

# Caracterización del recurso genético de la cabra Criolla y su rol socio-económico en Cochabamba, Bolivia

A. Stemmer<sup>1</sup>, T. Altug<sup>2</sup>, A. Valle Zárate y R. Ergueta<sup>3</sup>

Facultad de Ciencias Agrícolas y Pecuarias, Universidad Mayor de San Simón, Bolivia

## Characterization of the genetic resource of Creole goats and their socioeconomic role in Cochabamba, Bolivia.

**ABSTRACT:** The present study is based on data recorded between January 1999 and March 2000 in the province of Mizque, Cochabamba department, Bolivia. A series of traits were studied in a total of 1078 Criollo goats on 16 farms. The socio-economical setting was investigated applying participant observation, group conversations, and informal as well as structured interviews in 42 households of goat keepers. Criollo does gave birth throughout the year with peaks in June and March. Average weight at parturition was 26.9 kg, number of kids per litter was 1.2, and mortality rate of kids up to 3 months old was 11.2%. Weights at birth and at 120 days of age were 2.2 and 9.2 kg, respectively. During the dry and rainy seasons, milk production averaged 235 g/d and 444 ml/d respectively. An appreciable proportion of the farms (16 out of 42) cultivated 1 to 2 ha with potato, maize, and other crops. Animal husbandry formed an integral part of the farming systems. Various species of animals were kept with goats and sheep being the most numerous. The interviewed families stated that the main reasons for keeping goats were the production of manure, milk and meat as well as the traditional role of goats in their culture. The main problems indicated were: shortage of forages; diseases; and predators.

Key words: Goats, Characterization, Socioeconomic role, Bolivia

© 2004 ALPA. Todos los derechos reservados

Arch. Latinoam. Prod. Anim. 2004. Vol. 12 (Supl. 1): 1-6

**RESUMEN:** El presente trabajo está basado en datos registrados desde enero 1999 hasta marzo 2000 en la Provincia Mizque del Departamento de Cochabamba en Bolivia. Según características se tomaron en cuenta hasta 1078 cabras Criollas en 16 fincas. El entorno socio-económico se investigó mediante observaciones participativas, conversaciones en grupo, entrevistas informales y estructuradas en 42 hogares de capricultores. Las cabras Criollas tuvieron partos durante todo el año con mayor número en los meses de junio y marzo. El peso promedio al parto fue 26,9 kg, el número de cabritos por parto fue de 1,2 y la mortalidad de las crías hasta los 3 meses de edad 11,2%. Peso al nacer y a los 120 días de edad fue 2,2 kg y 9,2 kg, respectivamente. Durante la época seca, la producción de leche fue 235 g/día en promedio y durante la época de lluvia 444 ml/día. Una proporción importante de las fincas (16 de 42) cultivan 1 a 2 ha con papa, maíz y otros cultivos. La cría de animales es una parte integral de la producción de la finca. Se crían varias especies animales; siendo las más numerosas caprinos y ovinos. Las familias encuestadas manifestaron que las razones principales para la cría de cabras son la producción de estiércol, leche y carne, además del rol tradicional en la cultura de estos pobladores. La mujer es la encargada principal de la cría de cabras. Los problemas principales se nombraron como la escasez de forraje, enfermedades y depredadores.

Palabras clave: Cabras, Caracterización, Rol socio-económico, Bolivia

### Introducción

Las cabras tienen un rol importante en la economía de los pequeños productores en los valles interandinos de Bolivia. En estas zonas se crían alrededor de 1,5 millones de caprinos (CID, 1996). La gran mayoría de las cabras son Criollas, que, por su buena adaptación al medio, rusticidad y modestos requerimientos sobreviven en condiciones climáticas y de manejo difíciles y abastecen a las familias de capricultores con carne, leche, estiércol y otros productos.

