

CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-PRODUCTIVAS DE LA EXPLOTACIÓN CAPRINA EN LA COMUNIDAD DE MOCOY ABAJO, ESTADO TRUJILLO, VENEZUELA

TECHNICAL-PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF THE GOAT EXPLOITATION IN THE MOCOY ABAJO COMMUNITY, TRUJILLO STATE, VENEZUELA

Gechele-Ramírez, José David*¹; Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio^{2,3}; Perea-Ganchou, Fernando^{2,3}; Montilla de Paradas, Nancy⁴; Castellanos, Katiuska Josefina³; Moratinos-López, Pedro Antonio^{2,3}; Zambrano-Corredor, Zenaida⁵

¹Fondo para el Desarrollo Agrario Socialista (FONDAS). Trujillo, Venezuela. ²Grupo de Investigación en Producción Animal (GIPA). ³Departamento de Ciencias Agrarias. Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela. ⁴INVERCA, Trujillo, Venezuela. ⁵Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral. San Cristóbal, Venezuela.

Resumen

Con el fin de caracterizar la explotación caprina en la comunidad de Moco Abajo, localizada en la parroquia Cruz Carrillo, municipio Trujillo del estado Trujillo, se realizó una investigación descriptiva, mediante un diseño no experimental, transversal y de campo, con elementos de la Investigación Acción Participativa. Se encontró que el grupo familiar mayoritariamente vive en las mismas unidades de producción (UP). Las UP son predominantemente diversificadas, dedicadas a la producción de otros rubros adicionales a la cría de cabras, y en menor proporción están dedicadas exclusivamente a la mencionada actividad pecuaria. El principal grupo genético resultó ser el mestizo indefinido producto del cruce no planificado de la cabra Criolla con razas mejoradas como la Canaria, Alpina y Nubian. El rebaño total fue de aproximadamente 50 animales, manejados bajo un sistema de producción extensivo. Las cabras presentaron una edad al parto que varió entre 26 y 34 meses, producción láctea entre 0,13 y 1,15 L/día, duración de lactancia entre 65,1 y 118,2 días, e intervalo entre partos entre 210-409 días. La alimentación fue principalmente a base de pastos. El plan sanitario se limitaba a vacunaciones obligatorias como la de la Fiebre Aftosa, y desparasitaciones. La cadena de comercialización identificada en la comunidad se describe como "productor-consumidor", la cual aporta hasta un 77% de los ingresos económicos de las UP. Se observó que el estiércol caprino se aprovecha como fertilizante en los cultivos de la zona, lo que contribuye a reducir el uso de fertilizantes químicos.

Palabras clave: diversificación, pastos naturales, rebaño, producción láctea.

Abstract

In order to characterize the goat farming in the community of Moco Abajo, located in the parish Cruz Carrillo, municipality Trujillo of Trujillo state, Venezuela, a descriptive research was conducted by a non-experimental, transversal and field design with elements of Research Participatory Action. It was found that the family group lives mainly in the same production units (PU). The PU are predominantly diversified, dedicated to different productive activities besides raising goats, and to a lesser extent, are dedicated exclusively to the abovementioned livestock activity. The goat herds are made by undefined crossbred animals, which resulted from the non-planned crossing of Creole goats with animals of Canary Islands, Alpine and Anglo-Nubian breeds. The herd consisted of approximately 50 animals managed under an extensive farming system. First calving age ranged between 26 and 34 months, milk production between 0.13 and 1.15 L/day, milking period between 65.1 and 118.2 days and calving interval between 210 and 409 days. The food was mostly based on natural pastures. The health plan was limited to the application of obligatory vaccinations as foot-and-mouth disease and deworming. The marketing of animals for meat and dairy products, described as "producer-consumer", contributed up to 77% of the income of the PU. Also, it was observed that goat excretes were used as manure on crops of the area, contributing to reduce the use of chemical fertilizers.

Key Word: diversification, grassland, herd, milk production.

Recibido: 24/09/2016 - **Aprobado:** 21/03/2017

*José David Gechele Ramírez: Ingeniero de la Producción en Agroecosistemas. Fondo para el Desarrollo Agrario Socialista. Línea: Sistemas de Producción Animal. (sigue en la pág. 82)

Introducción

En los últimos años se ha venido discutiendo de manera insistente sobre la pertinencia del desarrollo caprino en Venezuela, y para ello se han ejecutado numerosos planes, programas y proyectos orientados a promover el sector caprino (Blanchard, 2002). Los resultados no han sido satisfactorios, ya que estas iniciativas no han logrado un aporte significativo al sector, de manera que la mejora fuera más evidente, reflejándose en el incremento de la calidad genética de los rebaños caprinos y de los índices productivos y reproductivos que contribuiría a impulsar la cría caprina dentro de un contexto agropecuario.

Apesar de que la mayoría de los sistemas de producción caprina en Venezuela están tradicionalmente localizados en ambientes semiáridos de los estados Lara, Falcón y Zulia (Baldizán *et al.*, 1995; Pariacote, 2007; D'Aubeterre *et al.*, 2008; Salvador y Ríos, 2013), el estado Trujillo presenta ciertas condiciones que han favorecido su explotación (Pino *et al.*, 1992, Zamora, 2009; Paradas, 2010); pero no escapa a la realidad de otras zonas dedicadas a la producción caprina, en las que abundan los problemas relacionados con el manejo del rebaño, manejo reproductivo, bajo potencial genético de los animales, disminución de la oferta forrajera como consecuencia de la desertificación de las zonas de pastoreo. Se suma a lo anterior, ausencia de criterios técnicos, y la falta de orientación profesional que han impedido desarrollar la actividad caprina con máxima eficiencia productiva y reproductiva (Alejua y Rodríguez, 2006; Rodríguez-Márquez, 2008; Contreras, 2009).

