

PRODUCCIÓN DE LA CABRA CRIOLLA SANLUISEÑA (ARGENTINA)

Rossanigo Carlos E.¹, Frigerio Karina L.² y Silva Colomer Jorge². 1999. Veterinaria Argentina 16(151):24-33.

1- Méd. Vet. E.E.A. INTA San Luis. C.C.17 -5730- V. Mercedes (San Luis). Argentina

2 - Ing. Agr. EEA INTA San Luis. Villa Mercedes (San Luis), Argentina.

rossanigo@sanluis.inta.gov.ar

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Producción caprina](#)

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es presentar las características productivas de la cabra “criolla” de la provincia de San Luis (Argentina). Se realizaron durante tres años consecutivos mediciones sobre la producción de carne y leche en dos ambientes productivos diferentes: a) A campo, en condiciones reales, con cabras alimentadas con especies forrajeras del pastizal natural con monte. El índice de prolificidad anual fue de 0,95 cabritos/cabra, con un peso medio al nacimiento de 2,610 kg. La producción de carne fue de 0,77 cabritos mamones (de 45 a 75 días con 7 a 10 kg de peso vivo) logrados para la venta/cabra/año, con una ganancia de peso diario hasta el destete de 76,8 g/día. La producción de leche post destete fue de 314 ± 87 gr./día. B) A corral, en condiciones semi-intensivas, con cabras alimentadas con pastoreos diarios durante 6-8 horas de alfalfa, cebadilla, agropiro y festuca y suplementación de grano de maíz partido. La prolificidad anual fue de 1,65 cabritos/cabra, con peso medio al nacimiento de 2,670 kg y una ganancia diaria hasta el destete de 85,5 g/día. Faenados a los 76 días de promedio con 9,71 kg, obtuvieron una canal, incluido cabeza, riñón y sin pezuñas, de 5,10 kg (52,3%). La producción de leche a partir de la primera semana de lactancia fue de $410 \text{ g/día} \pm 210$ por ordeño manual matutino y de $680 \text{ g/día} \pm 370$ por el consumo de los cabritos por el método de doble pesada diaria. La composición media de la leche fue: 3,09 % de grasa butirosa, 4,28 % de proteína y 4,31 % de lactosa. El rendimiento de la canal de los cabritos faenados en ambos sistemas varió entre 50,1% - 53%, con un porcentual de 46,9 - 52,3 % de músculo, 7,4 - 9,9% de grasa y 22,2 - 26,5% de hueso. El contenido de grasa intramuscular y colesterol, analizado en los músculos Longissimus y Semitendinoso, fue 1,1 -1,6 % y 44,5 -58 mg/% respectivamente. Este estudio reveló que la carne de los cabritos criollos tiene menos grasa intramuscular que otras carnes rojas.

Los avances de los resultados obtenidos en las mediciones realizadas permiten conocer la verdadera capacidad y calidad productiva de la cabra criolla Sanluisseña para intentar futuros programas de selección o cruzamiento para los pequeños productores.

Palabras claves: cabra criolla, producción cabritos, producción láctea, San Luis, Argentina.

INTRODUCCIÓN

El ganado caprino cumple una importante función dentro de las economías de zonas áridas y semiáridas de nuestro país. La producción caprina (leche-carne-pelo) no ha sido tomada como una producción rentable, sin embargo se sabe que para los productores de zonas agropecuarias marginales es un componente importante en sus economías de subsistencia.

Según La Encuesta Nacional Agropecuaria de 1997 existen 3.428.000 cabras, pero estimaciones actuales hablan de más de 5.000.000 de cabezas en manos de unas 50.000 familias de pequeños productores.

El 70 % del stock caprino está constituido por animales de raza criolla o sus cruza, productores de carne (cabritos) concentrados en las provincias del centro oeste y noroeste del país. El resto son cabras de raza Angora criadas en la Patagonia para la obtención de pelo (Mohair), detectándose recientemente una importante cantidad de animales productores de cashmere o fibra dawn (Scaraffía, 1992). Los animales productores de leche representan una mínima proporción del total.

