

*Trabajos de Investigación***CABRAS CRIOLLAS: INICIO REPRODUCTIVO Y PRODUCTIVIDAD EN LA ZONA DE LA PLATA****Muro MG¹, Lacchini RA¹, Cordiviola CA¹, Antonini AG**¹ Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata.² Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata.

La Plata, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

RESUMEN: *El objetivo del presente trabajo fue evaluar la incidencia de la edad y peso al primer servicio de cabrillas criollas de reposición sobre la productividad al primero y al segundo parto. Se registró: peso al nacimiento de las cabrillas, edad, peso y época del primer servicio, peso preparto, postparto, peso vivo parido, relación porcentual entre el peso de las crías al nacimiento y el peso postparto de la madre, prolificidad, peso de las crías y producción de leche a los 30 días, e intervalo entre partos. Las cabrillas que tomaron servicio antes del año de vida (L1) resultaron significativamente más pesadas al nacimiento. El peso al primer servicio y la prolificidad de las hembras que tomaron servicio con una edad superior al año de vida (L2) fueron significativamente superiores. Las épocas de servicio variaron de la primera a la segunda preñez, no registrándose servicios primaverales en cabrillas de primera parición. Para el nivel productivo de la cabra criolla, una utilización precoz de las hembras de reposición no afectaría la productividad al segundo parto. Resulta recomendable utilizar los animales nacidos en primavera con mayor peso para su inicio reproductivo en el otoño siguiente.*

Palabras clave: cabra criolla, servicio, productividad.

CREOLE GOATS: REPRODUCTIVE AND PRODUCTIVE START TO LA PLATA ZONE

ABSTRACT: *The influence of age and weight of creole goats in their first and second parturition productivity was studied. Weight at birth, age, weight and month of their first service, prolificity, pre and post-partum weight, breeding weight and milk production were determined in both parturitions. Goats were grouped according their age at first parturition: L1, less than 12 months; L2, more than 12 months. L1 females were heavier at birth than L2. Birth weight and prolificity showed significant higher values in L2 female. Other variables had no difference among groups. Services distribution were significant different between first and second pregnancy. There were no spring season service for little goats. Early services in little goats had no effect on their productivity. We suggest to use little goats born in spring with higher weight, next autumn.*

Keys words: creole goats, service, prolificity.

Fecha de recepción: 29/08/05

Fecha de aprobación: 20/01/06

Dirección para correspondencia: M.G. Muro, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata. Calle 60 y 119, La Plata, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

E-mail: izootecnia@ceres.agro.unlp.edu.ar

INTRODUCCION

La región ecológica a la que pertenece la Llanura Pampeana, subregión Pampa Deprimida, donde se encuentra la Universidad Nacional de La Plata no es una zona típica de producción de cabras criollas, sin embargo existen algunos emprendimientos dedicados a la producción de carne y leche caprinas. La formación vegetal característica son los pastizales mesotérmicos, el clima es templado con una estación fría poco notable y precipitaciones que superan los 950 mm anuales. Asociado al río Salado con relieves planos y drenaje impedido, se encuentra la Depresión del Salado sujeta a inundaciones periódicas, donde la actividad predominante es la cría de ganado bovino. Debido a la baja rentabilidad de las producciones tradicionales y a la creciente subdivisión de terrenos es que se visualiza la posibilidad de la explotación de la cabra criolla en esta zona.