Los sistemas de producción caprinos actuales no son considerados totalmente sustentables y los planes de mejora basados en recursos y tecnologías foráneas no han

tenido el éxito esperado (Pariacote, 2007; Rodríguez-Márquez, 2008). Por lo tanto, es necesario investigar sistemas productivos alternos, que además de sustentables sean eficientes y se adapten a las condiciones agroecológicas y socio productivas de las comunidades, lo cual luce más factible con un desarrollo rural que priorice el uso racional de los recursos locales. Se suma el hecho de que el caprino es fuente importante de alimentos y tiene una participación significativa en la economía rural de muchas regiones del país, por lo que la capacidad que presentan estos pequeños rumiantes de adaptarse a ambientes difíciles, los convierte en una especie clave para el desarrollo de esas regiones (Pariacote, 2007).

Para lograr su mejoramiento y desarrollo y así encaminar el progreso sostenido de una localidad o conjunto de productores dedicados a esta actividad, es necesario conocer las características de las explotaciones caprinas locales y las interrelaciones de los actores principales (ser humano, el animal y el ambiente) y las técnicas de producción dirigidas a lograr un manejo eficiente de los recursos naturales. Estas técnicas deben ser respetuosas del ambiente, socialmente justas y económicamente rentables (Contreras, 2009). En tal sentido, el objetivo del presente trabajo fue la de caracterizar técnica y productivamente la explotación caprina en la comunidad de Mocoy Abajo, municipio Trujillo del estado Trujillo, Venezuela.

Materiales y métodos

Descripción de la zona de estudio

La comunidad de Mocoy Abajo se localiza en la parroquia Cruz Carrillo, municipio Trujillo del estado Trujillo, Venezuela, en una altitud que varía entre 700 y 1200 msnm, coordenadas geográficas 9°22' LN y 70°25' LO, zona de vida de Bosque

Seco Tropical, temperatura promedio de 29°C y una precipitación anual de 1150 mm.

Diseño de la investigación

El estudio se basó en una investigación descriptiva, caracterizada por ser sistemática y empírica (Hernández *et al.*, 2006), lo que permite analizar y describir las unidades de producción (UP) caprinas de esta comunidad. La investigación corresponde con un diseño no experimental, trasversal y de campo, para recolectar y cuantificar información relacionada con las personas, objetos, situaciones o fenómenos tal como se presentaron en el sitio objeto del estudio. La investigación contó con herramientas de investigación de Acción Participativa (Geilfus, 1998), para recolectar la información local de los productores, así como caracterizar las condiciones reales de producción de los rebaños de la comunidad (Oropeza *et al.*, 2008; Ortiz *et al.*, 2008).

Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica utilizada para la recolección de la información de este estudio, se fundamentó en un Diagnóstico Rural Participativo (DRP), que permitió la participación de los productores, obtener información sobre aspectos claves del proceso productivo de las UP, basándose en las particulares del sistema de explotación. El DRP se realizó aplicando diferentes herramientas participativas (Bolívar *et al.*, 2002; Ortiz *et al.*, 2008; Oropeza *et al.*, 2008) a saber:

- Principales rubros agropecuarios. Se aplicó para identificar la diversidad de rubros agropecuarios de la zona, priorizándose aquellos de mayor importancia para los productores, en aspectos socioeconómicos y socioproductivos. Los datos aportados por los productores fue procesada mediante

estadísticas descriptivas a través de la frecuencia.

- Calendario Agroproductivo. Permitió representar los eventos productivos durante los diferentes meses del año, haciendo referencia a sus características, actividades productivas y manejo reproductivo-sanitario de los rebaños locales.

- Técnica de la Araña. Consistió en organizar y categorizar los aspectos generales en el orden en el que se mencionaron; por lo que esta herramienta busca entrelazar las opiniones e indicadores señalados por los asistentes. Esta misma herramienta se adaptó para recolectar las observaciones de los productores sobre las posibles soluciones a los problemas que se pueden presentar para la especie caprina.

- Entrevista semiestructurada. Se aplicó a los productores para obtener información general de los rebaños caprinos, incluyendo grupos etarios, producción lechera, lactancia. Adicionalmente, durante la aplicación de esta herramienta, se adaptaron las pautas indicadas por Peña *et al.* (1997) para obtener información de las características raciales, prácticas de manejo (alimenticio, productivo y reproductivo), comportamiento productivo y el uso de tecnología en los rebaños.

- La encuesta. Se utilizó para la recolección de los datos productivos, número de rebaños, grupo de animales, indicadores productivos y reproductivos, mediante la interpelación directa de los productores caprinos de la comunidad de Mocoy Abajo.

La información obtenida se vació en planillas especialmente diseñadas para tal fin mediante una matriz de datos elaborada en Excel. Los datos cuantitativos recolectados en las encuestas, fueron transcritos al computador y analizados mediante el uso de procedimientos estadísticos descriptivos

(frecuencias, porcentajes y medidas de dispersión, tales como la media, valores máximos y mínimos) (SAS, 2002).

Resultados y discusión

En el estudio realizado se logró obtener los siguientes resultados. Mediante el DRP se determinaron los principales rubros agropecuarios de la comunidad de Mocoy Abajo de acuerdo a lo expresado por los pobladores presentes, quienes mediante su voto manifestaron cuál consideraban el de mayor importancia, posteriormente al contabilizar el número de menciones permitió la priorización de los mismos (Tabla 1). Se aprecia diversidad de rubros agrícolas y pecuarios, los cuales son destinados mayormente al consumo local y familiar (subsistencia).

