

Prácticas de manejo y producción en sistemas familiares de cría caprina en las quebradas áridas de Jujuy y Salta

SUÁREZ, V.H.¹, MARTÍNEZ G.M.², NIEVAS, J.D.³, QUIROGA ROGER. J.⁴

RESUMEN

Una encuesta transversal *ad hoc* se llevó a cabo en 40 unidades productivas familiares (UPF) de la Quebrada de Humahuaca y de la quebrada del Toro en las provincias de Jujuy y Salta respectivamente, con el objetivo de describir las prácticas productivas empleadas en sus majadas caprinas. La encuesta se realizó por conveniencia, seleccionando aquellas UPF que estaban dispuestas a recibir, en su predio, la visita de los encuestadores. Se recabaron datos del manejo, como prácticas en lo relativo a la alimentación, a la reproducción y a la salud de los caprinos. Para el análisis estadístico se utilizaron técnicas descriptivas, análisis de varianza y prueba de Tukey. Los productores encuestados eran propietarios de pequeñas superficies (promedio: 3,41±3,3 ha), criando mayormente sus animales sobre tierras fiscales, sin alambrados, ni límites fijos de las áreas de pastoreo. Las UPF tuvieron en promedio 124,5±102 caprinos (sin contar cabritos); el 79,7% eran cabras madres. Los biotipos predominantes fueron el Criollo, cruza Anglo Nubian x Criollo y Saanen sobre Criollo. Las instalaciones de las UPF fueron precarias, ya que en su mayoría solo constaban de corrales de piedra y enramadas y, en menor medida, de alambre romboidal; sin embargo la disponibilidad de agua fue buena. El sistema de cría fue predominantemente extensivo con encierre nocturno y la alimentación de la majada se basó en el pastoreo de los cerros en verano-otoño y de cultivos, rastros o residuos de fin de otoño al verano. Un 96,2% de las UPF ordeña manualmente, a media leche y tiene una producción promedio por cabra estimada en 0,59±0,31 litros. El 91,7% de los productores destinan la mayor parte del queso a la venta informal y autoconsumo de excedentes. Un 68% de las UPF venden carne caprina, aunque el destino de esta es mayormente para consumo familiar. En el 36% de las UPF el servicio es de tipo estacionado, mientras que en el resto es continuo. La parición promedio se concentra en tres períodos: abril-junio (46%), julio-agosto (31,5%) y septiembre-octubre (13,7%) donde pare casi la totalidad de la majada y una segunda parición de algunas cabras (15,2%) entre noviembre-enero. El porcentaje de cabras paridas sobre servidas fue de 79,4±18% y el de cabritos señalados por cabra en servicio fue de 66,7±26 %. La mortalidad perinatal promedio fue de 16,5±11,5%. El manejo sin o con poca permanencia de pastoreo en los cerros favoreció ($p<0,03$) la producción de leche, como el número ($p<0,09$) de cabritos señalados sobre cabras en servicio en comparación con un mayor tiempo en los cerros. El estacionamiento del servicio también mejoró ($p<0,004$) la señalada y disminuyó ($p<0,05$) la mortalidad perinatal. En cuanto a prácticas sanitarias rutinarias de las UPF, el 61,5% inyectaba complejos minerales-vitamínicos, una (79%) o dos (19%) veces al año a toda la majada, generalmente durante la parición y en solo un 15,4% se vacunaba contra enfermedades clostridiales. El 92,3% de los productores desparasitaba la majada y de estos un 54,2% lo realizaba 2 veces: en otoño y primavera. El 71,8% trata los piojos. Estos primeros resultados muestran la importancia de llevar a cabo y validar estudios más específicos respecto del manejo general, alimenticio, reproductivo y sanitario de las majadas, ya que las limitantes productivas registradas son importantes y con prácticas sencillas y

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Área de Investigación en Salud Animal- IIACS-CIAP, Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Salta

²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA), Salta.

³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Agencia de Extensión Rural (AER) Hornillos, Jujuy.

⁴Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Investigación para la Agricultura Familiar del Noroeste Argentino (IPAF NOA). Correo electrónico: suarez.victor@inta.gov.ar

apropiadas para la agricultura familiar sería posible incrementar la producción y elevar el bienestar general de las familias productoras.

Palabras clave: caprinos, prácticas productivas, agricultura familiar, quebradas áridas del NOA.

ABSTRACT

A cross-sectional survey was performed in 40 family farming units (FFU) from the Quebradas of Humahuaca and Toro of Jujuy and Salta provinces, with the aim of describing production practices in their goat flocks. Farmers were subjected to an ad hoc survey to gather data on general management and specific feeding, reproduction and health practices. Analysis of variance and the test of Tukey were used for statistical analyses. FFUs had on average 124.2 ± 102 goats (not including kids), with 79,7% being does. Predominant biotypes were Criollo, Criollo- Anglo Nubian crosses and Criollo-Saanen crosses. FFU facilities were very poor and water availability was limited; facilities were mostly composed of corrals enclosed by logs or rocks and to a lesser extent by rhomboidal wire. Animals are extensively bred, with nocturnal enclosure, and flock feeding is based on grazing the hills or grazing the crops or their residues. The 96.2% of the FFU produce milk by hand-milking method and an average yield of 0.59 ± 0.31 liters per goat. FFU milk production is devoted to the sale of cheese (92%) or internal consumption (8%). Meat production is dedicated to sale a minimum number of kids, wethers and adult goats (68%) or entirely to self-consumption. Breeding is continuous (64%) or stationed (36%) and average kidding is concentrated in three periods: April-June (46%), July-August (31.5%) and September-October (13.7%) when almost all the flock kids, and a second kidding that was in November-January (15.2%). The kidding goats per mating goats was $79.4 \pm 18\%$ and the kid weaned rates per mating goat was $66.7 \pm 26\%$. Mean annual perinatal mortality rate per flock was $16.5 \pm 11.5\%$. The management of goats with little or no permanence on the mountains favored ($p < 0.03$) milk production and weaning kids ($p < 0.09$) per mating goats. The fixed mating time also improved ($p < 0.004$) the weaning kid rate and decreased the ($p < 0.05$) perinatal mortality. The 61.5% of FFUs provide all the flock with mineral-vitamin mixtures one (79%) or twice (19%) a year and only the 15.4% vaccinated against clostridium diseases. Farmers (923%) routinely treat all the flock against parasites in autumn and spring and of those, the 54.2% treat twice a year. The 71.8% of owners treated against lice. These results show the importance of carrying out and validate more specific studies on nutritional, reproductive and health management of flocks, as production constraints registered are important and with simple and appropriate practices for small-holders flocks would be possible to increase production and raise general welfare of farming families.