A pesar de la importancia que tiene la cabra Criolla en Bolivia se han publicado pocas investigaciones al respecto (PDAR, 1992; Iñiguez y Tejada, 1994; Aguilar 1995; Campero, 1996; Altug *et al.*, 2000). En comparación con otros países latinoamericanos, las Criollas de Bolivia han sido influenciadas por otras razas caprinas en un grado mucho menor. Este hecho permite una evaluación de estos animales en su hábitat bajo condiciones de cría extensiva.

El objetivo del presente trabajo es describir el recurso genético que presenta la cabra Criolla, evaluar sus rendi-

<sup>1</sup>Casilla 1879, Cochabamba, Bolivia. Correo E. caprino@albatros.cnb.net

<sup>2</sup>Instituto de Producción Animal en los Trópicos y Subtrópicos, Universidad de Hohenheim, Alemania

<sup>3</sup>Centro de Desarrollo Agropecuario, CEDEAGRO, Mizque, Bolivia

mientos productivos e investigar su entorno socio-económico.

## Materiales y Métodos

### Ubicación

El presente trabajo se realizó en siete comunidades de la provincia Mizque, Cochabamba: cinco comunidades localizadas en el valle de Mizque (Molle Aguada, Kurumayu, Aguada, San Pedro y Tipa Tipa) en una altura de 2000 m.s.n.m y dos comunidades (Mizque Pampa y T'holá Pampa) ubicadas en alturas entre 2800 y 3010 m.s.n.m. El estudio se efectuó de enero de 1999 a marzo de 2000.

### Manejo de caprinos

Las cabras son manejadas en rebaños junto con ovejas. En las noches permanecen en un corral rústico, hecho de piedras, ramas, espinas o adobes sin techo. En el día, pastorean según la época del año en praderas comunales, montes o terrenos en descanso, desde las 8 ó 9 de la mañana hasta las 6 de la tarde. Durante la época de lluvias y hasta la cosecha, los rebaños pastorean praderas nativas bajo la supervisión de mujeres o niños. En la época seca después de la cosecha los rebaños salen al libre pastoreo o en algunos casos, son vigilados por perros. Durante el estudio las cabras no recibieron alimentación suplementaria.

El número promedio de cabras por rebaño familiar era  $39,8 \pm 17,5$  con un rango de 14,0 a 81,0 animales en las alturas y  $34,2 \pm 26,8$  con un rango de 12,0 - 108,0 animales en el valle.

### Registro y análisis de datos

Características fenotípicas fueron tomadas de entre 446 y 1078 animales mayores a 6 meses de edad (Altug *et al.*, 2000). Para la estimación de la edad se utilizó el método de lectura de arcada dentaria (Sherman y Robinson, 1983, citado por Gallo y Wainwright, 1995). Las características fenotípicas estudiadas fueron: presencia o ausencia de cuernos, campanillas, barbilla y fibra fina; forma de cuernos y orejas, longitud de orejas y pelo; color de pelaje. Las características de los cuernos se clasificaron en 2 grupos: Corvados hacia atrás o espiralados lateralmente. La forma de orejas fue clasificada en erectas, semierectas o colgadas. La longitud de orejas se agrupó en 3 clases: corta  $\leq 13$  cm, mediana 14 - 17 cm, larga  $\geq 18$  cm. Longitud de pelo se clasificó como corto  $\leq 4$  cm., largo en parte del cuerpo o largo  $\geq 8$  cm. (modificado según Gallo y Wainwright, 1995). Color de pelaje se agrupó en 4 clases: 1 solo color, 2 colores, 3 colores, 4 colores. El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS para Windows (procedimiento de frecuencias).

Caracteres de reproducción fueron tomados en 270 hembras. Se registraron la distribución de partos durante el año de estudio, el peso al parto, el número de cabritos por parto y la mortalidad de las crías hasta los 3 meses de edad. Se calcularon promedios y desviaciones estándar.

El peso corporal al nacer y a los 120 días de edad como también la ganancia diaria fueron registrados de 239 crías.

