

FACTORES QUE INFLUENCIAN LA PROLIFICIDAD EN OVINOS DEL CENTRO AGROPECUARIO MARENGO, COLOMBIA

Cuéllar-Gamboa G.A.^{1*}, Jiménez-Robayo L.M.¹, Grajales-Lombana H.A.¹,
Mendoza-Morales L.F.¹, Leal-Gutiérrez J.D.¹, Sánchez-Isaza C.A.¹

¹Unidad de Genotipificación de Animales Domésticos (UGA), Departamento de Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Grupo de Investigación en Genética Animal (GIGA). Grupo de Estudio en Genética Animal (GEGA). *gacuellarg@unal.edu.co

RESUMEN

La reproducción es un eslabón de gran importancia en explotaciones ovinas siendo un indicador de buena utilización y aprovechamiento del recurso animal. La mejora y mantenimiento constante de esta característica es clave para mantener y mejorar la productividad, generando ganancias para pequeños productores, que predominan en Colombia. La prolificidad se define como el número de crías nacidas por parto y puede variar en función de condiciones ambientales y del componente genético del animal. El objetivo de este trabajo fue determinar los valores de prolificidad individuales y grupales para relacionarlos a factores que influyen la prolificidad de las ovejas del Centro Agropecuario Marengo (CAM) ubicado en Mosquera (Cundinamarca). Las razas evaluadas fueron Criolla, Romney Marsh, Hampshire y Corriedale, obteniendo información de 514 partos ocurridos entre 2011 y 2014, durante este periodo todos los animales fueron mantenidos bajo las mismas condiciones de manejo. El valor promedio de prolificidad de la producción fue de 1.311 ± 0.4999 . Se observaron las tendencias de los factores raza y número de partos teniendo un valor promedio mayor para la raza Hampshire (1.414 ± 0.5343) y menores para las razas Criolla, Corriedale y Romney Marsh (1.3483 ± 0.5416 , 1.215 ± 0.4407 y 1.2096 ± 0.4087 respectivamente). Valores mayores para el parto número cuatro (1.5217 ± 0.5472) y menores para el primer parto (1.2149 ± 0.4550). Concluyendo que la raza que presenta con mayor frecuencia partos gemelares es la Hampshire, siendo la raza a elegir en explotaciones ovinas con intención de incrementar su productividad bajo las condiciones evaluadas.

Palabras clave: Reproducción; Manejo; Recursos genéticos; Número de crías; Producción ovina.

FACTORS INFLUENCING THE SHEEP PROLIFICACY IN THE AGRICULTURAL CENTER MARENGO, COLOMBIA

ABSTRACT

Reproduction is a link of great importance in sheep farms being an indicator of good use and development of animal resources. Improvement and constant maintenance of this feature is key to maintaining and improving productivity, generating earnings for small farmers, which predominate in Colombia. Prolificacy is defined as the number of lambs born per litter and can vary depending on environmental conditions and animal genetic component. The aim of this study was to determine the values of individual and group prolificacy to relate to factors influencing prolificacy sheep in Agricultural Center Marengo (CAM) located in Mosquera (Cundinamarca). The races were evaluated Colombian Creole, Romney Marsh, Corriedale and Hampshire, obtaining information from 514 births occurring between 2011 and 2014, during this period all animals were kept under the same driving conditions. The average value of prolificacy of production was 1.311 ± 0.4999 . The trends of the factors breed and lambing number having a higher average value for the Hampshire breed (1.414 ± 0.5343) and lower for the breeds Creole, Corriedale and Romney Marsh (1.3483 ± 0.5416 , 0.4407 ± 1.215 and 1.2096 ± 0.4087 respectively were observed). Higher values for lambing number four (1.5217 ± 0.5472) and lower for the first birth (1.2149 ± 0.4550). Concluding that the breed most often is the Hampshire twin births, with the breed to choose sheep farms intending to increase productivity under the conditions evaluated.

Keywords: Reproduction; Management; Genetic resources; Number of offspring; Sheep production.

INTRODUCCIÓN

Los pequeños rumiantes en el desarrollo de la ganadería mundial son clave en la seguridad alimentaria para muchos pequeños productores por los bajos requerimientos de capital y alimento en comparación con otras especies, lo que hace su uso más apropiado.

El desarrollo tecnológico de la producción ovina en Colombia ha sido de bajo nivel, esto reflejado en la poca aplicación de nuevas metodologías y técnicas en áreas como la genética, donde la investigación ha sido limitada al conocimiento de la capacidad productiva y a su utilización en los cruzamientos. La producción ovina en el país posee gran potencial de estudio para generar nuevas herramientas

de decisión para los pequeños productores que generalmente se encargan de la explotación del ganado ovino a nivel nacional, contribuyendo a la mejora de estos sistemas y por consiguiente de la calidad de vida de sus propietarios.