Keywords: goats, production practices, family farming, northwest arid canyons.

INTRODUCCIÓN

En las quebradas áridas de Jujuy y Salta la producción de leche y de carne caprina es una actividad que se encuentra en manos de pequeños productores que manejan una economía de subsistencia. Su producción se basa en la cría de cabras y en menor medida, ovejas; los quesos artesanales, los cabritos y los capones son los principales productos para comercializar principalmente de manera informal. Son generalmente modelos productivos estacionales y de baja productividad de leche. El destino de la leche producida, casi en su totalidad, es para la elaboración de quesos artesanales, tanto para el consumo interno de las familias como para la venta en las localidades cercanas. El turismo ha sido y es actualmente un estímulo importante para el crecimiento productivo de estos sistemas y para la economía familiar.

Sin embargo, este tipo de explotaciones familiares tiene graves condicionantes productivos que afectan tanto a la

competitividad como a la sustentabilidad del sistema. Entre esas limitantes podemos citar la falta utilización de insumos y la poca adopción de tecnologías simples en el manejo alimenticio, genético, reproductivo y sanitario de la majada. También existen condicionantes ligados tanto a la inocuidad como a la comercialización no formal de sus productos.

Dentro de esta problemática, existe escasa información sobre el uso de la flora nativa, arbustales o pastizales, como fuente de alimentación, combinado con los diferentes manejos reproductivos o el comportamiento de los diversos biotipos. También, aunque hay avances en cuanto al diagnóstico de la situación sanitaria animal (Suárez *et al.*, 2015) y en cuestiones de inocuidad-calidad de los productos (Suárez *et al.*, 2014a) faltan estudios más profundos que posibiliten aportar estrategias de control y mejoras adecuadas a este tipo de producción familiar. En lo referente a lo que hace a la salud de las majadas e inocuidad, lo sanitario tienen gran relevancia porque además de perjudicar la pro-

ductividad de la majada, pueden afectar seriamente la salud de las familias y de los consumidores al estar expuestos a las posibles enfermedades transmisibles al hombre.

A pesar de que existen ciertos trabajos llevados a cabo para identificar los sistemas productivos, las posibilidades genéticas o los problemas de salud de los caprinos o la calidad de los productos en diferentes regiones del país (Trouve *et al.*, 1983; Dayenoff y Carrizzo, 1993; Rigalt *et al.*, 1993; Silvetti y Soto, 1994; Bedotti y Rodríguez 2002; Gutman *et al.*, 2004; Paz *et al.*, 2005; Bedotti *et al.*, 2007; Paz *et al.*, 2007; Chávez *et al.*, 2009; Gaido *et al.*, 2013; Suárez *et al.*, 2015) es poco abundante la información disponible sobre los sistemas de cría caprina en Argentina y específicamente es muy poco lo citado sobre el sistema y la problemática productiva de las majadas explotadas en las regiones áridas del NOA.

De acuerdo a lo expresado, el objetivo de esta encuesta directa a productores cabreros fue caracterizar las prácticas relacionadas con el manejo forrajero y alimenticio, el manejo reproductivo, la genética, y registrar datos de producción y comercialización orientados a poder proponer estrategias para generar y transferir tecnologías que permitan lograr mayor competitividad a esta producción familiar de las quebradas áridas de Jujuy y Salta.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y lugar de la encuesta

Una encuesta transversal se llevó a cabo entre abril 2012 y septiembre 2014 en 40 unidades productivas familiares (UPF) ubicadas en los departamentos de Tumbaya ($n=17$) y Tilcara ($n=13$) en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy) y de Rosario de Lerma ($n=10$) en la Quebrada del Toro (Salta). La encuesta se realizó por conveniencia, seleccionando aquellas UPF representativas de la región de acuerdo a la tenencia de cabras según la experiencia en la región de referentes y extensionistas del INTA, del Gob. de Jujuy y de la S. de Agricultura Familiar, que estaban dispuestas a recibir en su predio la visita de los encuestadores.

Cuestionario

A partir de la respuesta de los productores de cada UPF se completó un cuestionario que constó de una lista de 60 preguntas. La encuesta se constituyó por una parte inicial donde se recabaron datos generales de la explotación ta-

les como número de caprinos, categorías, superficie ganadera, actividad principal, infraestructura, entre otros, y por otra parte referida a prácticas utilizadas en el manejo forrajero y alimenticio, el reproductivo, sobre la genética, acerca del manejo sanitario y preguntas generales de índices productivos y aspectos de comercialización. En cada una de las 40 UPF se observaron los animales y las instalaciones.

Análisis de los datos

Los datos fueron chequeados a diferentes niveles para descartar errores y en algunos casos de inconsistencias se volvió a llamar telefónicamente al productor o a los técnicos involucrados en terreno. Para el análisis estadístico se utilizaron en primera instancia, técnicas descriptivas (Thrusfield, 1997). El análisis de varianza, la prueba de Tukey fueron aplicadas para comparar variables.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de las UPF

Los productores encuestados eran propietarios de pequeñas superficies (promedio: $3,41\pm 3,3$ ha), criando mayormente sus animales sobre tierras fiscales, sin alambrados, ni límites fijos de las áreas de pastoreo, compartiendo las tierras de alimentación o a veces los machos reproductores. La tabla 1 muestra el total de UPF y de caprinos de los departamentos encuestados (RIAN, 2010) y los porcentajes que representan el número de UPF y el total de caprinos que estas criaban.