En la provincia de San Luis, existen 2600 productores caprinos con 174.900 cabezas de ganado (Encuesta Nac. Agrop., 1997), que ocupan el segundo lugar de importancia en la producción después del bovino. Los animales se distribuyen principalmente en la región norte, caracterizada por poseer dos grandes sierras, la de San Luis y la de Comechingones, separadas por el valle del río Conlara. El clima es templado con marcadas amplitudes térmicas entre el día y la noche, heladas frecuentes y lluvias estivales (de octubre a marzo) que varían desde 150 mm al oeste a 600 mm anuales al este.

La típica cabra sanluisseña es criolla, pertenece a un mosaico genético de 400 años de razas colonizadoras (españolas) cruzadas al azar con otras razas (Anglo Nubian, Angora, etc.). Este cruzamiento sumado a la selección natural ejercida por el suelo, clima y tapiz vegetal conformó una cabra con características propias; mas pequeña en tamaño y menos lechera, pero que ha ganado en rusticidad y en capacidad para adaptarse a los diferentes ambientes.

El ganado caprino se agrupa en rebaños poco numerosos, con una media que no sobrepasa los 80 animales. En general las majadas deben obtener del pastizal y del monte la totalidad de su alimentación durante todo el año (Giulietti y Delamer, 1989), ya que no se les brinda ningún tipo de suplementación. La cantidad animal por hectárea depende de la calidad de las pasturas, pero se calcula que en los campos naturales con monte es de 0,5 a 2 cobras/ha.

La producción de la región se basa casi exclusivamente en la comercialización del cabrito mamón altamente cotizado por los lugareños y turistas. Los valores medios de producción son muy bajos, generalmente no llegan a un cabrito logrado o vendido por cabra por año.

El presente trabajo se realizó con la finalidad de conocer el verdadero potencial de producción de la cabra criolla Sanluisense en dos ambientes productivos diferentes (a campo y semi-intensivo), con distinta alimentación y manejo, tratando de aportar mayor información válida tendiente al mejoramiento de esta producción.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los estudios sobre las características reproductivas y productivas de la cabra criolla sanluisense se llevaron a cabo bajo dos ambientes productivos diferentes:

a) **A campo:** las mediciones se realizaron en las majadas de dos establecimientos caprinos ubicados en las localidades de Santa Rosa de Conlara y Villa Mercedes (provincia de San Luis), compuestas de aproximadamente 80 cabras. Se utilizaron en ambos casos 15 y 19 hembras adultas tipo criollo libres de Brucelosis y sus crías nacidas durante los partos de otoño-invierno y primavera-verano. Las cabras fueron alimentadas con especies forrajeras del pastizal natural con monte, sin ningún tipo de suplementación. El servicio fue natural y la lactancia de los cabritos restringida a dos tomas diarias. La producción de leche fue medida en el post-destete durante 99 días continuos (del día 53 al 151) con un ordeño matutino.

b) **A corral:** las mediciones se realizaron en la Estación Experimental agropecuaria INTA San Luis durante tres años consecutivos (1993 a 1995) bajo condiciones semi-intensivas. Se utilizó una majada compuesta por 22 cabras tipo criollas de entre 2 a 4 lactaciones provenientes de establecimientos de diferentes zonas de la provincia de San Luis; alimentadas con pastoreos de alfalfa, festuca, agropiro, cebadilla y pasto llorón a discreción durante 6 a 8 horas diarias, y con suplementación pre-servicio y postparto con grano de maíz partido (200 a 250 g-día). El servicio se realizó en marzo con un peso promedio de $42,7 \pm 4,2$ kg, siendo las pariciones otoño-invernales. La lactancia de los cabritos fue restringida a dos tomas diarias.