La producción lechera de cabras en Mizque fue determinada en 37 hembras de 3 rebaños durante la época seca mediante el método indirecto que consiste en el pesaje de las crías antes y después del amamantamiento, estas crías fueron separadas 12 horas antes de la prueba. En la época de lluvias, la leche ordeñada de 155 cabras en 14 rebaños fue registrada por la mañana, igualmente después de 12 horas de acumulación de la misma (metodología descrita por Altug y Valle Zárate, 2000). Los datos fueron analizados con el paquete SAS para Windows (procedimiento de GLM) según los siguientes modelos de análisis de varianza:

Modelo 1: Para pesos corporales y ganancia de peso

$$Y_{ijklm} = \mu + C_i + E_j + S_k + T_l + b(x_i - \bar{x}) + e_{ijklm}$$

$\mu$  = media de la población

$C_i$  = efecto de la comunidad ( $i=1,2,3,4$ )

$E_j$  = efecto de la época ( $j$ = época seca, época de lluvias)

$S_k$  = efecto del sexo ( $k$  = macho, hembra)

$T_l$  = efecto del tamaño de la camada ( $l = 1, 2$ )

$b_{(x_i - \bar{x})}$  = covariable del peso postparto de la madre

$e_{ijklm}$  = error residual

Modelo 2: Para la determinación de la producción lechera durante 12 horas mediante el amamantamiento de las crías; la lactación fue dividida en intervalos de 3 semanas, porque las mediciones se realizaron en estos lapsos.

$$Y_{ijkl} = \mu + NL_i + IL_j + F_k + e_{ijkl}$$

$\mu$  = media de la población

$NL_i$  = efecto del número de lactación ( $i = 1, 2, 3, \geq 4$ )

$IL_j$  = efecto del intervalo de medición ( $j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ )

$F_k$  = efecto del rebaño ( $k = 1, 2, 3$ )

$e_{ijkl}$  = error residual

Modelo 3: Para la determinación de la producción lechera durante 12 horas mediante el ordeño manual; el lapso total en que las cabras fueron ordeñadas fue dividida en períodos del año según el registro de las mediciones.

$$Y_{ijkl} = \mu + NL_i + I_j + C_k + e_{ijkl}$$

$\mu$  = media de la población

$NL_i$  = efecto del número de lactación ( $i = 1, 2, 3, \geq 4$ )

$I_j$  = efecto del período del año ( $j = 1, 2, 3, 4$ )

$C_k$  = efecto de la comunidad ( $k = 1, 2, 3, 4, 5$ )

$e_{ijkl}$  = error residual

El entorno socio-económico se investigó mediante observaciones participativas, conversaciones en grupo, entrevistas informales y estructuradas en 42 viviendas de capricultores.

## Resultados y Discusión

### Características Fenotípicas

En el Cuadro 1 se observan las características fenotípicas de cabras Criollas Criollas. La mayoría de ellas (92,4%) tuvo cuernos, de estas 60,3% fueron cuernos encorvados hacia atrás y 39,7% cuernos espiralados lateralmente. La barbilla estuvo presente en 59,5 % de los animales y campanillas en 32,2%. El carácter fibra fina estuvo ausente en la mayoría de las cabras: en el mes de marzo, 92,1% y en septiembre, 98,4% no tuvieron fibra fina. La proporción de cabras con orejas erectas fue alta (78,8%); no se observaron animales con ore-

Cuadro 1. Características fenotípicas de cabras Criollas

Característica	Condición	Frecuencia	
		n	%
Cuernos.....	{ Presente	923	92,4
	{ Ausente	76	7,6
Campanillas.....	{ Presente	246	32,2
	{ Ausente	517	67,8
Barbilla.....	{ Presente	288	59,5
	{ Ausente	196	40,5
Fibra fina.....	{ Presente	32	6,6
	{ Ausente	453	93,4
Forma de cuernos.....	{ Corvados hacia atrás	269	60,3
	{ Espiralados lateralmente	177	39,7
	{ Erectas	382	78,8
Forma de orejas.....	{ Semierectas	103	21,2
	{ Colgadas	0	0
	{ Corta, < 13 cm	477	98,4
Longitud de oreja.....	{ Mediana, 14 - 17 cm	8	1,6
	{ Larga, > 18 cm	0	0
	{ corto	361	74,6
Longitud de pelo.....	{ largo en parte del cuerpo	122	25,2
	{ largo	1	,2
	{ 1 color	110	10,2
Color de pelaje.....	{ 2 colores	751	69,7
	{ 3 colores	209	19,4
	{ 4 colores	8	,7
	{ 1 color	110	10,2

