

SISTEMA DE PRODUCCION DE RUMIANTES MENORES EN COCHABAMBA - BOLIVIA**PRODUCTION SYSTEM OF SMALL RUMINANTS IN COCHABAMBA - BOLIVIA**Menacho M.¹, Stemmer A.^{1*}, Ergueta R.¹¹Facultad de Ciencias Agrícolas, Pecuarias, Forestales y Veterinarias, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia. *a.stemmer@umss.edu.bo**Keywords:**Goats
Sheep
Socioeconomic
roles**Palabras clave:**Caprinos
Ovinos
Roles
socioeconómicos**Abstract**

The objective of the present study was to characterize the production system of sheep and goats in three communities in the south of the department of Cochabamba. Thirteen families were visited every two months from March 2010 to February 2011. Methods of direct observations and semi structured interviews were applied, collecting data about livestock numbers, use of products of small ruminants, infrastructure for livestock, management, animal nutrition, gender aspects in decision taking, uses and importance of sheep and goats. An analysis of variance was carried out about the effect of communities on livestock numbers. The families of the study own higher numbers of small ruminants in comparison with other species. Management is mainly the task of women with the help of their children. It's equally the women who take most decisions about activities related to small ruminants; men decide only about the acquisition of external inputs. Manure is the most important product; the abilities most appreciated are the use for saving and the resilience of animals. It is concluded that small ruminants play a very important role for smallholders.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue caracterizar el sistema de producción de ovinos y caprinos en tres comunidades del Cono Sur del departamento de Cochabamba. Se visitaron trece familias cada dos meses desde marzo de 2010 hasta febrero de 2011. Se aplicaron métodos de observaciones directas y entrevistas semi estructuradas. Se recolectaron datos acerca de la tenencia de animales, usos de productos de rumiantes menores, infraestructura ganadera, manejo, alimentación, aspectos de género en la toma de decisiones, usos e importancia de ovinos y caprinos. Se realizó un análisis de varianza sobre el efecto de las comunidades en la tenencia de animales. Las familias involucradas tuvieron mayor número de rumiantes menores en comparación con otras especies. El manejo es mayormente tarea de las mujeres ayudadas por los hijos. Son también las mujeres las que toman las decisiones sobre la mayoría de temas relacionados con los rumiantes menores, solamente en la decisión sobre la compra de insumos externos son los varones los que deciden. El estiércol es el producto más importante y el ahorro y la rusticidad de los animales son las aptitudes más apreciadas. Se concluyó que los rumiantes menores juegan un rol muy importante para los pequeños productores.

Introducción

La crianza de caprinos y ovinos en el Cono Sur de Cochabamba es un componente muy importante dentro del sistema de producción de los pequeños productores. Los rumiantes menores son esenciales en la estrategia económica campesina por el consumo y la comercialización de productos y subproductos de los mismos y el aprovechamiento del estiércol que influye de manera positiva en el flujo de nutrientes y la dinámica de fertilidad del suelo gracias a la transferencia de nutrientes desde la pradera a los campos de cultivo mediante la aplicación para la producción agrícola (Stemmer y Valle Zárate, 2002). Los trabajos realizados anteriormente en el Cono Sur del Departamento de Cochabamba acerca de la crianza de rumiantes menores son escasos ya que en esta área hay una mayor producción de ganado bovino, no obstante existen comunidades donde la crianza de cabras y ovejas es muy importante. El objetivo del presente estudio fue describir el sistema de producción de rumiantes menores en el Cono Sur del departamento de Cochabamba.

Material y métodos

Se trabajó en el Municipio Omereque, Comunidad Chafra Corral con 4 familias y en el Municipio Mizque, comunidades de Curu Mayu Chico (5 familias) y Puca Pila (4 familias). Primero, los investigadores buscaron a los dirigentes de las tres comunidades para presentar la investigación y programar reuniones con los productores. En estas reuniones se explicó la investigación planificada a detalle y se eligieron las familias que estaban interesadas en participar en el trabajo de investigación. Las visitas se realizaron cada dos meses por un año, incluyendo así la época seca y húmeda. Se obtuvieron datos acerca de los sistemas de producción de rumiantes menores mediante observaciones participativas y entrevistas informales con los encargados de los animales. En total se contó con el siguiente número de rumiantes menores: Caprinos: 295 hembras, 23 machos enteros, 16 castrados y 79 crías menores a un año, mayormente criollos, algunos mestizos (Anglo Nubia x Criolla) y Anglo Nubia puros. Ovinos Criollos: 118 hembras, 23 machos enteros, 13 castrados y 43 crías menores a un año. El número de caprinos, ovinos y otras especies de animales por familia fue analizado utilizando el Programa SAS ® 9.1 para saber si existen diferencias entre las comunidades, aplicando el siguiente modelo:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \xi_{ijk}$$