La producción láctea fue medida semanalmente por ordeño matutino en forma manual y por consumo de los cabritos por el método de doble pesada diaria (excepto en 1995), durante el período de amamantamiento y hasta la décima semana, que coincidió con el destete de las crías. De la leche de cada cabra y a lo largo de esas 10 semanas se realizaron los siguientes análisis: la acidez natural o aparente de la leche se determinó por el método de Dornic, el pH mediante un peachímetro digital Orion y la densidad a 15 °C mediante un lactodensímetro. Para el cálculo del residuo seco se llevaron las muestras a 100 °C y para cenizas a una mufla a 700 °C durante 12 hs. El análisis del contenido proteico se realizó por determinación de nitrógeno ($N \times 6,25$), mediante el método de Kjeldhal con un equipo Kjeltex Auto 1030 Analyzer y el de materia grasa por el método de Gerber (butirómetro de Gerber). El porcentaje de lactosa fue calculado por diferencia en el total del residuo seco y los contenidos en proteína, materia grasa y cenizas. Las relaciones entre los diferentes parámetros medidos fueron analizadas estadísticamente mediante la matriz de correlación del programa STAT-ITCF (versión 4, 1988). La producción láctea utilizada en el análisis fue la obtenida por el ordeño manual, de menor coeficiente de variación.

En ambos sistemas de producción se realizaron desde el pre-servicio y durante el transcurso de un año mediciones morfológicas (alzada, perímetro torácico, morfología de ubre y pezón, cuerno, mamellas, etc.), reproductivas (% preñez, % abortos, % parición, prolificidad, tipo de parto, intervalo parto-concepción y % de cabras con doble preñez anual, etc.) y productivas (evolución mensual del peso, peso nacimiento, ganancia diaria de cabritos, peso al destete, producción de carne y de leche por cabra y rendimiento de la canal). Los valores reales de peso de los cabritos fueron ajustados por una regresión logarítmica que corresponde a la siguiente ecuación: $y = A \cdot x^B$, donde y = kg peso vivo cabrito, A = kg al nacimiento, B = constante y x = días de vida.

Los chivitos fueron faenados con un peso vivo entre los 9 a 12 kg. El rendimiento de la canal (con cabeza, riñón, rabo y sin pezuñas) de los cabritos mamones fue estudiado sobre los animales criados en ambos sistemas. Los cabritos faenados (canales congeladas) fueron enviados al Instituto de Tecnología de Carnes del Centro de Investigaciones de Ciencias Veterinarias (INTA Castelar) para la realización de los análisis de composición de res (rendimiento porcentual de músculo, grasa y hueso) y de calidad de carne (contenido de colesterol, expresado en mg/100 g del músculo estudiado, y de grasa intramuscular, expresado en %).

RESULTADOS

El cuadro 1 muestra las principales características morfológicas de la cabra criolla que habita en la provincia de San Luis.

Cuadro N° 1: Características morfológicas de la cabra criolla sanluisiense (n=172).

Peso hembra adulta	30-50 Kg
Peso macho adulto	50-80 Kg
Alzada a la cruz	50-74 cm.
Perímetro torácico	78-103 cm.
Presencia de cuernos	82,5 %
Cornamenta predominante	Arco o Aegagrus
Presencia de mamellas	19,0 %
Barba en hembras	73,5 %
Ubres normales (2 mamas- 2 pezones)	66,5 %
Ubres con pezones suplementarios	
En cada mama	17,0 %
En una mama	16,5 %

Los valores medios de los aspectos reproductivos y productivos de carne figuran en los cuadros 2 y 3 respectivamente.

Cuadro N° 2: Aspectos reproductivos de la cabra criolla sanluisiense. Valores medios por sistemas, con coeficiente de variación (100.DS/media).

	Sistema real (n=34)	Sistema semi-intensivo (n=66)
Peso servicio	26-52 kg	30-51 kg
% preñez anual	40,4 (21,8)	93,94 (2,0)
Peso parto	34-59 kg	38-57 kg
% parición anual	39,5 (27)	86,4 (10,45)
% cabras doble preñez anual	6,7 (140)	-----
% abortadas/año(sobre preñadas)	0,9 (141)	7,6 (127,5)
Índice de prolificidad	0,95 (47,4)	1,65 (11,2)
% partos simples	69,6 (10,8)	38,6 (37)
% partos dobles	30,4 (10,9)	57,9 (22)
% partos triples	0	3,5 (88)
Intervalo parto-concepción (días)	59 (59,3)	-----
% nacimientos machos	62,5 (6,4)	56,4 (16,4)
% nacimientos hembras	37,5 (10,7)	43,6 (21)
Peso nacimiento	2,610 kg (4,3)	2,670 kg (20,7)
Peso nacimiento machos	2,867 kg	2,840 kg
Peso nacimiento hembras	2,392 kg	2,450 kg
Peso nacimiento parto simple	2,886 kg	3,000 kg
Peso nacimiento parto doble	2,578 kg	2,570 kg
Peso nacimiento parto triple	-----	2,560 kg
% mortandad hasta destete	13,9 (81,4)	17,7 (34,3)