jas colgantes. Las orejas cortas fueron predominantes en 98,4%. El carácter longitud del pelo, fue corto en la mayoría de las cabras (74,6%), mientras que algunos, en especial machos presentaron pelos largos en algunas partes del cuerpo. En pocos animales se observó uniformidad del color en la capa (10,2%), mientras que 69,7% mostraron dos colores y 19,4 % tres colores. La combinación de negro y blanco fue predominante sobre la combinación de otros colores. Los animales de tres colores estaban conformados principalmente por la combinación de negro, blanco y café (oscuro o claro).

#### Caracteres de Reproducción

En la Figura 1 se observa la distribución de partos durante un año de estudio. El mayor número de partos ocurrió en los meses de junio (23%), marzo (11,5%) y abril (10,7%); el menor número de partos (menos que 5%) se registró en los meses de febrero, enero y octubre.

La distribución de partos durante todo el año fue reportado también por Iñiguez (1989) y Campero (1996) en la misma zona de estudio.

El peso promedio al parto fue  $26,9 \pm 5,1$  kg. El número promedio de cabritos al nacimiento fue  $1,22 \pm 0,42$ . Este dato fue mayor que el reportado por Campero (1996) de 1,14.

La mortalidad de las crías del nacimiento hasta los 3 meses de edad fue 11,2% en promedio. Esta característica de mortalidad baja en crías fue publicada también por PDAR (1992), Aguilar (1995) y Campero (1996) con 12,0,

10,8 y 10,5%, respectivamente.

#### Peso Corporal

Las crías pesaron  $2,2 \pm 0,8$  kg al nacer y  $9,9 \pm 2,2$  kg a los 120 días de edad. Los pesos al nacer mostraron diferencias significativas según tamaño de camada (crías unigénitas pesaron  $2,5 \pm 0,16$ kg, mellizos  $1,84 \pm 0,16$  kg) y el peso postparto de la madre (hembras de mayores pesos tuvieron crías más pesadas). Los efectos de época y sexo no fueron significativos. Pesos similares al nacimiento fueron publicados por Campero (1996) con  $2,37 \pm 0,87$  kg.

Los pesos a los 120 días de edad fueron afectados significativamente por los efectos de comunidad, época, tamaño de camada y peso postparto de la madre; el efecto del sexo no fue significativo. Los pesos a los 120 días, según comunidad variaron de 8,6 a 11,0 kg; crías nacidas en la época seca pesaron 8,9 kg y las nacidas en época de lluvias 10,3 kg. Crías unigénitas pesaron 2,5 kg más que las crías mellizas (10,8 y 8,3 kg, respectivamente).

La ganancia diaria del nacimiento a los 30 días de edad fue  $67,9 \pm 34,8$  g en promedio, influenciado significativamente por los efectos de la comunidad (variando de 38 a 128 g/d) y del tamaño de camada (82 y 65 g/d en crías unigénitas y mellizas, respectivamente). La ganancia diaria más baja se registró en el intervalo de 120 a 270 días de edad con  $32 \pm 14$  g/d en promedio, habiendo un sólo efecto significativo, el de la comunidad (variación de 26 a 43 g/d).

