

EFFECTOS DE RAZA PATERNA SOBRE EL CRECIMIENTO Y SUPERVIVENCIA AL DESTETE EN CORDEROS

BREED SIRE EFFECTS ON THE GROWTH AND SURVIVAL TO WEANING IN LAMBS

Osorio A, J¹., Montaldo V, H. H.²

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-UAEM

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-UNAM

¹Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus El Cerrillo Piedras Blancas, C.P. 50090, Toluca, Estado de México.

jorge_oso2000mx@yahoo.com.mx

RESUMEN

Se realizó un estudio para evaluar los efectos de la raza paterna sobre el peso al nacimiento (PN), ganancia diaria de peso (GDPP), peso al destete (PD) y la supervivencia al destete (SD) en corderos obtenidos por inseminación artificial. Los registros fueron obtenidos de 114 rebaños bajo dos sistemas de explotación en el estado de México. Para el análisis de la información se utilizaron modelos lineales fijos para estimar las medias mínimo cuadráticas y la comparación múltiple de medias con el método de Tukey. La raza paterna tuvo un efecto significativo sobre el peso al nacimiento (PN), ganancia diaria de peso (GDP) y peso al destete (PD) ($P < 0.01$). Los corderos hijos de padre Charollais, Dorper y Hampshire tuvieron mayor peso al nacimiento y los corderos hijos de padres Dorset y Suffolk tuvieron menor peso en promedio. Para ganancia diaria de peso y peso al destete, los corderos hijos de padre Charollais, Hampshire y Suffolk fueron superiores a los corderos hijos de padre Dorper y Dorset. La raza paterna Charollais puede considerarse como una buena alternativa en cruzamientos con diferentes grupos genéticos de ovejas establecidas en el Estado de México. Las razas paternas Hampshire y Suffolk siguen siendo una buena opción productiva, además que la raza paterna Dorper tuvo generalmente corderos con un buen desempeño, aunque habría que realizar más estudios en relación a su aptitud como raza paterna. En este estudio la raza paterna no tuvo efecto significativo sobre la supervivencia (SD) al destete ($P > 0.05$).

JUSTIFICACIÓN

Muchos de los sistemas de producción habituales son de pequeños productores que están en condiciones marginales de producción y carecen de información objetiva sobre las diferentes opciones de genotipos a criar. Estas características condicionan y dificultan la elección de la raza o craza apropiada, pero en general no se justifican los cruzamientos para la producción de carne. Las opciones en utilizar razas en forma pura o en cruzamientos son múltiples, y para los diversos sistemas de producción raramente existe información objetiva deseable para tomar una decisión. En particular no se cuenta con estimaciones del comportamiento relativo de los diferentes genotipos posibles, su eventual complementariedad y de la importancia de la heterosis⁹. En los sistemas de producción de carne de ovinos en la región central de México se utilizan cruzamientos de las ovejas locales con sementales de diversas razas especializadas en producción de carne, cuya finalidad principal en el proceso de mejoramiento genético utilizando la inseminación artificial, se busca obtener una mayor rentabilidad y productividad en los rebaños de los ovinocultores. Sin embargo, no se han realizado estudios orientados a evaluar las consecuencias de esta práctica sobre las características de importancia económica en estos sistemas de producción, ni se han evaluado las mejores estrategias de uso de estas razas. El enfoque del presente estudio está centrado en la evaluación de los efectos de la raza paterna sobre características de crecimiento y supervivencia del nacimiento al destete en corderos. Si bien en otros países como Estados Unidos y otros países existen evaluaciones disponibles para algunas cruzas⁸, en México con la diversidad de razas introducidas recientemente y las diferencias entre los sistemas de producción y la base genética de las hembras entre países, este tema se vuelve importante para optimizar el uso de los recursos genéticos ovinos, considerando que la tendencia de la ovinocultura en México, es hacia una estratificación de la producción y por lo tanto el aprovechamiento de los diferentes potenciales genéticos de las diferentes razas ovinas en sistemas de cruzamiento⁷.

OBJETIVO

Evaluar los efectos de la raza paterna en cruza con ovejas locales, sobre características de crecimiento y supervivencia del nacimiento de corderos hasta el destete bajo condiciones de producción existentes en las explotaciones ovinas en la región central de México.

