

# NÚMERO DE PARTO, TIPO DE PARTO Y PERIODO DE LACTANCIA COMO FACTORES QUE MODIFICAN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN CABRAS NUBIA

Díaz, G.M.O.\*<sup>1</sup>. Torres, H. G.<sup>2</sup>, Ochoa, C.M.A.<sup>1</sup>, Urrutia, M.J.<sup>3</sup>. 2007. Vº Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, Mendoza, Argentina.

<sup>1</sup>Fac. de Agronomía, U.A.S.L.P., San Luis Potosí, S.L.P.; mdiaz@uaslp.mx

<sup>2</sup> Programa de Ganadería, CP, Montecillo, Edo. de México.

<sup>3</sup> C. E. San Luis, INIFAP.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción caprina de leche](#)

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del número, tipo de parto y periodo de lactancia sobre la producción de leche en cabras Nubia. Se utilizaron 36 cabras de diferentes edades, divididas en tres grupos de 12 animales cada grupo: 1) cabras de primer parto, 2) cabras de segundo parto y 3) cabras de tres y más partos. El muestreo de producción de leche se efectuó a partir de la primera a la semana once de lactación, las crías se separaban de las madres un día antes del ordeño que se hacía por la mañana, se medía volumen y peso de leche producida. Las variables independientes fueron número de parto (NP), tipo de parto (TP) y semana de lactancia (P), las interacciones NP x TP, NP x P y TP x P. El análisis estadístico se efectuó con el procedimiento GLM del SAS. Se observó un efecto significativo ( $P < 0.05$ ) del número de parto sobre la producción de leche, así como del tipo de parto ( $P < 0.05$ ), la semana de lactancia afectó ( $P < 0.01$ ) el volumen y peso de leche producida.

Palabras clave: Número de parto, tipo de parto, periodo de lactancia, volumen y peso de leche.

## INTRODUCCIÓN

México se sitúa como el segundo productor de leche caprina del continente americano y el decimotercero a nivel mundial, con sus nueve millones de cabras aproximadamente (Arbiza y de Lucas, 2001). El 42 % de la población caprina está ubicada en la región centro-norte del país, siendo los principales estados por número de cabezas: Coahuila, Durango, Nuevo León, Zacatecas y San Luis Potosí, éste con una población caprina de 958,364 (CNOG, 2002). La explotación caprina en el altiplano y zona media de San Luis Potosí es una alternativa de sobrevivencia para los campesinos; el cabrito, la cabra de desecho y capones son sus principales productos (Gómez, 1998). Por otro lado, tenemos la producción de leche; en cabras constituye una razón de su interés económico, un indicador importante para la toma de decisiones de manejo y mejoramiento genético de los rebaños (Almanza *et al.*, 1992). Sin embargo, no existe información sobre el potencial de producción de leche de los rebaños, por lo que se hace necesario conocer el comportamiento productivo bajo condiciones locales de la principal raza del altiplano potosino, con el propósito de determinar la factibilidad económica de producir leche y carne. El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto del número de parto, tipo de parto y periodo de lactancia sobre la producción de leche en cabras Nubia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se efectuó en la Unidad Caprina del Dpto. de Producción Pecuaria de la Fac. de Agronomía, de la UASLP. Las cabras fueron alimentadas con alfalfa fresca *ad libitum*, y un suplemento alimenticio con 16.0 % de proteína cruda y 2.4 Mcal de EM/Kg., proporcionado a razón de 500 g por animal / día. Se utilizaron tres grupos de cabras adultas de la raza Nubia de diferentes edades: Grupo 1: 12 cabras de primer parto. Grupo 2: 12 cabras de segundo parto y Grupo 3: 12 cabras de tres y más partos. El muestreo se llevó a cabo a partir de la primera semana de lactancia con una duración de once semanas. Las crías eran separadas de las madres un día antes de la ordeña, la cual se realizaba por la mañana, se medía el volumen y peso; después la leche era proporcionada a las crías en biberón, este muestreo se realizó dos veces por semana (martes y sábado).