Pesos similares a los presente fueron reportados por

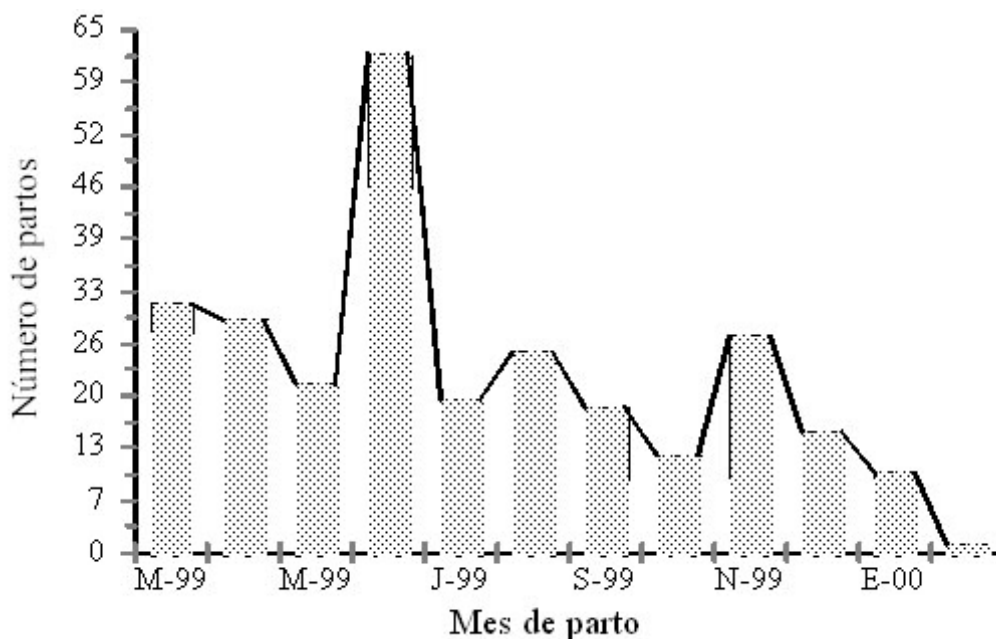


Figura 1. Distribución de partos de 270 hembras Criolla durante un año

Campero (1996) para animales jóvenes de  $7,7 \pm 1,4$  kg y adultos  $29,7 \pm 2,1$  kg. El PDAR (1992) registró el peso corporal promedio de cabras Criollas, sin mencionar la edad de los animales, con 21,0 kg en hembras y 38,0 kg en machos.

#### Producción Lechera

La producción lechera se detalla en el Cuadro 2. La producción promedio durante la época seca medida a través del amamantamiento de las crías fue  $117,2 \pm 75,3$  g en el intervalo de 12 horas. La producción diaria se puede estimar en 235 g. Los efectos de intervalo de medición, número de lactación y rebaño fueron significativos. En el transcurso de la lactación la producción de leche bajó. La mínima producción en los intervalos 5 y 6 fue causada probablemente por la falta de forraje; en el séptimo intervalo se inició la época de lluvias y consecuentemente, se mejoró la producción de leche. Las cabras primerizas produjeron significativamente menos leche que las cabras de tercera o más lactaciones. Los rebaños 1 y 3 mostraron diferencias significativas en la producción lechera.

La producción lechera de 20 cabras Criollas en el Norte argentino fue publicada por Rossanigo y Silva (1994), quienes utilizando el método de amamantamiento de crías en un sistema semi-intensivo en una Estación Experimental entre la 1ra y 8va semana de lactación, la producción diaria media fue  $484 \pm 139$  g. En 20 cabras Criollas bajo manejo semi-intensivo en Argentina la producción diaria media, medida para el amamamiento fue de  $572 \pm 163$  g (Rossanigo *et al.*, 1995). el sistema de cría fue semi-intensivo. Comparando estos resultados con los del presente trabajo se debe tomar en cuenta que se produjeron en condiciones semi-intensivas de Estación y con pocos animales que recibieron alimentación suplementaria. En cambio el presente estudio se desarrolló en condiciones de campo y sin suplementación alimenticia.