En el Dpto. de Rosario de Lerma que comprende a la Quebrada del Toro, el porcentaje de UPF encuestado fue bajo, pero hay que destacar que este departamento contiene productores de otras zonas agroecológicas no comprendidas en esta encuesta, como la de Valles Templados y de Puna.

Las UPF muestreadas criaban en promedio $124,5\pm 102$ caprinos, sin contar los cabritos menores a los 45 días de edad ($41,4\pm 42,2$) debido a que su número, al momento de las visitas, variaba de acuerdo a si estaban en plena parición o si habían sido consumidos o vendidos. La figura 1 muestra los promedios de las existencias caprinas por categorías que criaban las UPF.

En cuanto a la composición genética de las majadas, en el caso de los reproductores (chivatos) el 44% era de raza Anglo Nubian o de cruza de esta con biotipo Criollo; un

Departamento	UPF totales	Caprinos totales	UPF encuestadas	%	Total de caprinos de UPF encuestadas	%
Tumbaya	133	7372	17	12,8	1683	22,8
Tilcara	83	3183	13	15,7	1256	39,4
R. de Lerma	257	15436	10	3,9	880	5,7

Tabla 1. Total de unidades productivas familiares (UPF) y de caprinos de los departamentos encuestados y los porcentajes que representan el número de UPF y el total de caprinos de estas.

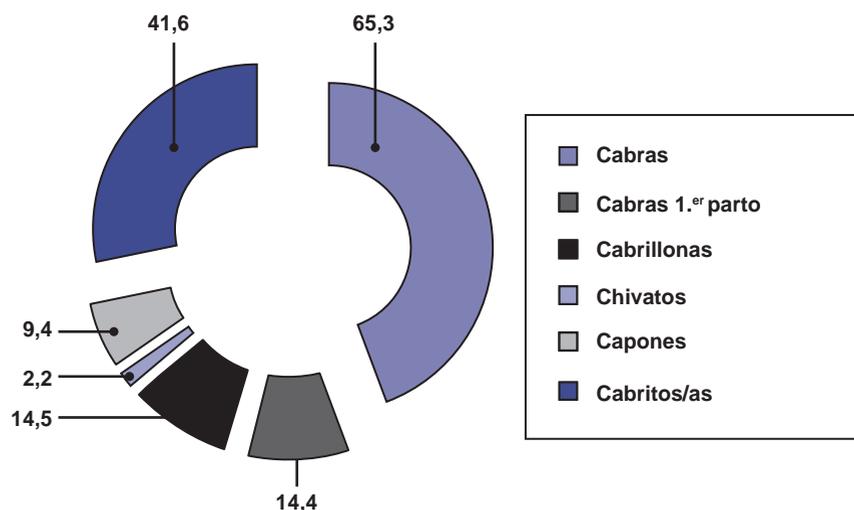


Figura 1. Promedios del número de caprinos existentes en las unidades productivas familiares discriminadas por categorías.

40% de biotipo Saanen cruzado con Criollo y un 16% con características de Criollo. La genética de las hembras respondió en un 33,3% al biotipo Anglo Nubian cruzado con Criollo, el 29,2% Criollo con sangre Saanen, un 25% a las características del biotipo Criollo y un 12,5% con el fenotipo Criollo con ciertas características del Anglo Nubian conjuntamente con las del Saanen. Como materia de discusión se debe considerar el elevado porcentaje de cabras con características de Anglo Nubian o Saanen y la dificultad de precisar cuáles cabras respondían a las características de criollas del tipo andino, más si consideramos que las referencias sobre su caracterización son escasas (Fernández, 2014). Se sabe que el ganado caprino Criollo del NOA proviene de las cabras que los conquistadores españoles trajeron del Perú en el siglo XVI y que, en general, la denominación Criollo corresponde a una hipótesis que formula que la cabra Criolla, luego de un largo proceso de selección natural, un mínimo de selección artificial y probables procesos de constricción y expansión, es una raza con particularidades ya propias, adaptada a la región donde habita y diferente de sus antecesoras europeas (Poli *et al.*, 2005).

Por un lado, en cuanto a la cría de otras especies el 76,9% de las UPF criaba ovinos, el 34,6% bovinos y el 38,5% cerdos. Por otro lado, un 53,8%, 96,2% y 76,9% de las UPF declararon tener respectivamente equinos, perros y gatos (figura 2). El 100% de las familias criaban también aves de corral.

Las instalaciones de las UPF fueron precarias, en su mayoría solo poseían de 1 a 3 corrales de piedras y enramadas y, en menor medida, de alambre romboidal (generalmente provisto a través de la mesa caprina, Ley Nacional N.º 26141 /2006 o por campañas municipales). Los corrales no contaban con subdivisiones, salvo un lugar especial para los cabritos que, por lo general, constaba de un techo de chapa o adobe y, a veces, con reparo en 1 o 2 de los laterales. Los comederos y bebederos cuando existían esta-

ban hechos a partir de cubiertas de vehículo, de recipientes plásticos o de lata cortados por la mitad. Solo un 19% tenía al menos un galpón mediano.

En cuanto a su higiene, un 76% de las UPF encuestadas limpiaban el guano del corral de las cabras una vez al año, generalmente cambiando luego a otro corral limpio. El guano era utilizado para la fertilización de sus huertas o frutales o para la venta en un 43%.