En el área vegetal el rubro prioritario resultó ser el maíz (*Zea mays*), seguido del tomate (*Solanum lycopersicum*), pimentón (*Capsicum annuum*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), ají dulce (*Capsicum chinense*) y caraota (*Phaseolus vulgaris*). Orden que se explica por tratarse el maíz de uno de los alimentos **básicos** de mayor importancia en la dieta del venezolano por tradición.

TABLA N° 1. Principales rubros agropecuarios en la Comunidad de Mocoy Abajo, estado Trujillo, Venezuela.

Rubro agropecuario	Número de menciones	Orden de prioridad
Área vegetal		
Tomate	11	3
Pimentón	7	6
Maíz	12	2
Caraota	4	8
Caña de azúcar	5	7
Ají dulce	5	7
Área animal		
Caprinos	21	1
Ovinos	11	3
Gallinas	9	5
Cochinos	5	7
Bovinos	10	4
Total	100	

El área pecuaria estuvo representada por la producción caprina (*Capra hircus*) como la principal especie, seguida de los ovinos (*Ovis aries*), bovinos (*Bos taurus-indicus*), aves de corral (*Gallus domesticus*) y porcinos (*Sus scrofa domesticus*). Los atributos que han favorecido la explotación caprina en la comunidad se basa, que esta especie es considerada rentable, animal doméstico, que requiere poca mano de obra, sano y bueno para el consumo humano, y permite obtener ingresos por la venta de subproductos (queso, cuajada, abono, cuero y leche).

En la Figura N° 1 se detallan las opiniones que los productores manifestaron sobre las problemáticas que ha presentado con la crianza de caprinos. La tabla N° 2, menciona, al menos siete posibles soluciones a los problemas que se presentan para la especie caprina.



Figura N°1. Principales problemas que afectan la producción de caprinos en Mocoy Abajo, estado Trujillo, Venezuela.

TABLA N° 2. Posible soluciones en la crianza de los rebaños caprinos de la comunidad Mocoy Abajo, estado Trujillo, Venezuela.

Soluciones ante la problemática de la cría de Cabras	
1.	Asesoría técnica.
2.	Rotación de padrote.
3.	Capacitación en técnicas de manejo caprinas.
4.	Haciendo examen de la sangre (veterinario).
5.	Sembrando pastos y haciendo cajones (potreros pequeños).
6.	Encerrándolos.
7.	Hacer control sanitario.

Las propuestas sugeridas por los criadores comprenden mejorar el manejo y la alimentación mediante el establecimiento de potreros que puedan aportar recursos forrajeros sustentables, tanto gramíneas como leguminosas locales, para favorecer el comportamiento de ramoneo que exhiben estos pequeños rumiantes, lo que contribuiría

a mejorar la productividad de los rebaños existentes en la zona. Adicionalmente, otras propuestas que favorecerían la productividad sería la aplicación de medidas sanitarias a fin de mantener los rebaños sanos y libres de enfermedades infectocontagiosas (brucelosis, mastitis, parasitosis), lo que reforzaría lo indicado en experiencias previas en diversas localidades rurales de la zona, donde el aspecto sanitario es uno de los principales problemas que limitan la producción caprina (Pino *et al.*, 1992; Ortiz *et al.*, 2008; Paradas, 2010).

La Tabla N° 3 recopila las apreciaciones que los productores establecen durante el Calendario Agroproductivo en las diferentes actividades ocurridas anualmente. Los aspectos más resaltantes indicados son referentes al manejo de los rebaños, alimentación, ciclos climáticos, presencia de enfermedades y otros factores que afectan

o no, la producción caprina durante el año en la comunidad. Un aspecto importante indicado por los productores es la época de parto, caracterizada por la ocurrencia de dos periodos de partos/año, influenciados por la disponibilidad de alimento, que a la vez modula la ocurrencia del celo. Cabe destacar que los productores manifestaron poseer un buen conocimiento del manejo de la explotación caprina, sin embargo; lo observado en la descripción del Calendario Agroproductivo evidencia que la producción de estos rumiantes presenta deficiencias en el programa sanitario reglamentario, ya que no se aplican o se ha aplican insuficientes practicas sanitarias de prevención (desparasitaciones, inmunizaciones como la triple) y de diagnóstico (como la prueba de brucelosis, por ejemplo). Esta situación representa un riesgo ya, que los problemas sanitarios podrían comprometer la integridad de los rebaños (Nieto, 2005) y la consecuente producción familiar de caprinos que caracteriza a esta comunidad.

La Tabla N° 4 indica los aspectos socioeconómicos recopilados. Se identificaron 14 UP, la mayoría (50%) manejadas bajo diversificación agropecuaria. 21,4% dedicada exclusivamente a la actividad pecuaria y el 28,5 a la producción agrícola.

Mayormente el grupo familiar vivía en las mismas UP. En ciertos casos la cría esta al cuidado exclusivo de las mujeres, quienes también se involucraban en las actividades de producción, sobre todo en la elaboración de productos destinados al consumo familiar (cuajadas, quesos). Esto constituye un valioso ejemplo del papel que representa la mujer en las actividades productivas, y evidencia su vinculación con los sistemas agrícolas que predominan en la zona (FAO, 2009). Esto corrobora lo señalado por Pino *et al.* (1992), según los cuales las explotaciones caprinas del estado

Trujillo están caracterizadas por un bajo nivel de tecnología y muy baja rentabilidad, pero que tienen como ventaja la participación activa del grupo familiar.