La producción lechera, registrada en el ordeño de la mañana y durante la época de lluvias fue en promedio  $221,9 \pm 110,3$  ml. La producción diaria se puede estimar en 444 g. Los efectos de período del año, número de lactación y comunidad fueron significativos. La producción fue menor en el período de mediados de noviembre a mediados de diciembre y mayor de mediados de diciembre a mediados de enero. Cabras primerizas fueron superadas por cabras de varias lactaciones. En la comunidad de T'holá Pampa se registró menor rendimiento que en Mizque Pampa, Tipa Tipa y Molle Aguada; en esta última comunidad la producción lechera fue significativamente superior a las otras comunidades estudiadas.

Campero (1996) reportó la producción lechera de cabras Criollas en dos comunidades en el valle de Mizque, suplementadas con melaza y urea. Entre los 90 y 120 días de lactación, estas cabras produjeron  $320 \pm 111$  g diarios y  $284,5 \pm 134$  g diarios, en las dos comunidades respectivamente.

La composición de la leche durante los primeros 3 meses de lactación en una muestra reducida de animales se observa en el Cuadro 3. Los contenidos de grasa y proteína mostraron rangos muy amplios.

Cuadro 3. Contenido de la leche de 30 cabras Criollas durante los primeros 3 meses de lactación

Contenido, %	$\bar{x}$	SD	Mín.	Máx.
Grasa	5,21	1,27	2,2	7,2
Proteína	3,74	0,65	2,9	6,6
Lactosa	4,45	0,19	4,1	4,9
Sólidos no grasos	9,03	0,45	8,1	10,0

Cuadro 2. Producción lechera (P) de cabras Criollas en 12 horas, bajo dos modalidades de evaluación

a) Medición a través del amamantamiento de crías				b) Medición a través del ordeño manual			
Efecto	n	P <sup>1</sup> , g	S.E.	Efecto	n	P <sup>1</sup> , ml	S.E.
Promedio	85	117,2	± 75,3	Promedio	305	221,9	± 110,0
a1) Intervalo de medición				b1) Época del año			
1 (16 - 42)	5	217,2	± 30,4 <sup>b</sup>	15 nov - 15 dic,	27	157,7	± 17,9 <sup>a</sup>
2 (42 - 63)	13	124,1	± 19,4 <sup>ab</sup>	15 dic, - 15 ene,	93	241,3	± 10,4 <sup>c</sup>
3 (63 - 84)	16	131,3	± 16,1 <sup>ab</sup>	15 ene, - 15 feb,	107	217,9	± 10,0 <sup>bc</sup>
4 (84 - 105)	17	132,8	± 15,8 <sup>ab</sup>	15 feb, - 03 mar,	78	200,5	± 12,2 <sup>ab</sup>
5 (105 - 125)	14	69,2	± 17,2 <sup>a</sup>	-	-	-	-
6 (126 - 147)	9	91,3	± 22,3 <sup>a</sup>	-	-	-	-
7 (147 - 210)	11	114,7	± 20,5 <sup>ab</sup>	-	-	-	-
a2) Número de lactación				b2) Número de lactación			
1	16	85,3	± 17,2 <sup>a</sup>	1	44	170,4	± 14,7 <sup>a</sup>
2	16	133,4	± 17,6 <sup>ab</sup>	2	106	189,0	± 10,1 <sup>a</sup>
3	27	141,5	± 14,0 <sup>b</sup>	3	85	229,2	± 10,4 <sup>b</sup>
> 4	26	142,9	± 13,6 <sup>b</sup>	> 4	70	228,8	± 12,0 <sup>b</sup>
a3) Rebaño				b3) Comunidad			
1 (Mizque Pampa)	31	147,1	± 11,7 <sup>b</sup>	Mizque Pampa	157	198,6	± 8,5 <sup>b</sup>
2 (Mizque Pampa)	12	134,5	± 20,6 <sup>ab</sup>	T'hola Pampa	46	112,1	± 13,8 <sup>a</sup>
3 (T'hola Pampa)	42	95,8	± 11,9 <sup>a</sup>	Kurumayu	13	152,9	± 24,9 <sup>ab</sup>
-	-	-	-	Tipa Tipa	40	226,7	± 15,1 <sup>b</sup>
-	-	-	-	Molle Aguada	49	331,6	± 13,1 <sup>c</sup>