METODOLOGÍA

Se utilizaron registros obtenidos por el Centro de Mejoramiento Genético Ovino (CeMeGO) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México, de rebaños ovinos que utilizaron cruzamientos por inseminación artificial con sementales de 5 razas: Charollais (n=2), Dorper (n=3), Dorset (n=3), Hampshire (n=3) y Suffolk (n=3), con 9 grupos genéticos de ovejas de la región; local (n=511), encastada con Hampshire (n=461), encastada con Suffolk (n=698), F1 Dorper x Pelibuey (n=284), compuesta australiana (n=167), Black Belly/Pelibuey (n=402), Dorset (n=298), Hampshire (n=423) y Suffolk (n=552). Los datos corresponden a un total de 114 rebaños ovinos que incluyeron 3796 registros de corderos que fueron analizados para peso al nacimiento (PN); mientras que para ganancia diaria de peso (GDP), peso al destete (PD) y supervivencia al destete (SD) (64.2 días) estuvo conformada por un total de 97 rebaños que incluyeron 2771 registros. Los datos integran los años 2004 al 2006, en dos niveles de sistemas de explotación; pastoreo/mixto y estabulado (n=2). Los sementales del CeMeGO cuentan con información genealógica y de registro de raza, los cuales se mantienen bajo control sanitario de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-027-ZOO-1995 (SAGARPA, 1996). La información fue analizada mediante la metodología REML₄ (ASREML versión 1.10), para estimar las medias mínimo cuadráticas, y se realizaron comparaciones múltiples de medias con el método de Tukey. Para analizar el PN se empleó el siguiente modelo general de efectos fijos:

$$Y_{ijklmopqr} = \mu + RP_i + GG_j + NP_k + TP_l + AN_m + SX_o + EN_p + REB_q + TE_r + e_{ijklmopqr}$$

donde:

$$Y_{ijklmopqr} = \text{PN}$$

μ = Media general.

RP_i = Efecto fijo del i-ésimo nivel del factor raza paterna.

GG_j = Efecto fijo del j-ésimo nivel del factor grupo genético de la oveja.

NP_k = Efecto fijo del k-ésimo nivel del factor número de parto.

TP_l = Efecto fijo del l-ésimo nivel del factor tipo de parto.

AN_m = Efecto fijo del m-ésimo nivel del factor año de nacimiento.

SX_o = Efecto fijo del o-ésimo nivel del factor sexo de la cría.

EN_p = Efecto fijo del p-ésimo nivel del factor época de nacimiento.

REB_q = Efecto fijo del q-ésimo nivel del factor rebaño.

TE_r = Efecto fijo del r-ésimo nivel del factor tipo de explotación.

$e_{ijklmopqr}$ = Error aleatorio.

Partiendo del modelo anterior, para analizar la característica de PD, GDP y SD se consideraron dos efectos fijos adicionales (β_1 y β_2), donde: $\beta_1(X_{ijklmopqrs} -) + \beta_2(X_{ijklmopqr} -) =$

coeficiente de regresión lineal y cuadrático de la covariable días al destete, respectivamente. Para la variable SD se adjudicó el valor cero para corderos que no sobrevivieron y 1 para corderos que sobrevivieron al destete. Asimismo, además se realizó un análisis de regresión logística (0= muerto, 1= vivo) para confirmar resultados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al igual que otros trabajos^{3,11,12}, el efecto de la raza paterna fue significativo para el PN, GDP y PD (cuadro 1). Los resultados indicaron que los corderos hijos de padre Charollais tuvieron un buen comportamiento para estas tres características, lo cual confirma lo encontrado por Huby *et al.* (2003)⁶ mencionando que la Charollais es considerada en términos generales como una raza con buenas características de crecimiento. También coincide con estudios realizados en EEUU^{1,5}, en donde encontraron que los corderos de padre Suffolk y Hampshire fueron superiores para PN y PD que los corderos hijos de padre Dorset. En este estudio los corderos hijos de padres Dorper y Dorset no tuvieron diferencias en el PN ($P > 0.05$), lo cual difiere de los resultados de Notter *et al.* (2004)¹⁰ quienes encontraron que los corderos de padre Dorset fueron más pesados al nacer que los corderos de padre Dorper ($P < 0.05$), mientras que para el PD no se encontraron diferencias

entre ambas razas paternas ($P>0.05$), coincidiendo con los resultados de este estudio.

Cuadro 1. Medias mínimo cuadráticas del peso al nacimiento, ganancia diaria de peso, peso al destete y supervivencia al destete por efecto de la raza paterna.

Peso al nacimiento

(PN) Peso al destete (PD)

Ganancia diaria de

peso (GDP)(kg) (kg) (gr)

Supervivencia al destete (SD)(%)

Raza paterna (RP) n Media \pm error

Charollais	356	4.00 \pm 0.08 _a	243	18.87 \pm 0.33 _a	0.227 \pm 0.005 _a	86.43 \pm 2.55 _{ab}
Dorper	806	3.89 \pm 0.07 _{ab}	602	16.84 \pm 0.28 _c	0.196 \pm 0.004 _c	88.30 \pm 2.00 _a
Dorset	606	3.72 \pm 0.08 _b	436	17.13 \pm 0.35 _{bc}	0.203 \pm 0.005 _{bc}	79.87 \pm 2.05 _b
Hampshire	981	3.88 \pm 0.06 _{ab}	725	18.05 \pm 0.25 _{ab}	0.216 \pm 0.004 _{ab}	86.27 \pm 1.76 _{ab}
Suffolk	1047	3.73 \pm 0.06 _b	765	18.16 \pm 0.26 _a	0.223 \pm 0.004 _a	84.59 \pm 1.64 _{ab}
Valor de P		0.011	0.001	0.001	0.034	