El recurso agua de bebida para la majada, en general, era suficiente y de buena calidad (94,7%) y suministrada a partir de vertientes en la Quebrada de Humahuaca; en cambio, en la Quebrada del Toro el 50% rebaños se proveían de agua del río de regular calidad, reservándose el agua de vertiente para consumo humano.

Prácticas de manejo

En principio, aunque la majada es atendida por toda la familia, las mujeres son las más involucradas en esta tarea. El 76,9% de las UPF, en general, manejan la majada de la siguiente forma: llevan a pastar a la majada cuesta arriba en las vegas y los cerros, cuando estos tienen buena disponibilidad de pasto en el verano, desde enero hasta abril-mayo o más tarde, de acuerdo al clima. En otoño previo al parto o con parte de la majada parida, llevan las cabras a las tierras bajas o al valle, donde están sus viviendas y allí las alimentan con maíz, alfalfa y pasto, residuos de la huerta o de árboles frutales. El resto que no practica este movimiento o trashumancia de la majada, la alimenta todo el año cerca de las viviendas de las familias propietarias. Para aprovechar la leche, algunas familias conservan con ellas durante el verano las cabras que son ordeñadas o suben la majada a los cerros recién en marzo. Aquellas UPF con poca mano de obra familiar, contratan a un "chivero" a partir de algo de paga y consumo para que cuide la majada

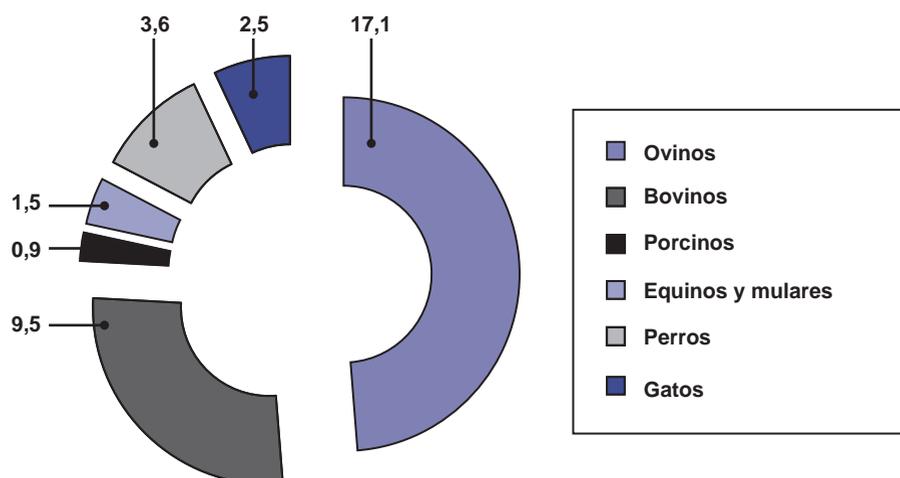


Figura 2. Promedios de las existencias totales de otras especies criadas en las unidades productoras familiares (UPF) encuestadas.

en el cerro. Generalmente, este cuida a más de una majada que pastan juntas.

En cuanto a la disponibilidad de forraje, más del 90% de las UPF disponen de pequeños cuadros donde muy pocos superan la $\frac{1}{2}$ ha de maíz y o de alfalfa. En el 84% de las UPF se suplementa solo a las recién paridas, a los cabritos mamones o a las cabras en ordeño.

La cría es extensiva con encierre nocturno, donde las cabras se liberan a pastoreo, luego de ser ordeñadas, a partir de las 12-14 h y vuelven al corral entre 17 y 18:30 h. El sistema de ordeño es a media leche, donde luego del parto los cabritos quedan en el corral y solo maman luego del ordeño, antes de liberar a sus madres a pastoreo y nuevamente al juntarse con ellas cuando vuelven al atardecer. Por la noche los cabritos son separados o se les colocaba un morral para que no mamen de sus madres. A los cabritos durante el día se los suele suplementar con alfalfa, afrechillo, leche de soja, o maíz desgranado. Como la prioridad es la leche, en muchas UPF en las pariciones múltiples, se deja solo un cabrito a media leche, mientras que se sacrifica al otro.

Por lo general, el suplemento de los animales está lejos de cubrir sus necesidades alimenticias, las cuales también se verían afectadas debido al poco tiempo de que disponen las cabras para alimentarse en pastoreo (entre 4 y 6 h) mientras están bajo ordeño.

El ordeño y la comercialización de productos

Un 96,2% de las UPF ordeña manualmente y en el corral, en promedio 39 ± 26 cabras, que representa el 60% del total de hembras en servicio, con una producción promedio por cabra estimada en $0,59 \pm 0,31$ litros durante 4 a 6 (promedio: $5,73 \pm 1,8$) meses (tabla 2). Esto marca una diferencia con otras regiones del NOA, como la del Chaco Salteño Semiárido, donde solo en un 43,2% de las UPF se ordeña

un porcentaje de las cabras luego de la venta de sus cabritos, lo cual es su principal producción (Suárez *et al.*, 2015).

Aunque no hay estudios precisos, de acuerdo a las declaraciones de los encuestados, el rinde promedio de estas cabras criollas con sangre Anglo Nubian o Saanen estaría estimado en 60-80 litros totales por cabra por lactancia en verano que es cuando más producen. Se estima que comenzarían con una producción promedio de 0,6 a 1 litros diarios y luego de 5-6 meses de lactancia, un 40% que aún no se habrían secado producirían no más de 0,30 litros diarios. Comparar esta producción con la de otras cabras criollas bajo otros ambientes y manejos es difícil debido a la falta de antecedentes de la producción de cabras Criollas; en sistemas con riego de Santiago del Estero bajo mejores condiciones de explotación, se pudo registrar en diferentes lactancias de 34 a 173 litros totales (Paz *et al.*, 2002; Fernández *et al.*, 2007). Aunque sin mostrar diferencias ($p < 0,53$), se observaría en la tabla 3, una tendencia del biotipo Saanen a producir más leche que el Criollo, a pesar de que entrarían en juego otras variables ligadas fundamentalmente al manejo que afectan el rinde lechero como para poder dar una opinión concluyente.