<sup>abc</sup>Medias dentro de un efecto y en una misma columna que no tengan un superíndice en común son diferentes ( $P \leq 0,05$ ). <sup>1</sup>Medias mínimas cuadradas  $\pm$  error estándar

#### Entorno socio-económico

Las 42 familias caprinocultoras encuestadas están constituidas por pequeños productores que cultivan sus terrenos mayormente a secano; 41% de las familias cuentan además con sistemas de riego. La tierra cultivada a secano incluyó menor o igual a 1 ha en 19% de las familias y 1,1 a 2 ha en 38%; solo dos familias (5%) tienen más de 6 ha. Los terrenos con riego son de pequeña superficie, en su mayoría (59%) menor a 1 ha. Los cultivos principales son maíz, papa y trigo. Las hortalizas solamente se cultivan en los valles con riego.

Los propietarios con áreas de praderas solamente abarcan el 31% de las fincas encuestadas, con un promedio de 1,74 ha/familia. La mayoría de las áreas de pastoreo son de propiedad comunitaria.

Se crían varias especies de animales, como se observa en el Cuadro 4. En promedio, las familias cuentan con 22 cabras hembras adultas y 22 crías; cifras parecidas mostró el número de ovinos. En promedio se crían 2,4 bueyes utilizados para la labranza de los cultivos; vacas se crían solamente en las comunidades del valle. En promedio 2,5 asnos o mulas son empleados como animales de carga. 37 familias crían entre 2 y 20 gallinas y 32 familias entre 1 y 9 cerdos.

La obtención de caprinos se efectuó mayormente por herencia (50%), seguido por compra (29%), regalo (8%), crianza al partir (8%) y trueque (5%). La crianza al partir o

en sociedad se realiza mediante el préstamo de hembras de otro propietario que se manejan con el rebaño propio; las crías de estas hembras se distribuyen en igual número entre ambas partes.

El producto más importante de la cría de cabras, según el 97% de los encuestados es el estiércol; leche y carne ocupan el 2do y 3er lugar en importancia. El estiércol se usa para abonar cultivos de papa y maíz principalmente. La leche se transforma en quesillos, los cuales son consumidos por la familia; solamente algunas fincas en el valle venden quesillos. Se realiza la venta en pie de animales o el trueque, cambiando por ovinos y ropa.

El rol cultural que ocupan los caprinos en la vida de las familias se manifiesta en su uso: 20 familias utilizan cabras como obsequio en la ceremonia del *umarutuku*, tradición en la cual invitados recortan el cabello de un niño de 1 año de edad; según la cantidad de cabello recortado, el invitado regala algo al niño, sea esto dinero o un animal. Diecinueve familias manifestaron que sacrifican un caprino en el caso del fallecimiento de un miembro de ella y 9 familias sacrifican para fiestas especiales. Las cabras son utilizadas también como regalo en otros acontecimientos, como manifestaron 9 familias.

La mujer es la encargada principal de la cría de cabras, colaborada por sus hijas y a veces, sus hijos. Este rol de la mujer fue corroborado en las publicaciones de PDAR (1992), Campero (1996), CEDEAGRO (1997), Stemmer y Valle

Cuadro 4. Número de animales promedio por finca (total 42 fincas)

Grupos por especie	Fincas (n) <sup>1)</sup>	$\bar{x}$	S.D.	Min.	Máx.
Cabras	39	22,1	16,89	3	75
Machos cabríos	25	4,0	3,18	1	15
Machos castrados	9	3,9	1,96	1	8
Cabritas	24	9,3	9,88	1	41
Cabritos	21	7,4	7,36	1	29
Cabritos castrados	11	5,1	2,21	1	9
Ovejas	39	22,9	13,99	3	9
Carneros	13	5,9	2,67	2	10
Vacas	20	2,8	1,94	1	7
Toros	5	3,0	2,12	1	6
Terneros	7	2,1	1,35	1	4
Bueyes	33	2,4	1,06	1	6
Asnos y mulas	27	2,5	1,55	1	7
Caballos	1	1,0	0,00	1	1
Cerdos	32	2,4	1,98	1	9
Gallinas	37	8,2	5,18	2	20

<sup>1)</sup>El número de fincas se refiere a las fincas que crían animales de la referente especie.

