtweights and growth of the Indigenous goat and the Saanen crosses*. Bunda College of Agriculture. Lilongwe.**
www.fao.org/wairdocs/ilri/x5520b/x5520b00/.htm#contents
9. Manyuchi, H.B., Tawonezv, P.R., CmWar, R.M. 1991. Breed and environmental influences on weaner lamb production in Zimbabwe. *Trop. Anim. Hlth Prod.* 23:115-125.
10. Matika, O., Van Wyk, J.B., Erasmu, G.J., Baker, R.L. 2003. A description of growth, carcass and reproductive traits of Sabi sheep in Zimbabwe. *Small Rumin. Res.* 48:119-126.
11. Mavrogenis, A.P. 1996. Environmental and genetic factors influencing milk and growth traits of Awassi sheep in Cyprus. Heterosis and maternal effects. *Small Rumin. Res.* 20:59-65.
12. NRC. 1985. *Nutrient Requeriments of Sheep*. Nacional Academy Press. Sixth Revised Edition. Washington, D.C.
13. **Oliván, T.J.G., Torres, H.G. 1983. *Crecimiento de corderos Rambouillet del nacimiento hasta los 6 meses en el Altiplano Zacatecano*. ALPA. Mem. 18:159-160.**
14. Peeters, R., Kox G., J. van Isterdael. 1996. Environmental and maternal effects on early postnatal growth of lambs of different genotypes. *Small Rumin. Res.* 19:45-53.