Estas características socioeconómicas muestran semejanzas a las descritas por Armas *et al.* (2006). Un aspecto importante es lo relacionado con la tenencia de tierra, donde la mayoría de las UP son municipales. Esto también ha sido referido por Pino *et al.* (1992), quienes encontraron que más del 50% de las explotaciones caprinas están en tierras propiedad del estado; considerado como una de las causas que limitan el desarrollo tecnológico y socioeconómico de las explotaciones caprinas.

Los aspectos socioeconómicos de relevancia indican que los productores mayormente poseen viviendas de bloques (72,22%). La zona no cuenta con sistema de aguas servidas (cloacas), por la cual la mayoría de estas viviendas tiene pozos sépticos. Todas las viviendas poseen servicio eléctrico, deficiencias por falta de mantenimiento en las líneas eléctricas; la vialidad se encuentra en buen estado permitiendo el acceso vehicular y el traslado tanto de los habitantes como de las cosechas a los mercados cercanos. En aspecto educativo, la comunidad cuenta con una escuela en la cual se dicta desde preescolar hasta 6to grado y luego los habitantes deben desplazarse a otras comunidades para poder proseguir a estudios, causa por la cual se observa deserción estudiantil una vez finalizada la primera etapa de educación.

La Tabla N° 5 indica las características raciales de los rebaños caprinos objeto de este estudio. Las UP caprinas existentes operan mediante sistema de producción extensivo, en los que la cabra Criolla es la raza preponderante en un 42,8%.

TABLA N° 3. Calendario Agroproductivo del rubro caprino en la comunidad Mocoy Abajo, estado Trujillo, Venezuela.

Dic	Mayores ventas para el consumo de carne
Nov	Mayores ventas para el consumo de carne
Oct	Animales más flacos por falta de alimentos y pasto.
Sep	Disminución de la producción láctea.
Ago	Hembras cargadas (inicio siguiente época de pariciones) Mayor producción láctea (paridas en julio) Mayor oferta, y preparación de cuajada
Jul	Partos Mayor producción láctea (paridas en junio) Mayor oferta y preparación de cuajada
Jun	Inicio de segunda época de partos
May	Mayor presencia de gusanos (nuche)
Abr	Las cabras se encuentran gestantes para su próximo parto
Mar	Disminución de la producción láctea. Disminución de la elaboración de cuajadas.
Feb	Apareamiento de hembras en celo (Aplicación de hierro). Desparasitación general del rebaño. Aplicación de vitaminas. Mayor producción láctea (2 L/d). Mayor oferta y preparación de cuajadas.
Ene	Nacimiento de cabritos (primera época de partos) Ordeño. Desparasitaciones Cura del ombligo Aplicación de vitaminas

TABLA N° 4. Aspectos socioeconómicos de los productores caprinos de la comunidad Mocoy Abajo, estado Trujillo, Venezuela.

	Indicador socioeconómico	Número de productores	%
Integrantes del grupo familiar	0 a 5	11	78,57
	6 a 8	2	14,28
	9 o más	1	7,14
Tipo de vivienda	Bloque	11	72,22
	Bahareque	3	27,78
Tenencia de la tierra	Propia	0	0
	Municipal	12	85,72
	Arrendada	2	14,28
Edad del productor (años)	20 a 30	1	7,15
	>30 a 40	2	14,28
	>40 a 50	9	64,29
	>50	2	14,28
Acceso a servicios públicos	Electricidad	12	85,72
	Agua	14	100
	Telefonía	12	85,72
Nivel de instrucción del productor	Primaria incompleta	2	14,28
	Primaria	2	14,28
	Secundaria	9	64,29
	Universitaria	1	7,15

Tabla N° 5. Características raciales de los rebaños de la comunidad Mocoy Abajo, estado Trujillo, Venezuela.

Raza	N° de productores	%
Criolla	6	42,85
Mestizos Criollos x Canaria	3	21,42
Mestizos Criollos x Alpino	4	28,58
Mestizos Criollos x Nubian	1	7,16
Total	14	100

Así mismo, la valoración de las características raciales de las cabras determinó que un considerable número de ellas son mestizas Criollo con las razas Canaria, Alpina o Nubian. Lo que se interpreta como interés en optimizar el desempeño productivo de los rebaños mediante el cruce con razas mejoradas. Particularmente, en sistemas extensivos, los rebaños criollos corresponden con el 70% de las UP caprinas en el estado Trujillo (Pino *et al.*, 1992), pero con gran adaptación a las condiciones agroecológicas de las zonas áridas y semiáridas de Venezuela, aunque con muy bajos niveles productivos, tanto en carne como en leche; por lo que su cruzamiento con razas lecheras mejora notablemente su desempeño (Blanchard, 2002; D´Aubeterre, 2008; Salvador y Ríos, 2013).

Con respecto a la composición de los rebaños, la Tabla N° 6 muestra el número de animales existentes según los datos aportados por los productores.

TABLA N°6. Grupo etario en rebaños caprinos de la comunidad Mocoy Abajo, estado Trujillo, Venezuela.

Grupo etario*	Promedio/rebaño	DS	Mín	máx
Cabritos	3,4	3,1	1	12
Cabritones	4,7	4,7	2	18
Cabras	10,8	8,4	5	35
Chivatos	1,6	1,2	1	5

*Cabrito: animales (machos y hembras) desde su nacimiento hasta tres meses de edad. Cabritones: animales (machos y hembras) desde tres meses hasta el servicio en caso de las hembras. Cabras: hembras reproductoras. Chivatos: machos cabrío o padrote. DS: desviación estándar. mín: valor mínimo. máx: valor máximo.