Cuadro N° 3: Producción de carne de la cabra criolla sanluisense. Valores medios por sistema, con coeficiente de variación (100.DS/media).

	Sistema Real	Sistema semi-intensivo
% destete	86,1 (18,4)	82,3 (7,4)
Peso destete (2 meses)(1)	7,300 kg (25,9)	7,850 kg (22,69)
Velocidad crecimiento hasta destete	76,8 g/día (41,2)	85,5 g/día (31,81)
Cabritos destetados / parto(2)	0,38 (28,9)	1,35 (5,5)
Cabritos destetados / año / cabra(3)	0,77 (29,8)	
Producción carne / cabra / parto(1.2)	2,774 kg	10,60 kg
Producción carne / cabra / año(1.3)	5,621 kg	

En el sistema semi-intensivo, la mayor ganancia de peso se obtuvo en los machos simples (95,1 gr /día) y la menor ganancia en las hembras dobles (77,3 gr /día). El peso vivo de faena a los 75,07 días \pm 21,39 de promedio fue de $9,71 \pm 1,37$ kg, siendo el peso de la canal medio $5,100 \pm 0,930$ kg y el rendimiento $52,31\% \pm 4,83$. Los valores extremos de faena fueron: machos-simples con un peso de faena a los $69,3 \pm 18$ días de $9,63 \pm 1,339$ kg y un peso a la canal medio de $5,06 \pm 1,039$ kg (52,14 %) y las hembras dobles con valores medios de faena a los $84,9 \pm 25$ días de $9,67 \pm 1,533$ kg y una canal de $4,89 \pm 0,981$ kg (cuadro 4).

Cuadro N° 4: Rendimiento de la canal en función del peso de sacrificio de cabritos mamonos criados en un sistema semiintensivo (n=54).

	Días de vida	Peso vivo sacrificio (kg)	Peso de canal (kg)*	Rendimiento canal (%)
Promedio (n=54)	75	9,71	5,10	52,3
Machos (n=38)	73	9,76	5,16	52,7
Hembras (n=16)	80	9,56	4,94	51,3
Partos simples (n=15)	68	9,34	4,94	52,3
Partos dobles (n=36)	78	9,78	5,12	52,3
Machos simples (n=13)	69	9,63	5,06	52,1
Machos dobles (n=25)	75	9,83	5,21	53,0
Hembras simples (n=5)	70	9,33	5,03	53,0
Hembras dobles (n=11)	85	9,67	4,89	50,1
P. triples machos (n=3)	74	10,57	5,62	52,8

(*) Tradición regional (con cabeza, riñón y sin pezuñas)

La caracterización de la calidad de la canal y de la calidad de su carne de cabritos criados en ambos sistema (2 semi-intensivos y un real) puede observarse en el cuadro 5.

La producción de leche, en condiciones reales a campo, arrojó una media de 314 ± 87 g/día. En el sistema semi-intensivo, la producción por ordeño manual matutino fue de 410 g/día ± 210 y por el consumo de los cabritos 680 g/día ± 370 .

La producción láctea se incrementó desde la primera a la cuarta-quinta semana, punto de inflexión donde se observó un brusco descenso. La caída en la producción láctea registrada entre la 4 a 8 semana es atribuida a la disminución del consumo de leche por parte de los cabritos, ya que a esa edad comienza el inicio de la alimentación sólida.