La explotación de cabras criollas en la República Argentina se desarrolla en áreas marginales desde el punto de vista agroecológico, especialmente en regiones áridas y semiáridas del norte y noroeste argentinos. La producción en estas zonas se caracteriza por un escaso nivel de inversión y reducida aplicación de tecnología. El manejo reproductivo de estos rebaños es muy rudimentario y sin ningún tipo de control (1), permaneciendo el macho en forma continua con todo el rodeo, lo que posibilita que en algunos casos, las cabrillas de reposición puedan recibir el primer servicio a edades tempranas. La actividad reproductiva de la cabra doméstica se ve afectada por gran cantidad de factores, entre los que predominan la raza, la presencia del macho, la nutrición y principalmente el fotoperíodo (2). La cabra es un animal poliéstrico estacional de días cortos, sin embargo la presentación de los ciclos sexuales posee variaciones multifactoriales, observándose diferencias entre razas, latitudes y niveles de nutrición (2, 3). Los factores que afectan la estacionalidad, como los que afectan la pubertad son exactamente los mismos (3). El inicio de la pubertad de la cabra coincide con un peso corporal mínimo y un fotoperíodo decreciente (4). Son variadas las sugerencias en relación a la edad adecuada para efectuar las primeras cubriciones según las distintas regiones de producción. La actividad sexual reproductiva en caprinos regionales de la provincia de Catamarca puede iniciarse a muy temprana edad, cuando los mismos alcanzan la pubertad, lo que ocurre entre los 4 y 7 meses, sin embargo no resulta aconsejable el inicio reproductivo de cabrillas de reposición antes de alcanzar el 60 a 70 % del peso adulto, un peso de 25 a 30 Kg, lo que se produce entre los 12 y 18 meses de vida, según el manejo nutricional.(5). Para cabras criollas de la provincia de la Rioja, se indica como momento

adecuado para el primer servicio de la cabrilla, una edad aproximada de 9 meses con pesos de 23 a 24 Kg (6). En razas lecheras, la mejor edad para iniciar la reproducción en las hembras es de 15 a 18 meses con un peso mínimo de 33 a 35 Kg (7). En cabras canarias (España) se observan servicios a partir de los 8 meses de edad (8). Las cabras con servicios tempranos pueden no completar su desarrollo corporal, siendo difícil la recuperación posterior, dando crías demasiado livianas al nacimiento y mayor mortalidad (9), sin embargo con una adecuada alimentación y manejo del hato, es posible la realización del primer servicio una edad de 6 a 7 meses y 30 a 35 Kg de peso vivo; para sistemas extensivos aconsejan un año o más de edad para efectuar la primera cubrición.

En cabras de recría el objetivo es que alcancen un desarrollo suficiente para ser servidas hacia el octavo mes con un peso vivo superior a los 30 Kg de manera de obtener el primer parto a partir del año de edad (10). Para cabras criollas neuquinas se cita una edad al primer servicio de 8 meses y un peso vivo medio al servicio del 50 % de las categorías adultas observándose una alta capacidad reproductiva (85 %) de preñez en el primer otoño de vida (11).

La actividad reproductiva está relacionada con la época de nacimiento, las cabritas nacidas en primavera alcanzan su madurez sexual durante su primer otoño de vida en regiones templadas. (12), con lo cual sería aconsejable no conservar para la reproducción nada más que aquellas hembras nacidas al principio de la primavera, no utilizando animales antes de los 7 meses de edad, para realizar el primer servicio en cabrillas. (13). En la zona de influencia de la Universidad Nacional de La Plata se observó que las cabras criollas adultas se comportan como poliéstricas estacionales en otoño y monoéstricas en primavera y en verano, no existiendo época primaveral de servicio en cabrillas (14). En algunas zonas del país las pariciones se verifican en primavera, verano y otoño, con índices de prolificidad para cabras criollas santiagueñas de 1,6 crías por hembra parida para la parición de noviembre febrero, y 1,7 para mayo agosto (15).

Para cabras sanluiseñas se señalan índices de prolificidad de 1,27 a 1,4, con pesos al servicio que oscilan en los 33,7 a 37,7 , logrando 0,93 a 1,47 cabritos por cabra y por año (16).

Debido a que las sugerencias sobre la edad adecuada para realizar el primer servicio en cabrillas de reposición no son precisas para la zona, el objetivo de nuestro trabajo fue evaluar la incidencia de la edad y el peso al primer servicio sobre la productividad en el primero y segundo parto de cabras criollas en nuestra zona de influencia.

MATERIALES Y METODOS

Se evaluaron 47 cabrillas criollas pertenecientes al hato experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata, Provincia de Buenos Aires, República Argentina. Se utilizaron pasturas naturales características de la región en estudio con predominio de géneros tales como: *Bromus*, *Lolium*, *Trifolium*, *Melilotus*, *Paspalum*, *Poa*, etc, realizándose el pastoreo diurno controlado y racionamiento por lote según los requerimientos del INRA con respecto al peso corporal, edad y estado reproductivo de los animales.