La variable dependiente analizada fue producción de leche, en volumen y peso mientras que las independientes fueron: número de parto (NP), tipo de parto (TP), semana de lactancia (P), las interacciones (NP x TP), (NP x P), (TP x P), a través del modelo:  $Y_{ijkl} = \mu + NP_i + TP_j + P_k + (NP \times TP)_{ij} + (NP \times P)_{ik} + (TP \times P)_{jk} + E_{ijkl}$ . Ninguna interacción fue significativa, razón por la que se eliminaron posteriormente del modelo. El análisis estadístico se efectuó por medio del procedimiento GLM del SAS (SAS, 1998).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El número de parto afectó significativamente ( $P < 0.01$ ) el volumen de leche producida a favor de las cabras con tres y más partos, mientras que las cabras de uno y dos partos no presentaron diferencia estadística significativa ( $P > 0.01$ ). La misma tendencia se observó para la producción de leche en peso (Cuadro 1). Esta diferencia en producción se observó en los trabajos de Almanza *et al.* (1992), Mourad (1992) y El-Gayar *et al.* (2000), quienes reportan un incremento en la producción láctea a medida que aumenta el número de partos en las hembras caprinas, por causas fisiológicas que ayudan a optimizar el desarrollo del sistema mamario a medida que se incrementa el número de pariciones, hasta llegar a un máximo en las cabras de tres a cinco años (Montaldo *et al.*, 1981). El tipo de parto afectó ( $P < 0.05$ ) el volumen de leche producida a favor de las cabras con partos dobles, el mismo comportamiento se mostró en los kilogramos de leche producida en todo el periodo experimental, estos resultados son semejantes a los reportados por Soto y González (1991) y Montaldo *et al.* (1995), que consideran que el efecto del tamaño de la camada sobre la producción de leche se debe a un incremento en los niveles de lactógeno placentario, además del estímulo directo de succión del cabrito.

En el Cuadro 1 se muestran las medias de mínimos cuadrados de las variables analizadas. El pico de producción se manifestó de la cuarta a la séptima semana de lactancia, la producción de leche expresada en kilogramos tuvo una tendencia similar, pero con menor variación, esta producción es sostenida desde la primera hasta la séptima semana, resultados que coinciden con los trabajos de Gipson y Grossman, (1989) y Garcés *et al.* (2004) con cabras Saanen en estabulación, donde la máxima producción de leche se presentó entre las cuatro y nueve semanas de lactancia. Las cabras Boer presentan su máxima producción de la cuarta a la sexta semana de lactancia con 2.32 kg/día (Tambajonge *et al.*, 2000). Sin embargo, difiere de la máxima producción alcanzada en la semana tres y cuatro (800 g) de la cabra Celtibérica Española como raza de carne (Martínez *et al.*, 2004). La producción de leche de las cabras Nubia presentan una mayor persistencia que la Celtibérica, ya que la producción es sostenida hasta la séptima semana, para después descender en la semana once ( $612.9 \pm 46.7$  ml y  $0.622 \pm 0.046$  kg/día). La producción promedio durante el pico fue de  $924.23 \pm 46.7$  ml y  $0.942 \pm 0.048$  kg/día, disminuyendo gradualmente hasta alcanzar la mínima producción en la semana diez que fue 62.03 y 63.16 %, respectivamente, menor en la semana diez, con relación a la producción obtenida en las semanas de máxima producción. Se concluye que el número de partos, tipo de parto y periodo de lactancia en semanas son fuentes de variación importantes en el volumen y peso de leche producida por las cabras Nubia.

Cuadro 1. Medias de cuadrados mínimos (media  $\pm$  error estándar) de factores que afectan la producción de leche en cabras Nubia, tanto en peso como en volumen.