Los resultados individuales muestran una gran variabilidad entre los animales, encontrando en el pico de lactancia a la cuarta semana cabras con una producción diaria de 1 litro y cabras que no superan los 200 g/día. El estudio de la composición química y física de la leche de las cabras de este sistema arrojó los siguientes valores (cuadro N° 6).

Cuadro N° 5: Rendimiento promedio de la media res en canales y contenido medio de grasa intramuscular y colesterol de cabritos criollos mamones criados en los dos sistemas. Coeficiente de variación (100.DS/media).

	Sistema semi-intensivo 1 (n=10)	Sistema semi-intensivo 2 (n=6)	Sistema real (n=4)
CALIDAD DE RES			
% músculo	52,32 (4,7)	47,48 (2,7)	46,88 (8,6)
% grasa	9,89 (21,8)	8,59 (33,0)	7,39 (37,1)
% hueso	26,47 (8,0)	22,24 (3,9)	23,18 (10,5)
% cabeza	0,57 (7,9)	0,56 (10,9)	0,56 (10,9)
CALIDAD DE CARNE			
<i>grasa intramuscular (%)</i>			
músculo longissimus	1,1 (15,0)	1,4 (48,6)	1,3 (57,2)
músculo semitendinoso	1,6 (25,0)	1,1 (29,3)	1,2 (13,8)
<i>colesterol (mg/100 g)</i>			
músculo longissimus	----	50,33 (17,8)	53,5 (15,6)
músculo semitendinoso	44,5 (2,9)	53,20 (13,1)	58,0 (5,0)

Cuadro N° 6: Producción y composición química y física de la leche de cabras criadas en un sistema semi-intensivo (n=57). Media de las primeras 10 semanas de lactación.

	Media	Coeficiente variación
Producción leche/ordeño manual (n=310)	410 ml	50,7
Producción leche/consumo crías (n=485)	680 ml	54,75
Densidad a 15° (n=416)	1034,52	0,30
pH (n=385)	6,77	2,54
Acidez aparente (°Dornic) (n=457)	19,79	16,26
Residuo seco a 100 °C (n=496)	12,72	18,54
% Grasa butirosa (n=509)	3,09	55,62
% Proteína (método Kjeldhal) (n=206)	4,28	18,68
% Lactosa (n=206)	4,31	28,65
% Cenizas a 700 °C (n=477)	0,75	23,93

La matriz de correlación (n=149) entre producción por ordeño manual y los diferentes componentes arrojó los siguientes coeficientes (r): 0,009 (NS P>0,05) para grasa, -0,333 (significativa P<0,01) para proteína y 0,080 (NS P>0,05) para lactosa. Entre tenor graso y proteína se obtuvo un r= 0,353; entre lactosa y proteína r=-0,336 y entre lactosa y grasa r=-0,349, todas significativas al P<0,01.

Las siguientes son las enfermedades más importantes diagnosticadas en la región: dentro de las bacterianas, aparte de los abortos y orquitis por Brucelosis, merecen citarse las Mastitis de diversos orígenes, la Actinomicosis y la Linfadenitis Caseosa. Entre las víricas se destaca notablemente la gran incidencia del Ectima Contagioso y entre las carenciales-metabólicas el Bocio (carencia de Iodo), la Ataxia enzootica en cabritos por carencia de cobre, los abortos por carencias combinadas, la "Mascadera" o "Trancadera" recientemente descrita (Rossanigo y col. 1994) y las muertes por desnutrición especialmente en el invierno, esta última como una de las más importantes.

Del lado de las enfermedades parasitarias se diagnosticaron abortos por toxoplasmosis (*Toxoplasma gondii*), coccidiosis intestinal (*Eimeria arloingi*), cenurosis cerebral (en majadas manejadas con perros), piojos chupadores (*Lignonathus stenopsis*) y masticadores (*Damalinea caprae*) y casos clínicos y subclínicos de gastroenteritis verminosa por infestaciones mixtas a diferentes géneros de nematodos. Por esta última causa se midieron reducciones en la ganancia de peso de cabras y cabrillonas del orden de los 4 a 6 kg/año de peso vivo respecto a grupos tratados con antiparasitarios, afectando la producción de carne/cabra/año (kg cabrito logrado al destete) y la producción láctea (Rossanigo y Silva Colomer 1993).