Se utilizó el sistema de servicio continuo para las cabrillas del ensayo. Se conformaron dos lotes: las cabrillas L1 fueron las que tomaron su primer servicio con una edad inferior a los 12 meses y las pertenecientes al grupo L2 recibieron su primer servicio efectivo con una edad superior al año de vida. Se registró peso al nacimiento de las cabrillas, edad, peso y época del primer servicio, y los datos productivos del primero y segundo parto, tales como, peso preparto, peso postparto, peso vivo parido, relación porcentual entre el peso de las crías al nacimiento y el peso postparto de la madre, prolificidad, peso de las crías a los 30 días, producción de leche a los 30 días, e intervalo entre el primero y segundo parto.

Se realizó el control de la producción láctea con aparte de las crías en forma quincenal. El método Chi cuadrado fue utilizado para analizar las variables época de nacimiento y época de servicio, mientras que el resto de las variables y sus interacciones fueron evaluados por análisis de varianza multifactorial.

RESULTADOS

Del análisis de las variables evaluadas, se observa que los pesos al nacimiento de las cabrillas de reposición que tomaron servicio con una edad inferior a los 12 meses de vida, difieren significativamente del de aquellas cabrillas que toman su primer servicio a una edad superior, existiendo una diferencia a favor de las primeras de más de 400 g.

En cuanto al peso alcanzado para el primer servicio, los animales pertenecientes al grupo de mayor edad a la primera cubrición presentaron pesos significativamente superiores que las cabrillas más precoces. Al evaluar los pesos preparto y postparto no se observaron diferencias significativas para los animales agrupados de acuerdo a la edad al primer servicio, para el primero y segundo parto (Cuadro 1). Al analizar en forma conjunta ambas variables se pudieron detectar diferencias significativas según la edad al naci-

Cuadro 1: Datos productivos de las cabrillas.

Variables	Primer Parto		Segundo Parto	
	L1	L2	L1	L2
Peso nacimiento	2,59±0,1 a	2,17±0,1 b		
Peso servicio	22.2±0,9 a	27.25±1,1 b	28.48±1,5a	33.22±1,9a
Peso preparto	34.23±1,8a	36.88±1,6 a	38.48±1,7a	41.45±2,2a
Peso postparto	29.56±1,6a	30.75±1,4 a	32.54±1,5 a	34.77±2 a
Peso vivo parido	3.59±0,2 a	3.23±0,2 a	3,87±1,2 a	3,89±0,2a
%Peso vivo parido	12.0±0,7 a	11.53±0,6 a	12.07±0,6 a	10,74±0,8a
Prolificidad	1.03 a	1.33 b	1,57 a	1,31 a
Producción de leche a los 30 días	0.72±0,1a	0.66±0,1 a	0,68±0,1 a	0,82±0,1a
Peso crías a los 30 días	8.00±0,6a	7.58±0,5 a	8,58±0,4 a	8,83±0,5 a
Intervalo entre partos			10,18±0,4 a	10,34±0,5 a

Letras iguales no difieren significativamente (p<0.05).

Cuadro 2: Valores de p correspondientes al análisis de los efectos de edad al primer servicio, época de nacimiento y sus interacciones.

Variables productivas	Edad al primer servicio(L1 y L2)	Época de nacimiento	interacciones
Tipo de parto	p:0.0210	0.96	0.9094
Peso preparto	p:0.0076	0.1612	0.01301
Peso postparto	p:0.0211	0.1278	0.0209