Donde:

Y_{ijk} = Número de animales por familia en la i -ésima comunidad

μ = Media general

α_i = Efecto aleatorio de la i -ésima comunidad, $\sim$ NIID (O, σ^2) $i = 1, \dots, 3$ comunidades

ξ_{ijk} = Efecto aleatorio de los residuales $\sim$ NIID (O, σ^2).

Se describieron los aspectos de usos de productos de rumiantes menores, infraestructura ganadera, manejo, alimentación, aspectos de género en la toma de decisiones, usos e importancia de ovinos y caprinos. Luego del análisis de los datos se divulgaron los resultados a los productores en forma de talleres y folletos informativos.

Resultados y discusión

Las medias de mínimos cuadrados y errores estándar de la tenencia de las principales especies de animales se observan en la tabla I. En promedio, las familias poseen entre 30 y 34 caprinos, 5 y 8 bovinos, 2 y 4 cerdos, sin grandes diferencias entre las tres comunidades. En cambio el promedio de ovinos es 4.8 cabezas por familia en Chafra Corral y mucho más alto con 22.2 y 16.8 cabezas en Curu Mayu Chico y Puca Pila. Sin embargo, las diferencias no son significativas. De las trece familias integradas al estudio, seis crían ambas especies de rumiantes menores, tres solamente ovinos y cuatro solamente caprinos.

Tabla I. Medias de mínimos cuadrados (LSM) y errores estándar (SE) de la tenencia de animales (número de cabezas) por familia según comunidad [*Least squares means (LSM) and standard errors (SE) of ownership of animals (number of heads) per family according to community*]

Comunidad	Ovinos		Caprinos		Bovinos		Porcinos	
	LSM	SE	LSM	SE	LSM	SE	LSM	SE
Curu Mayu Chico	22.2*	5.97	31.4	12.61	8.2	2.22	3.8	0.70
Puca Pila	16.8	6.67	30.0	14.10	4.3	2.48	2.8	0.78
Chafra Corral	4.8*	6.67	34.0	14.10	5.0	2.48	2.3	0.78

*La diferencia en tenencia de ovinos entre Curu Mayu Chico y Chafra Corral se acerca al nivel de significancia ($p=0.0798$)

La preferencia de los productores de criar solo ovinos se debe a su temperamento tranquilo y dócil, no son selectivos con los alimentos, no causan mucho daño a los cultivos. En el caso de los productores que crían solamente cabras se justifican porque estas no requieren de mucho manejo, también porque se defienden de algunos depredadores y tienen buena adaptación a medios difíciles. Según la FAO (2009), la capacidad de los rumiantes menores, en especial de las cabras de crecer y reproducirse en ambientes difíciles con pequeñas áreas de cultivo con poco riego o a secano, las vuelve útiles y a menudo fundamentales para los ganaderos pobres. La carne de ovinos y caprinos se consume en forma fresca, en algún acontecimiento especial o se elabora charque. La venta a intermediarios de animales en pie (capones o crías) se realiza cuando existe alguna necesidad de dinero en efectivo. Las familias integradas al estudio no acostumbran ordeñar a las ovejas, informando que la leche está destinada al amamantamiento de los corderos. Una posible explicación es que la cantidad de leche producida por las ovejas es tan baja que no es posible aprovecharla sin perjudicar el crecimiento y la sobrevivencia de los corderos. La leche de cabra si, es ordeñada en la época húmeda a partir del mes de diciembre hasta mediados del mes de abril dependiendo de las lluvias y la oferta de forraje. Los productores