Desde el punto de vista genético un relevamiento bajo diversas realidades productivas muestra que la oferta de reproductores mejoradores de razas Saanen o Toggenburg incrementarían la producción láctea en al menos más de un 30-50% en los sistemas intensivos basados mayormente en biotipos cruza Saanen (Suárez y Maizon, 2012). El manejo de las majadas, especialmente de aquellos que están más comprometidos con la venta de productos derivados de la leche, muestra como aquellas majadas que permanecen en los valles o poco tiempo en los cerros producen más leche por cabra ($p < 0,03$) que aquellas que deben permanecer más de 90 días en los cerros (tabla 4); probablemente esto ocurra debido al mayor cuidado que reciben las cabras manejadas cerca de sus propietarios en los valles.

Estaciona servicio	Leche (litros)	Mortalid. Perin. (%)	Paridas /servidas (%)	Señalados /servidas (%)
No	0,53 a	11,1 a	79,9 a	53,6 a
Sí	0,69 a	21,2 b	79,5 a	83,5 b

Tabla 2. Producción de leche, mortalidad perinatal, porcentaje de cabras paridas sobre servidas y porcentaje de cabritos señalados sobre cabras servidas de acuerdo a si estacionan o no el servicio.

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p>0,05$).

Raza	Leche (litros)	Mortalid. Perinat. (%)	Paridas /servidas (%)	Señalados /servidas (%)
Criolla	0,49 a	11,3 a	86,6 a	69,5 a
Cruza A. Nubian	0,55 a	18,2 a	80,4 a	58,6 a
Cruza Saanen	0,67 a	19,8 a	73,4 a	70,5 a

Tabla 3. Producción de leche, mortalidad perinatal, porcentaje de cabras paridas sobre servidas y porcentaje de cabritos señalados sobre cabras servidas de acuerdo al biotipo predominante en la majada.

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p>0,05$).

El rinde de esta leche es muy elevado, ya que según sus propietarios, con 20 litros diarios, producen 3 moldes de 0,7 a 0,8 kg, obteniendo en promedio 1 kg de queso con 6,5 litros. Estos datos están alineados con los elevados porcentajes de sólidos totales ($15,09\pm 1,18\%$) obtenidos de la leche de cabras explotadas bajo un ambiente similar, en los áridos Valles Calchaquíes (Chávez *et al.*, 2011).

La producción en promedio en el 57,9% de las UPF se prolonga de mayo a fin de febrero, donde las cabras de parición de otoño producen leche de junio a noviembre y las de primavera de noviembre a febrero, mientras que un 42,1% produce leche solo en verano. La leche de cabra se usa para la elaboración de quesos en todas las UPF, aunque un 18,2% también consume leche. El consumo de leche se fue dejando con el tiempo, y mayormente las actuales familias prefieren comprar leche de vaca.

El 91,7% de los productores destinan la mayor parte del queso a la venta informal y al autoconsumo de los excedentes y el 8,3% restante solo al autoconsumo. En un 8% de las UPF se ordeñaban también ovejas de tipo criollo para aumentar el rinde del de cabra, aunque de estas ovejas solo extraían aproximadamente 100 ml por

cabeza. En otras UPF (8%) se ordeñaban escaso número de vacas.

En cuanto a la venta de carne caprina, un 68% de las UPF venden informalmente en promedio $16,3\pm 10$ cabritos jóvenes de 6-7 meses de edad, vendiéndose los de la parición de otoño y los de primavera respectivamente en diciembre para las fiestas y en Pascuas. También un 40% de las UPF venden capones (promedio: $14,0\pm 9$ cab.) de más de un año de vida y un 24% vende cabras adultas (promedio: $8,4\pm 8$ cab.). Esto difiere de la producción de otras regiones tradicionales productoras de cabritos del país, donde la producción de carne es brindada mayormente por la venta de cabritos de no más de 55 días de edad (Rigalt *et al.*, 1993; Bedotti *et al.*, 2007; Suárez *et al.*, 2015; Contreras *et al.*, 2016). De todas las UPF, solo un 12% destinaban toda la producción caprina para consumo propio; igualmente todas las UPF destinan mayormente capones mayores al año de edad o animales adultos para autoconsumo.

Datos reproductivos

Mayormente, los chivatos están todo el año con las cabras, sin embargo, un 38,4% de los productores encues-

Manejo	Leche It.	Mortalid. Perinat. (%)	Paridas /servidas (%)	Señalados /servidas (%)
Cerro (>90d)	0,47 a	17,1 a	78,2 a	59,2 a
Valle (>90d)	0,75 b	15,2 a	82,8 a	78,1 a

Tabla 4. Producción de leche, mortalidad perinatal, porcentaje de cabras paridas sobre servidas y porcentaje de cabritos señalados sobre cabras servidas de acuerdo al manejo de la majada: sin traslado o con traslado menor a 90 días a los cerros (valle), o con traslado mayor a 90 días (cerro).

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p>0,05$).

tados estacionan el servicio, por lo general, en verano y mediados de otoño para ordenar la producción de leche. La práctica del estacionamiento del servicio muestra que favorece el número ($p<0,004$) de cabritos señalados y disminuye ($p<0,05$) la mortalidad perinatal (tabla 2).

En muchos casos los chivatos se cruzan a majadas vecinas debido a la falta de alambrados o al pastoreo conjunto al ser las majadas arriadas a los cerros.

La parición promedio se concentra en tres períodos, en abril-junio (46,0%), julio-agosto (31,5%) y septiembre-octubre (13,7%) donde pare casi la totalidad de la majada (91,2%) y una segunda parición de algunas cabras ya paridas en otoño (15,2%) que se reparte a su vez entre noviembre-enero (figura 3). Esto muestra la presencia de celo desde el inicio y durante el verano y un celo a fines de otoño-inicio de invierno, probablemente de aquellas cabras abortadas o que perdieron tempranamente su cabrito.