Para la SD, los corderos hijos de padre Dorper tuvieron mayor tasa de supervivencia que los corderos hijos de padre Dorset ($P<0.05$) (Cuadro 1), mientras que Notter *et al.* (2004)¹⁰ no encontraron diferencias en corderos de ambas razas ($P>0.05$). Los corderos de las razas paternas Charollais, Dorset, Hampshire y Suffolk no tuvieron diferencias significativas ($P>0.05$); estos resultados difieren a los encontrados por Dickerson *et al.* (1975)² señalando que los corderos hijos de padre Hampshire tuvieron una mayor tasa de SD que corderos hijos de padre Dorset, y que los corderos hijos de padre Hampshire también fueron superiores a la de corderos hijos de padre Suffolk ($P<0.05$).

CONCLUSIONES

La raza paterna tuvo un efecto significativo sobre las características de crecimiento y supervivencia al destete ($P<0.01$). Los corderos hijos de padres Charollais, Dorper y Hampshire tuvieron mayor PN y los corderos hijos de padres Dorset y Suffolk tuvieron menor PD en promedio. Para GDP y PD, los corderos hijos de padres Charollais, Hampshire y Suffolk fueron superiores a los corderos hijos de padres Dorper y Dorset. Solo los corderos hijos de padre Dorper tuvieron mayor tasa de SD que los corderos hijos de padre Dorset ($P<0.05$). La raza paterna Charollais puede considerarse como una buena alternativa en cruzamientos con diferentes grupos genéticos de ovejas establecidas en el estado de México. Las razas paternas Hampshire y Suffolk siguen siendo una buena opción productiva, además que la raza paterna Dorper tuvo generalmente corderos con un buen desempeño, aunque habría que realizar más estudios en relación a su aptitud como raza paterna.

Estos resultados deben considerarse con precaución debido a que los datos en este estudio fueron obtenidos con un reducido número de sementales/raza y en ausencia de un diseño experimental.

LITERATURA CITADA

1. Dickerson, G.E., and Glimp, H.A. 1984. Purebred performance of selected breeds. SID Research Digest 1 (1), 23-25.
2. Dickerson, G.E., Glimp, H.A., and Gregory, K.E. 1975. Genetic resources for efficient meat production in sheep: Prewaning viability and growth of Finnsheep and domestic crossbred lambs. Journal of Animal Science 41 (1), 43-53.
3. Freking, B.A., and Leymaster, K.A. 2004. Evaluation of Dorset, Finnsheep, Romanov, Texel, and Montadale breeds of sheep: IV. Survival, growth, and carcass traits of F1 lambs. Journal of Animal Science 82, 3144-3153.
4. Gilmour, A.R., Cullis, B.R., Welham, S.J., and Thompson, R. 2000. ASREML Referente Manual Version 1.10. AICR-Rothamsted Experiment Station, Harpenden, United Kingdom.
5. Hammell, K.L., and Laforest, J.P. 2000. Evaluation of growth performance and carcass characteristics of lambs produced in Québec. Canadian Journal of Animal Science 80, 25-33.

6. Huby, M., Griffon, L., Moureaux, S., De Rochambeau, H., Danchin-Burge, C., and Verrier, E. 2003. Genetic variability of six French meat sheep breeds in relation to their genetic management. *Genetic, Selection and Evolution* 35, 637-655.
7. Lara, P.J. 2003. Utilización de cruzamientos en la producción ovina. *Simposium Internacional de ovinos de carne, Pachuca, Hidalgo*, 63-69.
8. Leymaster, K.A. 2002. Fundamental aspects of crossbreeding of sheep: Use of breed diversity to improve efficiency of meat production. *Sheep and Goat Research Journal* 17 (3), 50-59.
9. Muller, J. *Curso de capacitación en mejoramiento genético de ovinos*. Bariloche, 2003.
10. Notter, D.R., Greiner, S.P., and Wahlberg, M.L. 2004. Growth and carcass characteristics of lambs sired by Dorper and Dorset rams. *Journal of Animal Science* 82, 1323-1328.
11. Perret, G., Libert, D., Roques, J.M., and Berny, F. 1986. Terminal crossbreeding in westcentral France: comparison of 4 ram breed with lambs raised on pasture or in pens. *11e Journees de la recherche ovine et caprine*, 197-207.
12. Ramírez, J.L., y González, R.A. 2001. Importancia de los recursos genéticos pecuarios en la producción animal. *SAGARPA, Editorial Abriendo Surcos, #11*.