Zárate (2000).

Los problemas principales en la cría de cabras según los encuestados son: escasez de forraje (49% de las familias lo mencionaron como el problema mayor); mientras que 38 % citaron enfermedades como el problema principal. Depredadores (zorros y pumas) fueron nombrados como el mayor problema por 14% de las familias, mientras que 73% lo mencionaron en el tercer lugar de importancia.

## Conclusiones

La bibliografía publicada sobre cabras Criollas en Bolivia es muy limitada con reducidos números de animales y corta duración de las observaciones; faltan estudios sobre los rendimientos de cabras Criollas bajo condiciones estandarizadas.

El presente estudio es parte de una investigación amplia sobre el potencial productivo de la cabra Criolla en condiciones actuales de manejo; constituye la primera documentación según los lineamientos de la FAO de este recurso genético en Bolivia. Por primera vez se obtuvieron datos amplios sobre las características fenotípicas y de producción de cabras Criollas en su entorno socio-económico.

## Agradecimientos

Los autores agradecen la cooperación de los caprinocultores de Mizque y la ayuda técnica de los colegas de la ONG CEDEAGRO, por su apoyo invaluable en la realización de este trabajo. Al Ing. Jorge San Román de la

Facultad de Agronomía, Cochabamba, sinceros agradecimientos por sus sugerencias valiosas y ayuda lingüística.

## Literatura Citada

- Altug, T., A. Valle Zárate, A. Stemmer and R. Ergueta. 2000. Phenotypic and production characteristics of criollo goats in the interandean valleys of Bolivia. In: Proceed. 7th International Conference on Goats 15 - 18 may, Tours, Francia, p. 379 - 381.
- Altug, T. y A. Valle Zárate. 2000. Milchleistung von Criollo-Ziegen in den Andentaelern Boliviens. In: Vortragstagung der DGfZ und der GfT am 20./21. September 2000 in Kiel, Alemania.
- Aguilar, A.-R. 1995. Ganadería campesina en los Andes. El caso de la comunidad de Aramasí, Prov. Tapacari. AGRUCO, Seria Técnica N° 34, Cochabamba, Bolivia.
- CID (Centro de Información para el Desarrollo). 1996. Anuario Estadístico del Sector Rural 1995 - 1996. La Paz, Bolivia.
- Campero, J. M. 1996. IBTA, Informe Anual gestión 95/96. Programa Ganadería y Forrajes Cochabamba, Bolivia. Pp. 1 - 18
- CEDEAGRO. 1997. Mizque - Diagnóstico municipal consolidado de la sección municipal de Mizque. Bolivia.
- Gallo, S. C. y C. I. Wainwright. 1995. Avances en Ciencias Veterinarias. Vol. 10 (1):27 - 31.
- Iñiguez, L. y E. Tejada. 1994. Producción de rumiantes menores en los valles interandinos de Sud América. Memorias de un taller sobre Metodología de la investigación. Tarija, Bolivia
- PDAR. 1992. Programa Desarrollo Alternativo Regional, Cochabamba, C 11, Ejem 7, 265 pp.
- Rossanigo, E. C. y J. C. Silva. 1994. Observaciones sobre la producción de la cabra criolla de San Luis. VII Reunión Nacional de Producción Caprina, 2 - 4 de Noviembre. San Carlos de Bariloche, Argentina p 99.
- Rossanigo, E. C., K. L. Frigerio y J. C. Silva. 1995. Producción de la cabra criolla Sanluisenseña (Argentina). Rev. Argentina Prod. Anim. 15 (3 - 4): 1161 - 1164.
- Stemmer, A. y A. Valle. 2000. Role of women in goat keeping in Bolivia. Proc. 7th International Conference on Goats, 15-18 may 2000, Tours, Francia.