Según relato de los propietarios sobre la performance reproductiva de sus majadas, el porcentaje de cabras paridas sobre servidas fue de 79,4±18%. Además, el porcentaje anual de cabritos nacidos y señalados por cabra en servicio fue respectivamente de 85,7±27 y 66,7±26 %, lo que señala un bajo porcentaje de partos múltiples y un 87,7±27% de cabritos señalados sobre cabras paridas. Este último dato puede explicarse a partir del registro de una alta tasa promedio de mortalidad anual de los cabritos de más de 48 h de vida hasta el destete que fue según lo declarado del 37,3±40%. Estos valores son altos, aunque serían aún mayores si no se vieran compensados porque, aunque en un porcentaje bajo, algunas cabras presentan dos pariciones anuales.

Según una comunicación de Suárez *et al.* (2014b) también los registros de abortos promedio y de mortalidad peri-

natal (<48 h de vida) promedio que fueron respectivamente de 8,6±8,5% y de 16,5±11,5% conspiraron contra la eficiencia reproductiva de estas majadas.

Aunque los análisis de los datos reproductivos para los diferentes biotipos raciales y el manejo no arrojaron diferencias significativas, se observa una tendencia en el biotipo criollo a mostrar menor (0,25) porcentaje de mortalidad perinatal y mayor ($p<0,3$) porcentaje de cabras paridas sobre servidas, o sea una mayor tendencia a adaptarse al ambiente. Sin embargo, el elevado nivel de sangre Anglo Nubian y Saanen incorporado en las majadas imposibilita toda conclusión. En cuanto al manejo, la mayor o total permanencia de la majada en los valles muestra igualmente una tendencia a mayor ($p<0,09$) tasa de señalada por cabra en servicio (tabla 4).

Prácticas sanitarias

La única vacuna declarada en la encuesta, que solo se aplicaba en un 15,4% de las UPF, fue la de enterotoxemia, mancha y gangrena gaseosa, aunque en su gran mayoría se daba una única dosis anual.

El 61,5% inyectaba complejos minerales-vitamínicos, una (79%) o dos (19%) veces al año a toda la majada en forma rutinaria, generalmente durante la parición. Algunos solo trataban a los animales en mal estado. En pocas UPF se dosificaba cobre inyectable a la majada.

El 92,3% de los productores desparasitaba contra nematodos gastrointestinales y o *Fasciola* en forma rutinaria toda la majada, mayormente en otoño o también en julio; un 54,2 lo hace dos veces al año agregando la otra desparasitación en el período septiembre-octubre o en diciembre.

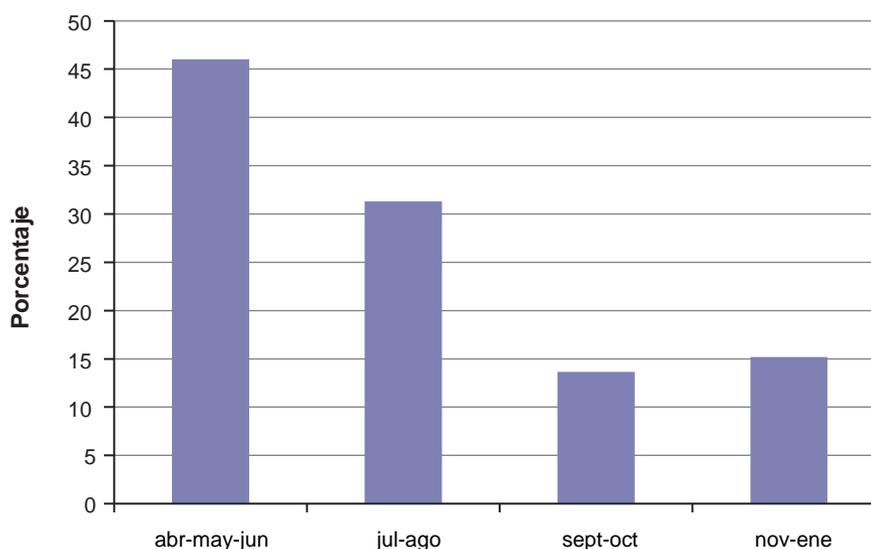


Figura 3. Porcentaje promedio de la distribución de las pariciones en el año.

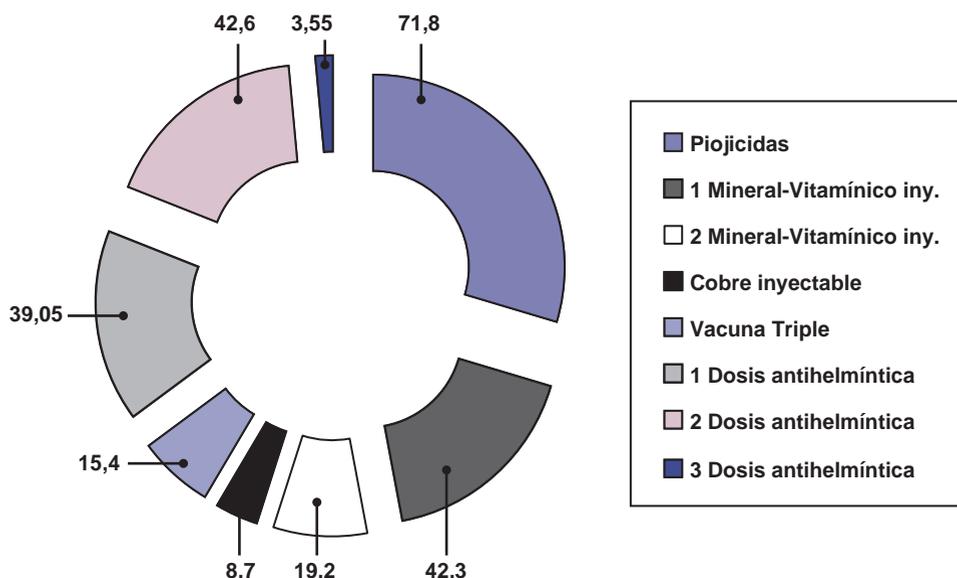


Figura 4. Porcentaje de UPF que utilizan ciertas prácticas veterinarias. Los números que anteceden a ciertas prácticas corresponden a la cantidad de veces en el año que se emplean.