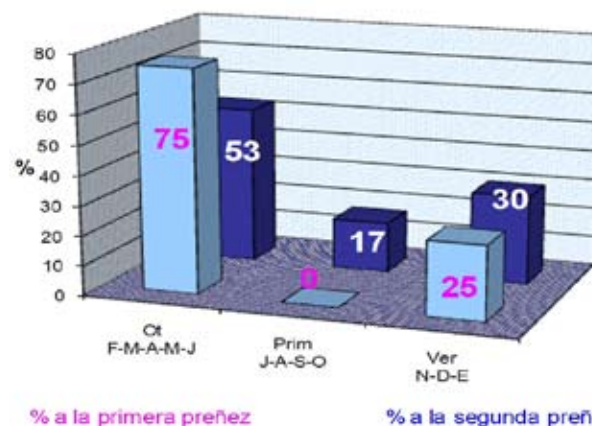
miento e interacciones significativas entre ambas variables (Cuadro 2). Estas interacciones estarían enmascarando el efecto de la edad en el análisis unilateral. Los porcentajes de peso de las crías en relación al peso de sus madres no arrojaron diferencias significativas para ambos grupos de animales para ninguno de los partos analizados. Del análisis de la productividad al primer parto, se observaron diferencias significativas a favor del grupo de animales servidos con un promedio de edad mayor, diferencias que no persisten al analizar el segundo parto. El peso de los cabritos a los 30 días de vida fue similar para ambos grupos de cabras, no evidenciándose diferencias significativas entre ambos lotes de animales en ninguno de los partos en estudio. Los intervalos entre partos de las cabras servidas más precozmente no arrojaron diferencias significativas con respecto a las cabras que tomaron su primer servicio a mayor edad. En el gráfico 1 se observa una distribución significativamente diferente de la época de realización de los servicios entre animales de primera y segunda preñez.

Un 75 % de las cabrillas tomaron su primer servicio en los meses comprendidos entre febrero a junio, y el 25 % restante tuvo su primera cubrición en el período de noviembre a enero. No se observó época primaveral de servicio en las cabrillas. Para el segundo servicio la distribución fue de 53 % en otoño, 17 % en primavera y 30 % en verano. De acuerdo a la época de nacimiento de las cabrillas se observó que aquellas nacidas en otoño llegaban con una edad significativamente inferior a su primer servicio (310 ± 21 días) que aquellos animales nacidos en los meses de verano que llegaron a su primera cubrición con una edad promedio de ($403,5 \pm 35$ días.) Del análisis conjunto por época de nacimiento y servicio, surgió que las cabrillas nacidas en otoño tomaron servicio en los dos otoños y los dos veranos siguientes al parto. Las cabrillas nacidas en la primavera tomaron servicio en los dos otoños siguientes y en su segundo verano de vida, verificándose diferencias significativas ($p < 0.05$) en la distribución de los partos según su época de nacimiento. Las cabrillas nacidas en primavera y servidas en el primer otoño de vida, presentaron un peso significativamente mayor al nacimiento ($p < 0.05$), llegando a una época fotoperiódicamente favorable, con un peso y edad adecuados para el inicio de su vida reproductiva.

DISCUSIÓN

Las cabrillas más pesadas al nacimiento son las que toman servicio en su primer celo fértil debido a la permanencia continua de los machos criollos con las hembras adultas y las cabrillas del hato, y paren más precozmente, no afectándose el peso de las crías al nacimiento, a los 30 días, ni la prolificidad al segundo parto.

Figura 1. Distribución porcentual de servicios a la primera y segunda preñez.



Debido a la influencia de la estacionalidad en el comportamiento reproductivo, las cabrillas más livianas al servicio no utilizan la primera estación reproductiva, entrando en producción a edades superiores. Los animales nacidos en primavera con mayor peso al nacimiento, podrían convertirse en las más precoces al servicio, en coincidencia con lo expresado por Devenson estos animales alcanzarían su actividad reproductiva en el otoño siguiente al nacimiento en las condiciones climáticas de la zona en estudio. Contrariamente a lo manifestado por Ir. Johan y H Koeslag el inicio de la actividad reproductiva con edades inferiores al año de vida, en nuestras condiciones productivas, no afectaría la producción posterior de aquellas hembras más precoces, no disminuyendo los pesos paridos ni los pesos de las crías a los 30 días; tampoco aumentaría el intervalo parto concepción. Por lo tanto la decisión del momento del primer servicio no quedaría determinada por el sistema de explotación sino por el peso al nacimiento y la época de nacimiento.