La reproducción es un fenómeno fisiológico complejo en cada especie animal donde sus diferentes razas pueden presentar particularidades (Vasconcellos, et al. 2008), además el comportamiento reproductivo de los animales desde la pubertad, que inicia con la primera ovulación constituyendo el primer ciclo estral, se encuentra regulado por una secuencia rítmica intrínseca del eje hipotálamo-hipófisis-ovarios, que a su vez se encuentra en gran medida modulada por factores ambientales y factores neuroendocrinos internos (Cunningham, 1998; Jainudeen, et al 2002).

La cantidad de corderos nacidos por oveja (prolificidad) varía con factores como lo son la raza, consanguinidad, condiciones climáticas, edad del animal, manejo, nutrición, niveles hormonales, sanitarios, entre otros factores que influyen en el estado del animal y por consiguiente en su prolificidad debido a que pueden infringir estrés en ellos (Alonso, 1978) (Martin et al., 2004) (Viñoles et al., 2009) (Buratovich, 2010). Otros factores como el rebaño, el año, la estación de parto y el número del parto también tienen efecto sobre la característica de prolificidad (Gutiérrez, et al 2010). Por lo que el objetivo de este trabajo fue determinar los valores de prolificidad individuales y grupales para relacionarlos a factores que influyen la prolificidad de las ovejas del centro agropecuario marengo (CAM) ubicado en Mosquera (Cundinamarca).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron los datos de 225 hembras de las razas Criolla colombiana, Romney Marsh, Hampshire y Corriedale, ubicadas en el Centro Agropecuario Marengo (CAM) del municipio de Mosquera, en el departamento de Cundinamarca. Fueron utilizados la información de 514 partos ocurridos entre 2011 y 2014, organizados en una base de datos en el programa Access 2010. Durante este periodo todos los animales fueron mantenidos bajo las mismas condiciones ambientales y de manejo. Se calcularon las medias de prolificidad por raza y por número de parto para observar las tendencias dentro de esta explotación teniendo 88 partos de la raza Corriedale, 155 partos de la raza Criolla colombiana, 147 partos de la raza Hampshire y 124 partos de la raza Romney Marsh. Los datos analizados de acuerdo con el número de partos fueron: 214 hembras con información de primer parto, 154 con información para segundo parto, 96 para tercer parto, 46 para cuarto parto y 4 para quinto parto. Los datos de hembras con 5 partos fueron descartados debido a presentar poca información, además en esos cuatro datos

todas obtuvieron 1 cordero por parto generando una desviación estándar igual a cero para esta agrupación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El promedio de prolificidad para el rebaño del CAM teniendo en cuenta los 514 partos fue de 1.3112 ± 0.4998 en comparación con estudios donde han encontrado que prolificidades para rebaños productores de leche tienen valores alrededor de 1.33 y para carne de 1.22 debido a una mayor intensificación de los sistemas lecheros ovinos (Dickson, et al. 2004). El CAM se encuentra por encima de estos valores ($1.31 > 1.22$) ya que se basa en la producción de carne. En cuanto al comportamiento de la prolificidad respecto del número de parto de la hembra (tabla I) se observa que las desviaciones estándar de cada grupo son menores al 50% de su respectivo promedio por lo que la variación dentro de cada agrupación es pequeña. La tendencia observada es que a medida que la hembra tiene más partos, su prolificidad va en aumento.

Tabla I. Prolificidad promedio con respecto al número de parto (*Average prolificacy with respect to lambing number*)

Parto	n	Prolificidad promedio	Desviacion Estandar
1	214	1.21	0.46
2	154	1.32	0.51
3	96	1.43	0.52
4	46	1.52	0.55

De acuerdo a algunos estudios esto puede ser debido a que en estadios más tempranos de madurez el animal aún no se encuentra en su pico de madurez fisiológica y continua en crecimiento. Este proceso de crecimiento compite con la gestación y los procesos reproductivos por la obtención de nutrientes circulantes en el organismo generando disminuciones en parámetros reproductivos como lo es el número de crías por parto de los animales. En estudios previos (Dickson et al., 2004) (Buratovich, 2010) (Gutiérrez, J et al., 2010). Se han encontrado tendencias similares asociadas a la edad de los animales concordando en que si bien es cierto el incremento de la característica a medida que la hembra es mayor; llega a un pico en donde comienza a bajar a una edad entre 7 y 8 años.

En relación al comportamiento de la prolificidad teniendo en cuenta la raza (tabla II) observamos desviaciones estándar menores al 50% de los respectivos promedios como en el caso de la tabla I, por lo que la variación dentro de las razas es pequeña. El resultado en este caso es que la raza Hampshire tiene el promedio más alto en relación a las demás razas (1.4149 ± 0.5343) y que las razas Romney

Marsh y Corriedale tienen los promedios más bajos y más similares (1.2096 ± 0.4087 y 1.2159 ± 0.4407 , respectivamente) ubicándose por encima de estas dos, la raza criolla (1.3483 ± 0.5416) siendo importante para el país, por demostrar una mejor adaptabilidad reproductiva versus otras razas como la Romney Marsh y Corriedale, lo que implica un gran potencial de su uso a lo largo del país evitando sobrecostos para los productores por la obtención de animales de diferentes razas introducidas al país.