De estos tratamientos en el 47, 29 y 24% de los casos se usa respectivamente ivermectina, albendazole y closantel.

Además en el 71,8% de las UPF se trataba a los cabritos mediante piojicidas aplicados por derrame dorsal *pour on* o en menor medida con ivermectina, solo a los que se los veía muy parasitados.

Al analizar el manejo sanitario de la majada, se puede observar el poco uso de vacunas preventivas, o el exceso de uso de antiparasitarios en una región árida donde la incidencia de los nematodos gastrointestinales es baja y debería priorizarse el diagnóstico antes de desparasitar. Pero en general, por las prácticas sanitarias registradas, todo señala el poco conocimiento sobre su problemática sanitaria ni de cómo prevenirla, este hecho se repite con los pequeños productores familiares en diferentes regiones de nuestro país (Robles *et al.*, 2008; Mancebo *et al.*, 2011).

CONCLUSIONES

Aunque la muestra dista de comprender un número de UPF estadísticamente significativo, y que el método de elección no las libra de sesgos, las UPF encuestadas tienen a su favor que representan, en general, las características de producción de la región, de acuerdo a los criterios y comunicaciones personales de los referentes de las instituciones que trabajan en los territorios (INTA, S. Agricultura Familiar, Gob. de Jujuy). A pesar de que estos primeros resultados deberían acotarse a las 40 UPF encuestadas, dan una orientación sobre la problemática y limitantes de la cría caprina de esta región, donde las majadas se caracterizan por ser medianas a poseer menos de 50 cabras y por tener

además de caprinos, ovinos. El estudio, bajo un muestreo completamente aleatorizado, de las posibilidades lecheras de los diferentes biotipos bajo determinados manejos debería ser realizado, al igual que la evaluación de diferentes estrategias en el manejo alimenticio de la majada en ordeño.

También, los presentes resultados muestran la importancia de estacionar el servicio y la necesidad de evaluar sus efectos sobre los objetivos productivos de las UPF, así como el estudio de que manejo sanitario es el más apropiado para la cría de los caprinos en las quebradas áridas del NOA.

Finalmente, los resultados ponen en evidencia la necesidad de capacitar a las familias propietarias en cuanto al manejo de sus majadas caprinas de acuerdo a las características de sus sistemas productivos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren expresar su reconocimiento a las familias productoras por su ayuda y buena predisposición.

BIBLIOGRAFÍA

- BEDOTTI, D.O.; SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, M. 2002. Observaciones sobre la problemática sanitaria del ganado caprino en el oeste Pampeano. *Veterinaria Argentina*, Vol. XIX, 182: 100-112.
- BEDOTTI, D.O.; GÓMEZ CASTRO, A.G.; GARCÍA MARTÍNEZ, A.; SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, M.; PEREA MUÑOZ, J.; RODRÍGUEZ ESTÉVEZ, V. 2007. Estructura productiva de las explotaciones caprinas del oeste pampeano (Argentina). *Arch. Zootec* 56 (213): 91-94.
- CHAVEZ, M.S.; TORRES, N.; OROSCO, S.; SANCHEZ, V.; CANDOTTI, J.J. 2009. Parámetros de calidad higiénica y sanitaria

em leche cruda caprina de sistemas productivos del norte argentino. X Congreso Latinoamericano de Microbiología e Higiene de los Alimentos (COLMIC) - Uruguay. Disponible: <http://colmic2009.congresoselis.info/programa/programaExtendido.php> verificado 07 de septiembre de 2015.

CHAVEZ, M.S.; PEROTTI, L.; CORTEZ, S.H.; SALDAÑO, R.; OROSCO, S.; SANCHEZ, V.; DÍAZ, L.; CANDOTTI, J.J. 2011. Calidad de leche caprina de dos zonas agroecológicas del noroeste argentino (NOA), valles áridos y quebradas y valle templado. Resúmenes del Congreso de la Asociación Argentina de Producción Animal, TPP/SP 95.

CONTRERAS, M.C.; AUHAD, L.; RENOLFI, R.; RUIZ, S.; MARTÍNEZ, M.; PIEDRASANTA, R.; ORELLANA, P.; LAZARTE, M.; PISANO, P. 2016. Caracterización del manejo de la majada caprina en el suroeste santiagueño. Serie de informes técnicos, INTA Ediciones, C. Divulgación, N.º 92. p. 23.

DAYENOFF, P.; CARRIZZO, H. 1993. Aproximación a la problemática de la producción caprina en los llanos de La Rioja. Jornadas de Producción Caprina de Río Cuarto. 2 y 3 de septiembre, pp.14-19.

FERNÁNDEZ, J.L.; RABASA, A.E.; HERNÁNDEZ, M.E.; HOLGADO, F.D.; SALDAÑO, S.A.; JORRAT, J.J. 2007. Producción de leche de tres biotipos caprinos en la provincia de Tucumán. Resúmenes Revista Argentina de Producción Animal, Vol 27. Supl. I.

FERNÁNDEZ, J.L.; HOLGADO, F.D.; HERNÁNDEZ, M.E.; SOLALIGUE, P.B.; SALINAS, C. 2014. Caracterización morfológica del caprino Criollo del NOA I: Medidas morfométricas e índices corporales. Rev. Agron. Noroeste Argent., UNT, 34 (2): 107-110.

