

Cabras criollas: producción de leche, ganancia de peso de los cabritos y efectos de la restricción nutricional en el tercio final de la gestación

Oscar Ansín, Alicia Antonini, Hilda Castagnaso, Raúl Lacchini, Elisa Miceli y María G. Muro

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

RESUMEN

La experiencia se realizó en la provincia de Buenos Aires (Argentina). Se trabajó con un sistema intensivo de alimentación, y se establecieron los siguientes objetivos: a) Conocer la producción de leche de las cabras criollas y su incidencia sobre la ganancia de peso de los cabritos; b) Estudiar, en cabras de la raza criolla, el efecto de una restricción alimenticia sobre la producción láctea y el peso de las crías. Se evaluaron la producción de leche y la respuesta productiva de las madres a dos tipos de dietas brindadas durante los últimos 60 días de gestación. De la evaluación de la producción de leche, grasa, proteína, porcentaje de materia grasa y porcentaje de proteína, durante los 30 primeros días de lactancia, se observó que el volumen de leche y la producción de proteína total, tuvieron un efecto significativo sobre la ganancia de peso de los cabritos a los 30 días. Las cabras restringidas en el último tercio de la gestación no manifestaron diferencias significativas en su producción láctea, respecto a las no restringidas. Además, en el lote de cabras restringidas el número y pesos de los cabritos no manifestaron diferencias. Por ello, podría pensarse que la restricción nutricional durante el tercio final de la gestación, estaría relacionada a una mayor producción de leche por unidad de alimento. Esta mayor producción permitiría una mejor eficiencia en el uso de los recursos, ya que al disminuir los gastos en alimentos se lograría un mayor beneficio económico.

ABSTRACT

This study was carried out in La Plata, Buenos Aires province, Argentina. The objectives were to determine the milk production from Creole goats and their influence on growth rate of the kids, and the effect of restrictive food intake on milk production and on breed weight. Milk production and breed weight were assessed between two female groups with different food intake over 60 final gestation days. From milk production, fat, protein, fat matter percentage and protein percentage over 30 first lactation days, only milk production and total protein determined a significant increase on kids weight gain. There was not milk production significant difference between restrictive and non restrictive food intake female groups. Furthermore, there was not difference on number in kids weights. Thus restrictive food intake over 60 final gestation days appears to have some role in higher total milk production per unit food. This higher production could be related with a better recourse use efficiency because less food investment lead to higher economic benefits.

PALABRAS CLAVES: *cabras, cabritos, restricción nutricional, peso cabritos, gestación cabritos.*

INTRODUCCIÓN

El noroeste de la República Argentina es una región caracterizada en su mayor extensión como de clima semiárido. Allí, la explotación de la cabra criolla (*Capra hircus* L.) está orientada casi exclusivamente a la producción de carne. Esa actividad es desarrollada generalmente como de subsistencia, con bajos niveles de tecnificación, aprovechando las características de rusticidad y adaptación que posee este rumiante a condiciones desfavorables de crianza. Según Ruiz Mantecón (1999), la producción de leche a partir de ganado caprino, como actividad en desarrollo en Argentina en estos momentos requiere considerar el aspecto productivo en su conjunto: producción-transformación-comercialización.

Si bien es manifiesta la potencialidad de la hembra como una buena productora de leche, el volumen lácteo obtenido es escaso, por lo que generalmente se utiliza el excedente recién después del destete o venta del cabrito. Asimismo, la disponibilidad y el bajo costo de estos animales criollos, deberían permitir considerar a la

cabra como una opción válida de mejora productiva en otras regiones ecológicamente diferentes.

La situación actual en algunas zonas de la provincia de Buenos Aires, ubicada en el centro este del país, podría compararse con lo que ocurre en América Central donde, según Oviedo *et al.* (1994), la mayor parte de las propiedades rurales tienen dificultades para mantener bovinos (*Bos taurus* L.), y es la producción de cabras una alternativa para suministrar leche y satisfacer las necesidades familiares. Por ello, si bien la explotación caprina ocupa el último eslabón dentro de la cadena de producciones pecuarias de Argentina (Gea *et al.*, 1997), en la llanura pampeana bonaerense la leche de cabra y la producción de cabritos podrían constituirse en alternativas de interés para aquellos tambos de bovinos que, por su tamaño, han perdido rentabilidad. Presentándose, así, como una opción posible para los establecimientos con pequeñas superficies que, como consecuencia del fraccionamiento, son cada vez más frecuentes en el territorio provincial.