Tabla II. Prolificidad promedio con respecto a la raza (*Average prolificacy with respect breed*)

RAZA	n	Prolificidad Promedio	Desviacion Estandar
Corriedale	88	1.22	0.44
Criolla	155	1.35	0.54
Hamshire	147	1.41	0.53
Romney	124	1.21	0.41

La raza Hampshire es la de mayor prolificidad bajo las condiciones del CAM y se debe potenciar su buen uso, además de la posibilidad de realizar estudios a fondo en ramas como la genética para comparar posibles características únicas que puedan tener en su genotipo, no solo con esta raza, si no con todas las explotadas en el centro, comparando el comportamiento fenotípico con el genotipo de los animales. Dentro de estas comparaciones, también puede ser posible un estudio realizando un modelo de regresión en donde se puedan ver qué factores no afectan y cuales afectan más, bajo las condiciones de la explotación y cuanto es su aporte estimado en la respuesta de prolificidad de los animales del CAM, para poder utilizarlo como herramienta de manejo y mejora de la explotación en general. Otro factor que se encuentra reportado como influyente y que sería importantes en un futuro, con una recolección de datos en lapsos de tiempos mayores, es la procedencia de las madres según el tipo de parto, es decir, si proceden de un parto sencillo, doble o triple, ya que se ha registrado que esto puede influir sobre la prolificidad, encontrando que hembras nacidas de partos dobles tenían un porcentaje mayor de partos múltiples en su vida reproductiva (Sierra, 1979)

CONCLUSIONES

La Raza Hampshire tiene una tendencia a tener valores por encima de prolificidad con respecto a las demás razas, bajo las condiciones del CAM. Se hace necesario ahondar en la construcción de modelos de regresión que permitan estimar las contribuciones de los factores que están afectando a esta característica reproductiva en el CAM. A medida que la oveja tiene más partos, su prolificidad aumenta hasta tener una edad entre 7 y 8 años en donde esta característica empieza

a decrecer. Se concluye que la raza con mayor frecuencia de partos gemelares es la Hampshire, siendo la raza a elegir en explotaciones ovinas con intención de incrementar su productividad bajo las condiciones evaluadas

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de los integrantes de Grupo de Investigación en Genética Animal (GIGA) Grupo de Estudio en Genética Animal (GEGA), la Unidad de Genotipificación de Animales Domésticos (UGA) del Departamento de Producción Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá y la colaboración del personal del Centro de Investigación y desarrollo CIDTEO.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J. I. 1978. Manejo de la reproducción en el ovino. Departamento de producción animal: Rumiantes, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.
- Buratovich, A. M. S. O. 2010. Eficiencia reproductiva en ovinos: factores que la afectan.
- Cunningham, J. 1998. Ciclos reproductivos en Fisiología Veterinaria. Interamericana McGraw-Hill, México, pp. 494-502.
- Dickson, L., Torres, H. G., Aubeterre, R. D., & García, O. 2004. Factores que influyen en el intervalo entre partos y la prolificidad de un hato de carneros Pelibuey en Venezuela. *Rev. Cub. Ciencia Agríc.* 38, 13-17.
- Gutiérrez, J. Sánchez, J.P. De La Fuente, L.F. Pérez E. 2010. Parámetros Genéticos De La Prolificidad En Dos Poblaciones Sometidas A Selección En La Raza Churra.
- Hulet, C. V. 1977. Management of the reproduction in sheep. Symposium of reproduction in sheep and goats. Sheep Industry Development Program, Inc., 119-133.
- Jainudeen, M. R. Ovejas y cabras. En Hafez, E. S. E. & Hafez, B. 2002. Prepuberal ewe distribution in myometrium, B. Reproducción e inseminación artificial en animales. 7a ed. McGraw-Hill, México.
- Kimmins, S., & MacLaren, L. A. 2001. Oestrous cycle and pregnancy effects on the distribution of oestrogen and progesterone receptors in bovine endometrium. *Placenta*, 22(8), 742-748.
- Martin, G.B., Milton, J.T., Davidson, R.H., Banchemo Hunzicker, G.E., Lindsay, D.R., Blache, D. 2004. Natural methods for increasing reproductive efficiency in small ruminants. *Anim. Reprod. Sci.* 82-83, 231-245.
- Sierra, I. 1979. Resultados del control del ciclo sexual mediante tratamientos hormonales en Ovejas cruzadas Romanov x Rasa Aragonesa. IV Jornadas Científicas de la SEOC. Zaragoza.
- Viñoles, C., Meikle, A., & Martin, G. B. 2009. Short-term nutritional treatments grazing legumes or feeding concentrates increase prolificacy in Corriedale ewes. *Animal Reproduction Science*, 113(1), 82-92.