GAIDO, A.B.; NIEVAS, J.D.; SALATIN, A.O.; AGUIRRE, N.P.; AGUIRRE, D.H. 2013. Brucelosis caprina: encuesta serológica en majadas de la Quebrada de Humahuaca, provincia de Jujuy, Argentina. Rev. Med. Vet. (Buenos Aires) 94 (3): 58-61.

GUTMAN, G.; ITURREGUI, M.E.; FILADORO, A. 2004. Propuestas para la formulación de políticas para el desarrollo de tramas productivas regionales: El caso de la lechería caprina en Argentina. Informe CEPAL, p. 94.

MANCEBO, O.A.; RUSSO, A.M.; GIMÉNEZ, J.N.; GAIT, J.J.; MONZÓN, C.M. 2011. Enfermedades más frecuentes en caprinos de la provincia de Formosa (Argentina). Veterinaria Argentina, Vol. XXVIII, 274: 1-16.

PAZ, R.G.; ALVAREZ, R.; LIPSHITZ, H.; DEGANO, C.; USAN-DIVARAS, P.; CATAÑO, L.; LAMADRID, S.; TOGO, J. 2002. Sistemas de producción campesinos caprinos en Santiago del Estero. Proyección y desafíos para el desarrollo del sector. Ed. Fundapaz, Arg. p. 316.

PAZ, R.G.; TOGO, J.; USAN-DIVARAS, P.; CASTEL, J.M.; MENA, Y. 2005. Análisis de la diversidad en los sistemas lecheros caprinos y evaluación de los parámetros productivos en la principal cuenca lechera de Argentina. Livestock Research for Rural Development, Vol. 17, Art. 8. Febrero 18. Disponible: www.veterinariargentina.com verificado: 08 de octubre de 2016.

PAZ, R.G.; TOGO, J.A.; LÓPEZ, C. 2007. Evaluación de parámetros de producción de leche en caprinos Santiago del Estero, (Argentina) Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XVII, N.º 2: 161-165.

POLI, M.A.; ROLDÁN, D.L.; SUÁREZ, C.; FERNÁNDEZ, J.L.; SALDAÑO, S.A.; HOLGADO, F.D.; RABASA, A.E. 2005. Caprinos criollos en Argentina: avances en la caracterización y evaluación productiva. Agrociencia Vol. IX, 1 y 2: 479-484.

RIGALT, F.; HERRERA, V.; GÓMEZ, R.; PIVOTTO, R. 1993. Sistemas de producción caprina en la provincia de Catamarca, Argentina. En: IÑIGUEZ, L.; TEJADA, E. (eds.). Memorias de un taller sobre metodologías de la investigación. Tarija, Bolivia. 16-21 de Agosto., pp. 183-200.

ROBLES, C.A.; SCODELLARI, G.; FERNANDEZ, C.; NAVEDO, R.; CHODILEF, M.; CABRERA, R. 2008. Relevamiento sanitario e implementación de un plan para la prevención y control de enfermedades en bovinos de productores rurales minifundistas comunitarios de la provincia de Neuquén, Argentina. Robles ed., INTA Bariloche. 1.ª ed., Bariloche, Arg. p. 39.

RIAN. 2010. Existencias ganaderas caprinas 2009-2010. Red de Información Agropecuaria Nacional, INTA RIAN. Disponible: rian.inta.gov.ar/SILVETTI, F.; SOTO, G. 1994. Sistemas campesinos del noroeste de Córdoba (Argentina): Un estudio de caso en pedanías del Depto. Ischilín. Agriscientia. XI: 69-78.

SUÁREZ, V.H.; YMAIZON, D. 2012. Propuesta: Proyecto de Mejora Genética Caprina lechera. En TAVERNA, M., COMERON, E.A., SUÁREZ, V.H. (eds.). Programa de Ámbito Nacional Leche. Producción técnica-científica de Proyecto Cartera 2006-2009 / 2010-2012. Producciones INTA, Argentina ISBN 878987679180 9, pp. 787-789.

SUÁREZ, V.H.; MARTÍNEZ, G.M.; GIANRE, V.; CALVINHO, L.; RACHOSKI, A.; CHAVEZ, M.; SALATIN, A.; OROZCO, S.; SANCHEZ, V.; BERTONI, E.A. 2014a. Relaciones entre el recuento de células somáticas, test de mastitis California conductividad eléctrica y el diagnóstico de mastitis subclínicas en cabras lecheras. RIA, 40, 2: 145-153.

SUÁREZ, V.H.; NIEVA, J.D.; MARTÍNEZ, G.M.; BERTONI, E.A.; QUIROGA ROGER, J.; GAIDO, A.B.; BRIHUEGA, B.; PINTO, G.; DODERO, A.M.; VIÑABAL, A.E. 2014b. Prácticas de manejo y presencia de enfermedades en majadas caprinas de la Quebrada de Humahuaca. Resúmenes XXII Reunión Científica Técnica Asociación Arg. Veterinarios Laboratorios de Diagnóstico, 27-29 nov-2014, Tucumán, E15, p. 112.

SUÁREZ, V.H.; ROSETTO, C.B.; GAIDO, A.B.; SALATIN, A.O.; BERTONI, E.A.; DODERO, A.M.; VIÑABAL, A.E.; PINTO, G.; BRIHUEGA, B.; ROMERA, S.A.; MAIDANA, S. 2015. Prácticas de manejo y presencia de enfermedades en majadas caprinas de la región del chaco salteño. Vet Argentina Disponible: <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd17/1/paz17008.htm> verificado: 12 de febrero de 2015.

THURSFIELD, M. 1990. Veterinary Epidemiology. Editorial Acacia S.A., Zaragoza., p. 339.

TROUVE, L. A.; ÁLVAREZ, R.; CARREROS, L.G. 1983. La ganadería caprina en Santiago del Estero. IDIA. 39 (Suplemento): 98-109.