La mayor pérdida neonatal de cabritos se produce en los primeros 4 días de vida por causa de las heladas en las pariciones de otoño-invierno y por falta de amamantamiento de cabritos muy débiles y pequeños (de partos dobles o triples) o rechazados por sus madres.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

De los resultados obtenidos se puede concluir que:

- ◆ El sistema de alimentación incide en la producción de carne, ya que se mejoran fundamentalmente los índices reproductivos.
- ◆ El peso medio al nacimiento puede considerarse como bueno, teniendo en cuenta los pesos descriptos en general para diferentes razas. Este es similar a los observados por Dayenoff et al (1992) en cabras tipo criollo regional de los llanos de La Rioja. El peso de nacimiento es independiente a la alimentación recibida por las madres, pero está afectado por el sexo (machos más pesados) y la variable tipo de nacimiento (simples más pesados que dobles y triples), como ya lo mencionaron Dayenoff y col. (1993) trabajando con criollos de La Rioja.
- ◆ Los cabritos crecieron a razón de 77 a 86 g'/día de promedio durante los primeros 60 días de vida, con lo que queda reflejada la buena composición grasa y energética de la leche. Este crecimiento fue algo inferior a los descriptos por Dayenoff y col. (1992) para animales del mismo tipo racial y en condiciones semejantes en La Rioja. La velocidad de crecimiento es afectada por el sexo y tipo de nacimiento.
- ◆ El valor medio de producción de cabritos mamonos en los sistemas reales de San Luis no llega a un cabrito por cabra por año.
- ◆ El sexo y el tipo de parto no influyen sobre la canal y sobre la calidad de carne, pero sí sobre la edad de sacrificio.
- ◆ Los rendimientos de la canal encontrados (entre 50,1%-53%) son similares a los encontrados observados en cabritos criollos de la Rioja (Garriz y col., 1994).
- ◆ Los porcentajes de grasa, músculo y hueso de la res están dentro de los valores hallados por otros autores en ensayos con diferentes tipos de alimentación y distintas razas (Muñoz Hernández, 1984). Sin embargo, el porcentaje de grasa encontrado en los cabritos sanluiseños es muy superior (9 % versus 2,9%) al observado por Garriz y col. (1994) en cabritos criollos de la Rioja.
- ◆ El estudio de la calidad de su carne reveló que los cabritos estudiados tuvieron carne con menos grasa intramuscular que en la de otras especies comercializadas en nuestro país, como la de novillo, cordero y cerdo que rondan en los 2 a 4 %. El contenido de colesterol fue prácticamente similar a la de otras carnes rojas (novillo 51,9 mg/100 g y cordero 50,8 mg/100 g)
- ◆ El volumen total de leche producida por las cabras criollas sanluiseñas es inferior a otras razas con aptitud lechera, siendo similar a la de criollas de otras regiones del país. Sin embargo la curva y pico de lactación como los componentes de la leche se ajustan a lo observado en otras razas caprinas (Herrera García y col., 1988), salvo la materia grasa donde los valores hallados son algo menores a los encontrados en otras regiones con el mismo tipo animal y condición ambiental.
- ◆ Es característico en esta raza criolla la gran variabilidad en la producción de leche que existe entre los individuos, pero en general la producción de leche y la lactancia restringida permite a los cabritos un crecimiento continuo hasta la venta al destete.
- ◆ La composición química de la leche registra valores con alta variabilidad entre los individuos, especialmente la materia grasa.
- ◆ Desde el punto de vista sanitario hay que destacar la situación privilegiada que disfruta las cabras de San Luis. Junto a la inexistencia de Fiebre Aftosa y Tuberculosis, es alentadora la baja incidencia de Brucelosis caprina. Aguilera y col (1979) reportaron un 13,2% de animales reaccionantes o positivos, y recientemente Muñoz y col. (1995) determinaron que solo un 3,5 % de las majadas de San Luis tienen algunos animales positivos por aglutinación en placa con antígeno de Hudleson.
- ◆ Por último cabe destacar la ausencia de enfermedades consideradas exóticas en el país y muy importantes en la producción caprina mundial como por ejemplo lo es la Artritis y Encefalitis Caprina (CAE) y el Scrapie ambas de origen viral.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA, O., BECERRA, R., VERGÉS, E.B., MARTÍNEZ, R.L., GUZMÁN A.M.S. AND CENTORBI, O.N.P. 1979. Brucelosis en cabras de la provincia de San Luis. Rev. Arg. de Microbiología, Vol. 11, N° 2: 45-48.
- DAYENOFF P., CACERES R., CARRIZO H., BOLAÑO M. 1992. Estudio del peso al nacimiento y crecimiento hasta el destete final del cabrito tipo Criollo en los Llanos de La Rioja. VI Reunión Nacional e Internac. Producción Caprina. (Chaco).
- DAYENOFF P., CACERES R., MERCADO L., CARRIZO H. 1993. Producción de cabritos tipo criollo con lactancia restringida. Compendio Jornadas de Producción Caprina. Dpto Prod. Animal, Fac. Agronomía y Veterinaria, Universidad. Nac. Río Cuarto. Sept. 1993.
- FRIGERIO K.L., ROSSANIGO C.E. 1995. Composición de la leche de cabras criollas tipo sanluiseña y relación entre sus componentes. Vet. Arg. Vol. XII, N°120: 682-688.