Producción de leche					
Factor	N	Vol (ml)	E.E.	Peso (kg)	E.E.
<b>Nº DE PARTO</b>					
1	12	697	$\pm 25.3b$ **	0.710	$\pm 0.026b$ **
2	12	744	$\pm 26.4b$ **	0.762	$\pm 0.027b$ **
3+	12	888.3	$\pm 26.4a$ **	0.920	$\pm 0.027a$ **
<b>TIPO DE PARTO</b>					
Sencillo	7	744	$\pm 31.2b$ *	0.759	$\pm 0.032b$ *
Doble	29	809.7	$\pm 15.2a$ *	0.835	$\pm 0.015a$ *
<b>Periodo de lactancia (semanas)</b>					
1	36	847	$\pm 46.7$ abc **	0.866	$\pm 0.048ab$ **
2	36	802	$\pm 46.7$ abcd**	0.831	$\pm 0.048abc$ **
3	36	741.3	$\pm 46.7$ bcde**	0.768	$\pm 0.048abcd$ **
4	36	916.7	$\pm 46.7$ ab **	0.917	$\pm 0.048a$ **
5	36	953.1	$\pm 46.7$ a **	0.978	$\pm 0.048$ a **
6	36	946.7	$\pm 46.7$ ab **	0.965	$\pm 0.048$ a **
7	36	880.4	$\pm 46.7$ ab **	0.906	$\pm 0.048$ a **
8	36	624.9	$\pm 46.7$ de **	0.669	$\pm 0.048bcd$ **
9	36	646.8	$\pm 46.7$ cde **	0.655	$\pm 0.048$ bd **
10	36	573.3	$\pm 46.7$ e **	0.595	$\pm 0.048$ cd **
11	36	612.9	$\pm 46.7$ de **	0.622	$\pm 0.048$ cd **

\*\* $P < 0.01$ ; \* $P < 0.05$ . Medias con literal distinta en columnas difieren ( $P < 0.05$ ).

**BIBLIOGRAFÍA**

- Almanza, A., H. Montaldo y M. Valencia. 1992. Factores que influyen sobre características de la curva de lactancia en cabras. *Rev. Latamer. Peq. Rumin.* 1(3): 173–186.
- Arbiza, A.S.I. y J. de Lucas T. 2001. La leche caprina y su producción. Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán (UNAM). Editores Mexicanos Unidos. 211 p.
- CNOG (Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas). 2002. Información Económica Pecuaria. No.11. 38 p.
- El-Gayar, M., El-Alamy, M., Swidan, F., Holtz, W. 2000. Yield and composition of milk from Sinai goats maintained under farming conditions. 7<sup>th</sup> International Conference on Goats, France.
- Garcés, A. R., Boza, L.J., Acevedo, S. P., Brandl, E., Bruckmai, M.R., López F. J.L. 2004. Índice de persistencia y descripción de los primeros 100 días de la curva de lactancia de cabras Saanen primíparas y multíparas mantenidas en confinamiento. *Agric. Téc.* Vol. 64 No. 3.
- Gipson, T.A. and Grossman, M.1989. Diphasic analysis of lactation curves in dairy goats. *J. Dairy Sci.* 72:1035-1044.
- Gómez, G. A. 1998. Comportamiento de la cabra Boer en México. Memoria de la XIII Reunión Nacional sobre Caprinocultura. AMPCA. San Luis Potosí, S.L.P.
- Martínez, R. R.D., Torres, H. G., Mastache, L.A.A., Rubio, R.M., Sánchez, R.I., González, A.H. y Rodríguez A. W. 2004. Caracterización de un rebaño caprino criollo Celtibérico en el trópico seco del estado de Guerrero. Memoria de la XIX Reunión Nacional sobre Caprinocultura. AMPCA. Acapulco, Gro. pp: 232-236.
- Montaldo, H., Juárez, A., Berruecos, J. M. y Sánchez, F. 1995. Performance of local goats and their backcrosses with several breeds in México. *Small Rum. Res.* 16: 97-105.
- Montaldo, H., G. Tapia y A. Juárez. 1981. Algunos factores genéticos y ambientales que influyen sobre la producción de leche y el intervalo entre partos en cabras. *Téc. Pec. Méx.* 41: 32–44.
- Mourad, M. 1992. Effects of month of kidding, parity and litter size on milk yield of Alpine goats in Egypt. *Small Rum. Res.* 8: 41–46.
- Soto, G. R. y González, G.F.R. 1991. Factores reproductivo que afectan la producción de leche en caprinos. Memoria del Simposium de Reproducción y Genética en Caprinos Productores de Leche. pp: 22-34.
- SAS. 1998. The SAS System for Windows, Release 7.00 SAS Institute Inc., Cary, NC (USA). 558 p.
- Tambajong, D.; S. Wallenhorst; W. Holtz. 2000. Quantity and composition of milk produced by suckled Boer goat does. 7<sup>th</sup> International Conference on goats, France.

[Volver a: Producción caprina de leche](#)