Las hembras adultas constituyen el mayor grupo etario dentro de la composición de los rebaños en concordancia con la orientación lechera por la que se cría esta especie animal dentro de la comunidad.

La Tabla N°7 muestra el manejo alimenticio practicado en los rebaños caprinos destacándose que el método de pastoreo característico es totalmente extensivo en áreas comunales, en el que los animales son soltados en la mañana temprano y recogidos y llevados a los corrales a pernoctar al final del día. Asimismo, se aprecia que la fuente alimenticia principal eran los pastos naturales, diferentes especies arbustivas de leguminosas forrajeras como el cují (*Prosopis juliflora*) y mata ratón (*Gliricidia sepium*), así como también plantas carnosas como la tuna (*Opuntia sp.*). Esta particularidad permite a los rebaños una mayor selectividad alimenticia (ramoneo) que contribuye a mejorar su alimentación. Algunos productores han establecido pastos mejorados como la *Brachiaria* (*Brachiaria spp*) y de corte (*Pennisetum spp.*), por la necesidad de disponer de forrajes de mejor calidad para el sustento de los rebaños en las épocas de escasez alimenticia.

Tabla N°7. Manejo alimenticio de rebaños caprinos de la comunidad Mocoy Abajo estado Trujillo, Venezuela.

Indicador	Proporción		Frecuencia (%)
Pastizales naturales	Si	14	100
	No	0	0
Establecimiento de pastizales mejorados	Si	2	14,28
	No	12	85,72
Realiza conservación de pastos	Si	0	0
	No	14	100
Utiliza suplementación alimenticia (sales, minerales, melaza)	Si	4	28,57
	No	10	71,43

En concordancia con lo expresado en los párrafos anteriores, se ha indicado que

en la mayoría de los casos las explotaciones caprinas del estado Trujillo operan bajo un sistema extensivo, en el cual el pasto aporta hasta el 70,3 % de los recursos alimenticios (Pino *et al.*, 1992). Así, en la experiencia de Mocoy Abajo, la mayoría de los productores manifestaron que con esta modalidad de manejo solo logran cubrir las necesidades nutricionales mínimas para alcanzar el auto consumo, siendo necesario el uso racional y tecnificado de los recursos locales, para mejorar la calidad de la alimentación ofrecida a los rebaños locales de una forma económica. Como práctica alternativa se suministran algunos suplementos (sales y melaza).

Tal como se refleja en la Tabla N°7, el establecimiento de pastizales se realizó por pocos productores, principalmente con la finalidad de disponer de recursos forrajeros en los periodos críticos en los cuales la escasez de pastos naturales es un factor que limita el desarrollo y subsistencia de los animales. De manera que, muy pocos criadores ofrecían un producto alimenticio diferente al pasto (solo 28,57% de los encuestados), y cuando lo hicieron este solo consistió en sal común, debido a las dificultades económicas que normalmente padecen los productores caprinos. Esta situación representa una gran debilidad para este tipo de sistema de producción, ya que la alimentación de los animales depende, en la mayoría de los casos, de lo que estos puedan obtener libremente, correspondiéndose con el manejo tradicional de las explotaciones extensivas de pequeños rumiantes en Venezuela, en el que los animales son soltados del corral en la mañana para pastorear en terrenos comunales y son recogidos y encerrados en corrales rudimentario en el crepúsculo (Rivero, 2002).

El manejo alimenticio de los animales influye directamente sobre las ganancias

diarias de peso, las cuales se verán afectadas considerablemente si estos animales no son alimentados adecuadamente. La reproducción también se verá afectada, ya que las actividades fisiológicas asociadas a esta, como son los ciclos estruales, la gestación y la lactación son nutricionalmente exigentes y requieren el suministro constante y adecuado de energía, proteína y minerales (Contreras, 2009).

La Tabla N° 8 muestra los principales parámetros productivos de los rebaños locales. Según lo indicado, la edad al primer parto tuvo una gran variación (14 a 22 meses), con pesos a la primera monta que oscilaron entre 24 y 30 Kg/hembra. Se encontró que las lactancias tuvieron un promedio de 95,7 días de duración (rango: 65,1 a 118,2 días), y producción diaria de leche promedio 0,3 litros. También se evidencia que los productores reportan intervalos entre partos de hasta 409 días.

Se ha informado que la pubertad en las cabras Criollas bajo explotación extensiva es bastante tardía, fluctuando entre 10 a 14 meses, con pesos al primer parto entre 22 y 26 kg y una edad promedio al primer parto de 26,6 meses (López y D'Aubeterre, 2008), valores que pueden ser inferiores a los descritos en la comunidad en estudio. Para estos autores, la deficiente alimentación relacionada con la variación estacional de las pasturas atrasa la edad al primer servicio y parto, debido al lento crecimiento de los animales, que prolonga considerablemente el momento para llegar al peso mínimo desencadenante de la ciclicidad reproductiva y la subsiguiente madurez sexual y primer servicio fecundo.

Tabla N°8. Parámetros productivos en hembras caprinas de la comunidad de Mocoy Abajo, Venezuela

Parámetro	Promedio	DS	mín	máx
Peso al servicio (kg)	27,13	1,73	24	30
Peso al primer parto (kg)	29,94	2,93	26	34
Edad al parto (meses)	16,73	2,84	12	22,1
Producción de leche (Litros/día)	0,37	0,27	0,13	1,15
Duración de la lactancia (días)	95,7	14,7	65,1	118,2
Intervalos entre partos (días)	350	62,5	210	409

DS: desviación estándar. mín: mínimo. máx: máximo.