toman la leche fresca o la utilizan para la elaboración de quesillo. En el caso de Puca Pila, el quesillo es comercializado porque esta comunidad está sobre el camino que une Mizque y Aiquile y tiene la facilidad de llegar al mercado local. En cambio las otras dos comunidades por la distancia y la falta de transporte no pueden comercializar el quesillo y lo destinan al autoconsumo. Los cueros de ovinos y caprinos son utilizados para uso propio, ya que faenan pocos animales en el año. Los cueros son utilizados como tendidos o alfombras. Los ovinos son esquilados por las criadoras cada año en verano, para luego hilar y teñir la lana. Las mujeres tejen frazadas o mantas, las últimas se comercializan en algunos casos. El estiércol de los rumiantes menores se acumula en los corrales y es recolectado por los varones de la familia antes de la siembra para abonar los cultivos. La única infraestructura para los rumiantes menores es el corral, donde los animales son agrupados en la noche. La construcción de corrales es de manera sencilla con materiales disponibles en cada comunidad como ramas, adobe, alambre. Dos rebaños tienen techo en su corral, uno con calamina otro con ramas, diez rebaños tienen árboles dentro de los corrales o fuera para proporcionar sombra y el restante rebaño no cuenta con techo ni árbol. El manejo de los rumiantes menores es mayormente tarea de la mujer, aunque todos los miembros de la familia tienen labores asignadas o pueden reemplazar a las personas normalmente a cargo de cierta actividad. Usualmente, las mujeres atienden partos y crías, ordeñan las cabras, pastorean el rebaño, atienden animales enfermos, comercializan quesillo, venden animales. Los varones sacrifican animales, limpian los corrales, construyen corrales. La castración normalmente es realizada por personas ajenas a la familia. La alimentación de los rumiantes menores es diferenciada para ovinos y caprinos. En la época húmeda, los ovinos pastorean en los alrededores de la vivienda y del corral en el caso de los rebaños que tienen solamente ovejas. Los rebaños de caprinos y los rebaños mixtos se llevan al pastoreo y ramoneo en los bosques xerofíticos. Durante la época seca se separan los ovinos de las cabras, para que los primeros se queden a comer chala y rastros en los maizales junto a los bovinos. En cambio los caprinos no reciben estos forrajes y buscan su alimento en el pastoreo y ramoneo durante todo el año. Algunas familias tienen perros entrenados que salen al pastoreo junto con las cabras todo el día. La distancia recorrida durante el pastoreo se midió entre 3.4 y 6.6 km por día, teniendo recorridas mas largas en la época seca con poca disponibilidad de forraje. Los ovinos prefieren las siguientes especies forrajeras: yuraj yuraj (nombre científico no identificado), kiñi (*Acacia caven*), algunas especies de trepadoras que crecen en la época húmeda, jamillo (*Ligaria cuneifolia*) y tancar (nombre científico no identificado). En la época húmeda, los caprinos prefieren las siguientes especies de arbustos forrajeras: kiñi, yuraj yuraj, mora (*Ziziphus mistol*), jamillo, satajchi (*Celtis ehrenbergiana*) y algarrobo (*Prosopis alba*). En la época seca, las cabras consumen tipa (*Tipuana tipu*), soto (*Schinopsis haenkeana*), kiñi, también hojarasca de tipa y soto, semillas de kiñi. Durante la escasez de alimento desde octubre 2010 hasta mediados de febrero de 2011, los caprinos se vieron obligados a consumir plantas no forrajeras como ch'acatea (*Dodonaea viscosa*), ulala (*Harrisia tetraacantha*) y molle (*Schinus molle*). Algunos productores optaron por cortar ramas de kiñi, tipa, soto y otras especies parasitarias que crecen en los arboles como llave (*Tripodanthus acutifolius*), pupa o clavel de aire (*Tillandsia aecurvata*), jamillo y satajchi. Para investigar aspectos de género en la toma de decisiones se preguntó a cada familia quienes son las personas que deciden sobre aspectos importantes del manejo de los rumiantes menores. En 8 de los 13 hogares son las mujeres las que toman la decisión sobre el tamaño del rebaño; en dos familias no respondieron a la pregunta. En cambio en la compra de insumos externos, en cinco familias son los varones los que deciden, ninguna familia nombró a la mujer como la que decide y 7 familias no compran insumos externos. En los casos de contratar mano de obra, de comprar y vender animales o vender productos de los rumiantes menores, son mayormente las mujeres las que deciden sobre estos asuntos. En 10 familias, las mujeres deciden sobre la selección de los reproductores; en 2 familias los varones y una familia no respondió. Se les preguntó a las familias, cuál es el producto más importante de sus ovinos y caprinos, cuál le sigue en importancia y cuál es el tercero en importancia. Las respuestas según la especie animal se muestran en la tabla II. En las dos especies el producto que tiene mayor importancia es el estiércol. No hay otro producto que tenga más importancia: todas las familias menos una nombraron el estiércol como de primera importancia y esta última lo nombró como segundo en importancia. Mientras que el producto de ovinos que la mayoría nombró como segundo en importancia, es el cuero, para los caprinos es la carne, para los ovinos siguen carne y lana con igual importancia y para los caprinos leche y cuero, también ambos de igual importancia. Como tercero en importancia, se nombró el cuero de ovino en una sola respuesta; ningún otro producto de ovinos fue indicado como tercero en importancia. En cambio en el caso de los caprinos, se nombraron cinco veces la leche y cuatro veces el cuero como tercero en importancia. Para entender mejor la importancia del rol sociocultural y económico de los rumiantes menores, se les pidió a los criadores valorar las siguientes funciones y aptitudes de ovinos y caprinos: función de ahorro, prestigio, uso en ceremonias, uso para la reciprocidad, nutrición de la