Dado que la buena calidad de su carne ha sido demostrada en diferentes estudios, el consumo del cabrito

criollo es promisorio. Así, Rossanigo *et al.* (1996) establecieron que los valores de grasa intramuscular, que varían entre 1,1 a 1,4 %, son sumamente bajos comparados con el de otras carnes rojas como la de novillo (*B. taurus*) y la de cordero (*Ovis aries* L.), que rondan entre los 2,6 a 2,8 %; mientras que el contenido de colesterol, de 40,8 a 49,1 mg/100 g, es similar al de otras carnes rojas (novillo 51,9 mg/100 g y cordero 50,8 mg/100 g).

Además, las posibilidades económicas de la producción caprina quedan evidenciadas en estudios económicos como el efectuado por Dayenoff *et al.* (1996), quienes realizaron un análisis comparativo con la alternativa de producción bovina. Bajo iguales condiciones ambientales e idéntica tecnología, demostraron que el caprino tenía casi seis veces más rentabilidad. Debe el sistema bovino utilizar una superficie cuatro veces mayor para tener un ingreso neto similar, pero con menores niveles de rentabilidad, tasa interna de retorno y valor actual neto, y un mayor riesgo por capital invertido.

Sin embargo, para poder tomar la decisión correcta de establecer sistemas de producción caprina sustentables, es necesario contar con estrategias que surjan de la investigación y que den un grado razonable de seguridad (Azocar *et al.*, 1997). Así, por ejemplo, es substancial conocer que en la región noroeste de la Argentina la suplementación con concentrados provoca incrementos en la velocidad de crecimiento de los cabritos (Vera *et al.*, 1998) y que la cantidad de kilogramos de cabrito por cabra lograda en partos dobles es superior a la de partos simples (Chagra Dib *et al.*, 1998). Otro aspecto fundamental a tener en cuenta, es que durante el período de gestación se incrementan las necesidades energéticas y nitrogenadas. El tercio final de ese período es una etapa crítica en la funcionalidad de la hembra, ya que su capacidad de ingestión desciende hasta aproximadamente un 50% del consumo máximo, que normalmente varía entre 1,0 y 1,5 kg/día de materia seca (Corcy, 1993). Además, para los servicios de otoño que resultan ser los preponderantes en la distribución estacional anual, esta fase de la vida productiva de las cabras coincide con la disminución invernal de la disponibilidad forrajera de los pastizales pampeanos.

Autores como Carneiro *et al.* (1998) manifiestan que algunos índices adoptados para la nutrición de caprinos podrían estar sobrestimados. Por ello, además de las consideraciones efectuadas precedentemente, sería de interés evaluar la utilidad de las tablas de requerimientos de las cabras.

Con la finalidad de impulsar, tanto la producción lechera de cabras criollas como la venta de cabritos en la provincia de Buenos Aires, donde no se registra faena de este tipo de ganado (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, 1998), se hace necesario precisar los datos zonales de comportamientos produc-

tivos. Por ello, este trabajo tiene los siguientes objetivos:

a) Conocer la producción de leche de las cabras criollas y la ganancia de peso de los cabritos en la zona de influencia de la Universidad Nacional de La Plata.

b) Estudiar en cabras de la raza criolla el efecto de una restricción alimenticia, en el tercio final de la gestación, sobre la producción láctea y el peso de las crías.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata, provincia de Buenos Aires, República Argentina (34° 55' LS y 57° 57' LO). En esa región los veranos presentan medias mensuales máximas inferiores a 22 °C, con una estación fría poco notable donde la media del mes más frío, julio, es de 7 °C. La precipitación media anual histórica es de 950 mm.

La experiencia se realizó con un sistema intensivo de alimentación, se calcularon los requerimientos de los animales integrantes del ensayo según las recomendaciones del INRA (1990). De acuerdo a los objetivos establecidos, se evaluaron:

a) *Producción de leche de las cabras y ganancia de peso de los cabritos.*

Dado que el pico de lactancia se produce en la cuarta semana postparto (Rossanigo *et al.*, 1995), se evaluó el volumen de leche obtenido durante los primeros 30 días postparto. Para ello, por medio de un ordeño manual diario y realizando aparte de los cabritos, se controlaron 41 lactancias. Simultáneamente, se evaluaron mediante el método de Kjeldahl los porcentajes de proteína y total de proteínas y, mediante el método de Gerber, los porcentajes de grasa y total de grasa butirosa (International Dairy Federation, 1981; 1993; 1997). Además, con el fin de establecer la incidencia de la producción láctea sobre las ganancias de peso de los cabritos, se tomaron los pesos al nacimiento y a los 30 días, y se determinaron las ganancias de peso. Los pesos al nacimiento se ajustaron mediante una regresión lineal simple ($p < 0,05$) en función del tipo de parto (simple o doble) y número de lactancia de la madre. Las variables fueron analizadas estadísticamente a través de una regresión múltiple ($p < 0,05$).

b) Efecto de la restricción alimenticia en el tercio final de la gestación.