Los valores productivos exhibidos por las razas mejoradas han sido descritos como relativos, ya que son indicativos de que los grupos o razas recientemente introducidas superan considerablemente al Criollo en producción, pero no en comportamiento reproductivo (Pariacote y Ruiz, 2011). Así, Koslow (1990), describe pesos al primer parto de 33,5 kg en Criollo, 38 kg ($\frac{1}{2}$ Nubian- $\frac{1}{2}$ Criollo), 35,3 ($\frac{1}{2}$ Alpino- $\frac{1}{2}$ Criollo) y 36,6 ($\frac{3}{4}$ Nubian- $\frac{1}{4}$ Criollo), lo que pone de manifiesto que una adecuada alimentación mejora los pesos al primer parto.

Algunos autores (Blanchard, 2002; D'Aubeterre *et al.*, 2008, Salvador y Ríos, 2013) han reportado producciones de leche de hasta 200 a 250 g/día, en lactancia de hasta 120 días. Contrariamente, los productores de Mocoy Abajo indican precedentes de lactancias de hasta 1,5 L/día, resultantes posiblemente del mestizaje de la cabras tipo Criolla con las razas importadas como

Nubian, Alpino Francés y Agrupación Canaria (Zamora, 2009). Koslow (1990) reportó valores de 0,42 L/día y lactancia de 203 días para el grupo racial Criollo; 0,39 L/día y 209,8 días para el mestizo $\frac{1}{2}$ Nubian- $\frac{1}{2}$ Criollo; 0,71 L/día y 205,1 días para el mestizo $\frac{1}{2}$ Alpino- $\frac{1}{2}$ Criollo; 0,33 L/día y 200 días en mestizos $\frac{3}{4}$ Nubian- $\frac{1}{4}$ Criollo, para producción láctea y duración de lactancia, respectivamente; mientras que los intervalos entre partos variaron entre 364,9 días en rebaños Criollos, y 404,2 días en mestizos $\frac{1}{2}$ Alpino- $\frac{1}{2}$ Criollo. Aunque los valores señalados son considerablemente mejores a los obtenidos por los productores de la zona, dadas las limitaciones alimenticias y de manejo que experimentan estos rebaños, las cabras de Mocoy Abajo muestran buenas aptitudes productivas.

La comercialización de los productos caprinos (Tabla N° 9), principalmente la venta de animales para el consumo de su carne, no muestra mayores niveles de importancia en la cadena de comercialización, debido a que la carne y otros productos de origen caprino no han sido integrantes comunes de la dieta básica, distinguiéndose una cadena débilmente estructurada que se puede identificar como “*productor-consumidor*”. En este caso el producto es encargado ya beneficiado, llegando a aportar a los productores hasta un 38% de los ingresos económicos.

TABLA N° 9. Ingresos económicos por la comercialización de productos y subproductos caprinos en la comunidad Moco y Abajo, Venezuela.

Productos y subproductos caprinos	Ingresos (%)
Venta de animales para consumo	38
Venta de leche	21
Venta de queso y cuajada	18
Venta de estiércol	9
Venta de padrotes	5
Venta de cuero	9
Total	100

Para D'Aubeterre (2005) y Armas *et al.* (2006) este canal es el menos importante en la comercialización de los productos y subproductos caprinos, por la falta de políticas nacionales y regionales que favorezcan la comercialización de los productos, a pesar de precedentes de consumo de carne que pueden llegar en algunas regiones del país hasta 6 kg/per cápita/año (Pariacote, 2007). En referencia a la leche y sus subproductos procesados (queso y cuajada) la contribución de ambos fue de 39% de los ingresos económicos, predominando la comercialización de la leche (21%). Procesando la leche los productores de la zona le dan valor agregado al producto primario que es transformado en productos de mayor valor económico, como es el caso de los quesos y cuajadas. El consumo de estos subproductos es principalmente dentro de la misma comunidad, y en menor proporción por los miembros que integran la UP familiar, modalidad que es similar a la comercialización presentada en otras localidades (Muñoz *et al.*, 2004; D'Aubeterre, 2005; Armas *et al.*, 2006; Pariacote 2007; D'Aubeterre *et al.*, 2008; García *et al.*, 2009).

Sin embargo, los productores elaboran estos productos de manera artesanal, representando un riesgo para la salud, en especial si la calidad bacteriológica de la leche no es adecuada y no se aplican buenas prácticas higiénico-sanitarias durante la elaboración (García *et al.*, 2009). Se ha observado que los productores desconocen estas buenas prácticas de manufactura, no cuentan con las instalaciones, equipos e implementos adecuados, les falta formación del personal y mayor control sanitario, además de las fallas en el control de los procesos para la elaboración de los quesos y en la aplicación de normas higiénicas mínimas para garantizar la calidad sanitaria de los mismos (Sánchez *et al.*, 2011).

Llama la atención el aprovechamiento de las excretas caprinas, que representa un ingreso económico adicional para el criador (9% del total de los ingresos) y ofrece un beneficio nada despreciable para la agricultura familiar que se desarrolla en la zona. Su aplicación como abono orgánico en los cultivos hortícolas de los alrededores de la comunidad constituye una alternativa para reducir el uso de los fertilizantes químicos, que frecuentemente se aplican en forma indiscriminada en las comunidades rurales (Perdomo y Gechele, 2013). Este subproducto orgánico se puede aprovechar en forma fresca o mediante técnicas de compostaje, también puede ser usado para elaborar el sustrato, que la lombriz roja Californiana (*Eisenia fetida*), utiliza para producir dos modalidades de abono, sólido y líquido, cuya aplicación mejora notablemente la fertilidad de los suelos y estimula el crecimiento vegetal. Esto ha originado que el estiércol sea considerado un producto de excelente calidad, generando ingresos adicionales al productor (Contreras, 2009).