familia, ocupación de mano de obra familiar, acceso al bosque, rusticidad de los animales. La aptitud más importante de los rumiantes menores es su rusticidad y la función más importante es el ahorro. La nutrición de la familia con productos de ovinos y caprinos fue nombrada como segundo en importancia por la mayoría de los encuestados. El prestigio cobró mayor importancia en el caso de los ovinos y quedó en segundo plano en los caprinos. Para la función de la reciprocidad ocurrió lo contrario: mayor importancia se dio a los caprinos y menor a los ovinos. La función para las ceremonias es de igual importancia en ovinos y caprinos, también el acceso al bosque. La ocupación de mano de obra familiar se nombró con más frecuencia como importante en los caprinos comparados con los ovinos.

Tabla II. Importancia de productos de rumiantes menores (*Importance of products of small ruminants*)

Producto	En ovinos*: escala de importancia						En caprinos**: escala de importancia					
	Lo más importante		2do		3ero		Lo más Importante		2do		3ero	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Estiércol	7	87.5	1	25	-	0	9	90	1	10	-	0
Carne	2	25	6	75	-	0	2	20	8	80	-	0
Lana	2	25	6	75	-	0	n.a.		n.a.		n.a.	
Leche	n.a.		n.a.		n.a.		-	0	5	50	5	50
Cuero	-	0	7	87.5	1	12.5	1	10	5	50	4	40

*total de 8 familias criadoras de ovinos, ** total de 10 familias criadoras de caprinos, n: número de respuestas, n.a. no aplica

Conclusiones

Los sistemas de producción de rumiantes menores en las diferentes comunidades de estudio tienen características parecidas. En el manejo de pastoreo se observan diferencias, ya que algunas de las familias sueltan sus rebaños al pastoreo abierto junto a los perros cabreros y en otras son las mujeres (madres o hijas) también acompañadas de perros cabreros las que llevan los animales. El estiércol acumulado en los corrales es el producto más importante para los criadores, ya que sirve de abono para sus cultivos. Los criadores nombraron la función del ahorro como la función más importante de los rumiantes menores, ya que constituyen una fuente de ingreso económico cuando tienen necesidad de algunos insumos para el hogar o alguna emergencia. La aptitud más apreciada de los ovinos y caprinos es su rusticidad, que posibilita la crianza de estos animales con muy pocos o ningún insumo monetario. Propuestas para poder sustentar a los animales durante el tiempo de escasez de forraje serían: recolectar vainas de algarrobo para usarlas como alimento en la época seca, la venta de animales excedentarios antes de que enflaquezcan, realizar montas dirigidas para que las crías puedan nacer en la época húmeda donde hay más alimento a disposición. Otras recomendaciones serían la mejora de corrales mediante la construcción de techos rústicos y la capacitación de los productores en sanidad animal y prevención de enfermedades.

Bibliografía

- FAO 2009: El ganado, la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza. En: El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Ed. FAO, Roma, Italia, pp 58-63.
- Stemmer, A. y Valle Zárate, A. 2002: El ganado caprino en Bolivia: Estado actual, sistemas de producción e implicaciones para el mejoramiento genético. En: Memoria XIV Reunión Nacional de ABOPA, 13 al 15 de noviembre de 2002, Cochabamba, p 21-29.