La respuesta productiva de las madres a dos tipos de dietas brindadas durante los últimos 60 días de gestación. Los animales se estabularon, se fijaron dos tratamientos con dos repeticiones: 1) Un lote de 11 hembras. Estas recibieron una dieta que cubría, de acuerdo a las recomendaciones del INRA (1990) y del NRC (1981), sus requerimientos totales; 2) Un lote de iguales características al anterior, cuya dieta era el 70 % de la ración

de la dieta establecida para el tratamiento 1. En los dos tratamientos, se registraron los pesos de las cabras en cinco oportunidades: a los 90 días de gestación, pre y post parto, y a los días 15 y 30 de lactancia. Además, se registraron el número de crías y sus respectivos pesos al nacimiento, a los 15 y 30 días, todos ajustados al tipo de parto (simple o doble). Asimismo, se determinaron la producción de leche a los 30 días e intervalo parto-concepción. Los resultados fueron sometidos a un análisis de la varianza multifactorial ($p < 0,05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los objetivos establecidos, los resultados obtenidos fueron:

a) *Producción de leche de las cabras y ganancia de peso de los cabritos.*

Los valores promedios de la producción láctea en los primeros 30 días de lactancia son los siguientes: volumen de leche $22,3 \pm 1,3$ L; total de proteínas $1,06 \pm 0,063$ kg; proteínas 4,77%; total de grasa $0,73 \pm 0,058$ kg y grasa 3,31%.

Por otra parte, teniendo en cuenta que se registró un 42% de partos dobles, los pesos de los cabritos fueron ajustados de acuerdo al tipo y número de partos. No se manifestaron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre los valores pertenecientes a los 58 cabritos, ya sea nacidos en partos simples o múltiples. Así, el valor promedio registrado al nacimiento fue de 2,6 kg y el obtenido a los 30 días de 5,9 kg, quedando como resultado una ganancia promedio de 3,3 kg por cabrito.

De la evaluación de la producción de leche, grasa, proteína, porcentaje de materia grasa y porcentaje de proteína, durante los 30 días de lactancia, se observó que el volumen de leche y producción de proteína total, tuvieron un efecto significativo sobre la ganancia de peso de los cabritos a los 30 días. La variación en el porcentaje de grasa (cv 34%), fue mayor que para el porcentaje de proteína (cv 13%). Todas estas variables se relacionaron con la ganancia de peso a los 30 días, no así para época del año, ya que los animales estuvieron estabulados y suplementados y no existieron diferencias significativas.

b) *Efecto de la restricción alimenticia en el tercio final de la gestación.*

La producción de leche y los pesos de las cabras y sus crías se detallan en la tabla, donde las diferencias que se observan no son estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

Las cabras restringidas en el último tercio de su gestación, no manifestaron diferencias significativas en su producción láctea, respecto a las no restringidas.

De igual manera, no se encontraron diferencias entre los pesos de los cabritos nacidos en el lote

restringido y los nacidos en el lote no restringido. Sin embargo, la cantidad de kilogramos de cabrito por cabra lograda en partos dobles es superior a la de partos simples. Estos resultados son concordantes con los señalados por Chagra Dib *et al.* (op. cit.).

Los valores obtenidos en nuestro ensayo indicarían que la rusticidad que este tipo de animales manifiesta en los sistemas pastoriles adversos, se mantiene en situaciones de estabulación. No obstante, al igual que el planteamiento hecho por Carneiro *et al.* (1998), podría suponerse que los índices obtenidos en las tablas de nutrición estarían sobrestimados para las condiciones del presente estudio.

CONCLUSIONES

- Producción de leche de las cabras y ganancia de peso de los cabritos.

Los resultados sugerirían que la ganancia de peso de los cabritos a los 30 días está estrechamente relacionada con la producción de proteína y el volumen de leche, y no tiene el contenido graso influencia en la variable analizada.

- Efecto de la restricción alimenticia en el tercio final de la gestación.