Finalmente un aspecto que vale la pena mencionar es la venta de animales destinados como reproductores, a pesar de que en los rebaños de la comunidad no hay animales puros, sino ejemplares resultantes del mestizaje entre Criollas y razas mejoradas. Esto ha sido indicado en experiencias anteriores, donde se ha analizado el potencial productivo que pudiera representar la venta de reproductores en los rebaños locales (Salvador y Ríos, 2013).

En lo que a manejo reproductivo se refiere, los rebaños de la zona se manejan bajo sistemas extensivos, llevándose a cabo a través de la monta natural no controlada en la totalidad (100%) de las UP. Como consecuencia, se desconocen los datos de paternidad y la efectividad reproductiva de los machos (Contreras, 2009), y la imposibilidad de controlar los apareamientos trae como consecuencia altos niveles de consanguinidad y las montas y preñeces indeseables de cabritonas que no están aptas para iniciar en forma anticipada su ciclo productivo (López y D'Aubeterre, 2008).

Otro de los aspectos abordados en el presente estudio, fue con respecto a la infraestructura existente en las UP. La totalidad los productores disponen de corrales para el descanso de los animales, estos son muy sencillos y fueron construidos con materiales de la zona, principalmente con madera de Cují (*Prosopis* sp.) combinado o no con alambre de púas. Su uso se destina al encierro de los animales luego de pastorear libremente durante el día, así como para las labores de vacunación o desparasitación, y en caso de hembras lactantes, para realizar el ordeño diario. En ciertos casos las instalaciones son comunes en los rebaños mixtos caprinos-ovinos, que reciben de cierta manera el mismo manejo dado a las cabras. La adecuación de bebederos y de comederos son estructuras que mayormente son utilizados

para aportar agua y alimentación. Morantes *et al.* (2008) señalaron que los apriscos destinados para el encierro de los animales se caracterizan por ser áreas cercadas con madera o malla de alambre y techadas con zinc. En la totalidad de las UP los corrales tenían bebederos y solo el 71,43% de los productores utilizaban comederos con fines múltiples (suplementación, suministro de sales minerales).

En referencia al manejo sanitario descrito que aplican los productores de la zona a sus rebaños caprinos, estos consisten básicamente en la aplicación de vacunas obligatorias para prevenir enfermedades en los rebaños de caprinos, como la Fiebre Aftosa, cuya aplicación es parte de los programas de vacunaciones sociales realizados por el Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI). Además, se detectó en algunas UP el uso generalizado de Ivermectina como desparasitante, tanto para el control de endoparásitos gastrointestinales y pulmonares como de ectoparásitos como las garrapatas y nuches (*Dermatobia hominis*), actividades que suelen ser más frecuentes en las épocas de lluvias. En opinión de Pino *et al.* (1992), las explotaciones caprinas extensivas por lo general experimentan enfermedades parasitarias como primera patología, seguido de enfermedades pódales, lo que demuestra lo importante del establecimiento de rotación de potreros y división del rebaño según la edad. No obstante, en el caso de los rebaños las lesiones pódales no son muy comunes.

Conclusiones

La producción caprina desarrollada en el área de influencia de la comunidad de Moco Abajo se basa principalmente en la explotación extensiva de cabras predominantemente criollas, con planes sanitarios limitados básicamente a la aplicación de vacuna contra la Fiebre Aftosa

y ciertas desparasitaciones, con una tendencia en las UP mediante sistemas diversificados, llegando a generar un ingreso económico al productor hasta en un 77% proveniente de la comercialización de animales aptos consumo y de los productos lácteos generados en las mismas UP.

Autores (viene de la pág. 69):

Daniel Antonio Perdomo Carrillo: Ingeniero de la Producción en Agroecosistemas. Profesor Asistente. Maestrante en Producción Animal (LUZ). Grupo de Investigación en Producción Animal (GIPA). Departamento de Ciencias Agrarias. Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela. Línea: Sistemas de Producción Animal. dperdomocarrillo@gmail.com

Fernando Perea Ganchou: Médico Veterinario. M.Sc en Producción Animal. PhD Fisiología Reproductiva. Profesor Titular. Grupo de Investigación en Producción Animal (GIPA). Departamento de Ciencias Agrarias. Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela. Línea: Reproducción Animal.

Nancy Montilla. Ingeniera Agrícola. MSc. en Desarrollo Regional. Asesor Comercial de Inverberca. Línea: Sistemas de Producción Agropecuarios.

Katiuska Josefina Castellanos: Licenciada en Educación Agropecuaria, Rural y Comunitaria. Departamento de Ciencias Agrarias. Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela. Línea: Producción Agropecuaria.

Zenaida Corredor Zambrano: Ingeniero de la Producción en Agroecosistemas. Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral. San Cristóbal, Venezuela. Línea: Línea: Producción Animal.

Pedro Antonio Moratinos López: Ingeniero Agrónomo. Profesor Asistente. Grupo de Investigación en Producción Animal (GIPA). Departamento de Ciencias Agrarias. Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela. Línea: Sistemas de Producción Animal y Agroforestería.

Referencias bibliográficas:

Alejua H y Rodríguez M. 2006. Caracterización del circuito caprino en el sector Villa Araure (estado Lara, Venezuela). *Agroalimentaria*. 23: 111-121.

Armas W, Arvelo M, Delgado A y D'Aubeterre R. 2006. El circuito caprino en los estados Lara y Falcón (Venezuela), 2001–2003. *Agroalimentaria*. 23: 101–110.