- GARRIZ C.A., GALLINGER M.M., DAYENOFF P. 1994. Evaluación de calidad de res en cabritos criollo. Rev. Arg. Prod. Anim. , vol. 14 Sup. 1. Resumen TP 11: pag. 146.
- GIULIETTI J.D., DELAMER A.L. 1989. Estudio del hábito dietario de caprinos en un pastizal natural del noroeste de San Luis, Argentina. Resúmenes Jornadas Pampeanas sobre pastizales naturales y uso del fuego. Santa Rosa (La Pampa).
- GONZALEZ RIOLLO J.A., MUÑOZ J. A. (1994). Programa de Desarrollo caprino. Dirección Provincial de Planeamiento. Gob. de San Luis (Arg.) VII Reunión Nac. de Prod. Caprina. Bariloche. Resumen SP6.
- HERRERA GARCIA M., PEÑA BLANCO F., APARICIO MACARRO J.B., SUBIRES ANTUNEZ J. 1988. La cabra malagueña. Capítulo IV. Curva de lactación y composición de la leche en régimen semiintensivo. Servicio de Activ. Agrop. Diputación prov. de Málaga: 123 pag.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INDEC). 1997. Encuesta Nacional Agropecuaria 1997. Resultados generales. Vol. 1: 64 pag.
- JOHNSON D.D., MC GOWAN C.H., NURSE G., ANOUS M.R. 1995. Breed type and sex effects on carcass traits, composition and tenderness of young goats. Small Ruminants research, 17, 57:63.
- MUÑOZ HERNANDEZ F.J. 1984. Ensayos de metabolismo en ganado caprino desde el nacimiento hasta la etapa de rumiante. Lactancia artificial. Tesis doctoral. Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba, España.
- ROSSANIGO CE, SILVA COLOMER J. 1994. Nemátodos gastro-intestinales: efecto sobre la producción en cabras criollas de San Luis. Estrategia de control. Rev. Prod. Anim., 13 (3-4): 283-293.
- ROSSANIGO CE, FRIGERIO K, SILVA COLOMER J. 1995. La cabra criolla sanluisenseña. Información técnica N° 135. EEA San Luis. Centro Regional La Pampa-San Luis. 21 pág.
- SCARAFFIA LG. 1994. Perspectivas para la producción y mejoramiento de caprinos de Cashmere. VII Reunión Nacional de Producción Caprina. Bariloche. Resumen DS 13.
- STAT-ITCF. 1988. Manual de utilización. Institut des céréales et des fourrages, Paris, 238 pag.

Volver a: [Producción caprina](#)