La cabra criolla no es un animal de alta producción, un inicio reproductivo precoz, no comprometería su desarrollo posterior, ni el peso de las crías paridas. En el análisis de las variables pesos pre y post parto no se observaron diferencias significativas en la edad al primer servicio (Cuadro 1), mientras que considerando que la edad al primer servicio tiene relación con la época de nacimiento (Gráfico 1), al realizar la evaluación conjunta y el análisis de su interacción (Cuadro 2) surgen que las interacciones entre ellas son significativas y serían responsables de enmascarar el efecto de la edad sobre estas variables, que ahora se hace evidente.

La actividad reproductiva estaría relacionada con el peso al nacimiento de las futuras madres y su evolución de peso, de manera de alcanzar la pubertad con un peso adecuado para la realización de la primera cubrición, para de esta manera anticipar la vida reproductiva, en beneficio de la productividad total del hato.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nogues E. Problemática de la explotación caprina en la Argentina. IV Reunión de intercambio tecnológico para zonas áridas y semiáridas. Salta, Argentina. 1985; 25 (1): 426-445.
2. Alvarez Ramirez L, Ducoing Watty AE, Zarco Quintero L, Trujillo Garcia A. Conducta estral, concentraciones de LH y función lútea en cabras en anestro estacional inducidas a ciclar mediante el contacto con cabras en estro. *Vet. Méx* 1999, 30 (1): 25-31.
3. Gamboa JJ. El establecimiento de la actividad reproductiva en la cabra. Un planteamiento teórico sobre la similitud entre pubertad y estacionalidad. III Congreso Nacional de la Asociación mexicana de Zootecnistas y Técnicos en caprinocultura. (Azteca). Guanacuat Gt.o. 10-13 Diciembre 1986.
4. Gamboa JJ, Luna M, Reynoso M, Romero R. Aspectos neuroendocrinos de la pubertad en cabras mestizas. I. Niveles peripuberales de progesterona (P4) e interacciones del peso corporal y fotoperíodo. XXX Aniversario Congreso nacional de Ciencias fisiológicas. XALAPA ver. 27-30 julio 1987.
5. Herrera V. Manejo reproductivo de Caprinos en sistemas semi-intensivos INTA Catamarca. 1992 p 4.
6. Dayenoff P, Bolaño M, Cáceres R, Carrizo, H. "Factores que afectan el peso al nacimiento y crecimiento del cabrito tipo criollo regional". Factors affecting birth weight and growth rate of the regional Criollo type kids". INTA - Universidad Nacional de La Rioja. Recopilación de Trabajos Area Producción Caprina, Período 1986-1996.
7. Agraz García. Caprinotecnia I Ed. Limusa (México). 1987 p 50-61 .
8. Capote J. En Memorias del Curso de calidad y denominación de origen en la comercialización de productos caprinos. San Luis. Argentina.. 16 al 20 de marzo de 1998. p 10.
9. Ir J, Koeslag H. Cabras. Manuales para Educación Agropecuaria. Area de Producción Animal Editorial Trilla. (España) 1991 p 108.
10. Gonzalez Cano J. Alimentación de Bovinos, Ovinos y Caprinos. Ed. Mundi Prensa. Madrid. 1990.
11. Gibbons A, Cueto M. Determinación de la capacidad productiva durante la pubertad en hembras caprinas criollas del Neuquén. Comunicación Técnica N 525. INTA 2008 p 1-4.
12. Devenson S, Forsyth AJ. Retardation of pubertal development by prenatal long days in goat kids born in autum. *J.Reprod Fertil.* 1992 95 (2) 629-37.
13. Quitet E. La cabra. Guía práctica para el desarrollo ganadero. Editorial Mundi Prensa. (España). 1990. p 185-198.
14. Lacchini R, Pereyra E, Calvettyramos M, Cordiviola C, Antonini A. Análisis de productividad de cabrillas criollas de acuerdo a la época de nacimiento en la zona de La Plata. Congreso Argentino de pequeños rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Universidad de Buenos Aires. Argentina. 2000.
15. Trouve L, Alvarez R, Carreras L. La ganadería caprina en Santiago del Estero. IDIA. 1983 (Sup 39): 98-108.
16. Rossanigo CE, Frigerio KL, Silva Colomer J. La cabra criolla sanluisense. Información técnica N° 135. INTA E.E.A. San Luis, Programa Social Agropecuario, SAGyP. 1995.