Dado que el lote de cabras restringidas no manifestó una disminución en el número de cabritos y sus pesos obtenidos a los 30 días, respecto al lote no restringido, podría considerarse que la restricción nutricional durante el tercio final de la gestación estaría relacionada a una mayor producción total. Esta mayor producción de leche por unidad de alimento permitiría una mejor eficiencia en el uso de los recursos, ya que al disminuir los gastos en la alimentación de las cabras se lograría un mayor beneficio económico. Sin embargo, podría pensarse que en las proporciones de las dietas tratadas en este ensayo, los equivalentes ganaderos para las cabras no deberían haber sido calculadas mediante una relación matemática directa. Por ello, para la correcta determinación de las dietas, deberían obtenerse coeficientes de correlación empíricos en función del sistema o región de producción caprina.

REFERENCIAS

- AZOCAR, P.; H. MANTEROLA, J. MIRA Y H. ROJO: Efecto del número de ordeñes y tipo de parto sobre la producción de leche y peso vivo de cabras criollas. *Avances en Producción Animal*. 22 (1-2): 105-109, 1997.
- CARNEIRO, J.C.; N.M. RODRIGUEZ Y L.C. GONÇALVES: Consumo, digestibilidad aparente e balanço de nitrogênio em ovinos e caprinos alimentados com palha de soja. *Arquivo Brasileiro de Me-*

- dicina Veterinaria e Zootecnia. 50 (6): 771-716, 1998.
- CHAGRA DIB, E.P.; T.A. VERA Y H.D. LEGUIZA: Incidencia de distintos factores sobre los pesos al nacimiento y el crecimiento de cabritos tipo criollo regional. Revista Argentina de Producción Animal. 18 (1): 11-12, 1998.
- CORCY, J.C.: La cabra, p. 307. Ed. Mundi Prensa. Madrid, España, 1993.
- DAYENOFF, P.; J.C. VERA Y M. BOLAÑO: Análisis de resultados de producción caprina en un hato controlado. Revista Argentina de Producción Animal 16 (1): 21, 1996.
- INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION. FIL-IDF: Milk. Determination of fat content. International Standard. 105: 1-8. Bruselas, Bélgica, 1981.
- INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION. FIL-IDF: Milk. Determination of nitrogen content. International Standard 20 B: 1-12. Bruselas, Bélgica, 1993.
- INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION. FIL-IDF: Milk. Determination of fat content. International Standard 152 A: 1-4. Bruselas, Bélgica, 1997.
- GEA DE, G.S.; A.M. PETRYNA Y A.S. MELLANO: Conformación de la glándula mamaria de la cabra tipo criollo regional de las Sierras de los Comechingones: Tipos y frecuencias de presentación. Veterinaria Argentina 14 (132): 101-103, 1997.
- INRA: Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos, p. 432. Ed. Mundi Prensa. Madrid, España, 1990.
- NRC: Nutrient Requirements of Goats, p. 99. Washington D.C., USA, 1981.
- OVIEDO, F.; M. VALLEJO Y J. BENAVIDES: Módulos agroforestales para la producción de leche con cabras. Agroforestería en la Américas 1 (2): 23-27, 1994.
- ROSSANIGO, C.E.; K.L. FRIGERIO Y J. SILVA COLOMER: Producción de cabra criolla sanluseña, p. 135. Boletín 135. INTA EEA San Luis, Villa Mercedes, 1995.
- ROSSANIGO, C.E.; K.L. FRIGERIO Y J. SILVA COLOMER: Evaluación del crecimiento, rendimiento y calidad de la carne del cabrito criollo sanluseño. Revista Argentina de Producción Animal. 16 (1): 2-3, 1996.
- RUIZ MANTECÓN, A.: Estrategias de comercialización de leche en rumiantes menores. Revista Argentina de Producción Animal. 19(1): 219-226, 1999.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTACIÓN: Panorama ganadero. 1(3): 15-16, 1998.
- VERA, T.A.; E.P. CHAGRA DIB, H.D. LEGUIZA Y M. ARTAZA: Efecto de la suplementación con concentrado sobre la ganancia de peso y el consumo de cabritos criollos. Revista Argentina de Producción Animal 18 (1): 10-11, 1998.

Peso vivo de las madres y crías (kg), y producción láctea (L) en 30 días

Tratamientos	Peso 90 días gestación	Peso parto	Peso postparto	Peso al nacimiento	Peso 15 días	Peso 30 días	Producción de leche
1 (100% ración)	32,6	36,7	30,6	2,4	3,98	5,37	18,5
2 (70% ración)	34,8	35,1	28,6	2,2	3,87	5,63	14,8