Baldizán A, Rodríguez I y Tamasaukas R. 1995. Sistemas de producción con ovinos y caprinos en Venezuela. I Congreso Nacional de Ovinos y Caprinos, Barquisimeto, Venezuela. pp. 44-66.

Blanchard N. 1992. El desarrollo caprino en Venezuela ¿utopía o realidad?. XI Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal. Valera, Venezuela. pp. 1-10.

Bolívar A, Rosales C, Rondón A, Delgado E y Suárez Z. 2002. Referencial metodológico para la aplicación del Diagnóstico Rural Participativo. Un paradigma alternativo útil en la investigación agrícola. INIA. Maracay, Venezuela. 34 p.

Contreras D. 2009. Estrategias para la consolidación del desarrollo sostenible de la red socialista de innovación productiva de ovinos y caprinos. Tesis de Maestría. Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia. 95 p.

D'Aubeterre R. 2005. Mercadeo y comercialización de productos y subproductos de la especie caprina. En: Dickson L, Muñoz G. (Eds.). Manual de Producción de Caprinos y Ovinos. INIA, CIAE–Lara. p. 289-297.

D'Aubeterre R, Delgado A, Armas W y Dickson L. 2008. Caracterización de los sistemas de producción caprinos en Venezuela. *Rev. Cient. FCV-LUZ*. XVIII: 521–522.

FAO. 2009. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. La mujer y el empleo rural. Informe de Política 5. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-ak485s.pdf> [Recuperado el 06/09/2016].

- García A, Rivero J, González P, Valero K, Izquierdo P, García A y Colmenares C. 2009. Calidad bacteriológica de la leche cruda de cabra producida en la parroquia Faría, municipio Miranda, estado Zulia, Venezuela. *Rev. Fac. Agron.* 26(1):59-77.
- Geilfus F. 1998. 80 herramientas para el desarrollo participativo. Editorial EDICPSA. San Salvador, El Salvador. 208 p.
- Hernández S, Fernández C y Baptista L. 2006. Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 501 p.
- Koslow S. 1990. Comportamiento reproductivo de un rebaño comercial caprino. Tesis de Grado. Maracay: Facultad de Agronomía, UCV. 64 p.
- López G y D'Aubeterre R. 2008. Fisiología y estrategias de manejo reproductivo de caprinos y ovinos. En: Rodríguez-Márquez J. (Ed). *Reproducción en Ovinos y Caprinos Tropicales*. Ediciones Astro Data. Maracaibo, Venezuela. p. 89-99.
- Morantes M, Rondón Z, Colmenares O, Ríos L y Zambrano C. 2008. Análisis descriptivo de los sistemas de producción con ovinos en el municipio San Genaro de Boconoito, estado Portuguesa, Venezuela. *Rev. Cient. FCV-LUZ.* XVIII (5): 556-561.
- Muñoz G, López G, Marchán V y D'Aubeterre R. 2004. Caracterización de un sistema de producción caprino lechero en una zona de bosque seco pre-montano en el municipio Iribarren, estado Lara, Venezuela. *Gac. Cien. Vet.* 10(1): 87-92.
- Nieto, S. 2005. Manejo sanitario del rebaño caprino. En: Dickson U, LC y Muñoz M, G (Eds). *Manual de Producción de Caprinos y Ovinos*. INIA. Barquisimeto, Venezuela. p. 179-193.
- Oropeza M, Dickson L, D'Aubeterre R, Armas W, Ortiz I, Vargas B, García G, y Sánchez P. 2008. Valoración de los sistemas de producción caprina y ovina mediante estrategias participativas en el municipio Crespo del estado Lara, Venezuela. *Rev. Cient. FCV-LUZ.* XVIII (Supl. 1): 517.
- Ortiz I, Dickson L, D'Aubeterre R, Oropeza M, García H, Chirinos A, Vargas B y Méndez N. 2008. Diagnóstico participativo restringido del sistema caprino en el Centro de Recría sector "Las Tapas" del municipio Jiménez, estado Lara, Venezuela. *Rev. Cient. FCV-LUZ.* XVIII (Supl. 1): 513.
- Paradas M. 2010. Evaluación del uso de estrategias participativas en la gestión de la Red Socialista de Innovación Productiva Caprina, ubicada en el sector Mocooy, parroquia Cruz Carrillo, municipio Trujillo estado Trujillo. Trabajo de Maestría. Barquisimeto: ESAT. 113 p.
- Pariacote F. 2007. Caprinos. En: González E, Bisbal F. (Eds.). *Los Recursos Zootenéticos de Venezuela*. Caracas, Venezuela. p. 73-91.
- Pariacote F y Ruiz L. 2001. Diversidad y característica productiva del recurso genético caprino en Venezuela. VI Congreso Nacional de Caprinos y Ovinos. Coro, Venezuela. p. 7-11.
- Peña M, Urdaneta F, Arteaga G y Casanova A. 1997. Caracterización del recurso animal en el sistema de ganadería de doble propósito. *Rev. Fac. Agron.* 14(5): 573-587.
- Perdomo D y Gechele D. 2013. Estudio de Caso Comunidad de Mocooy Abajo, parroquia Cruz Carrillo, Trujillo estado Trujillo. Trabajo de Grado. ULA-NURR. Trujillo, Venezuela. p. 118.
- Pino L, Morales G, Pérez M y Macías C 1992. Análisis integral de las explotaciones caprinas del estado Trujillo (Venezuela) con énfasis en el aspecto parasitológico. *Rev. Cient. FCV-LUZ.* II (2): 60-65.

- Rivero J. 2002. Ovinos y caprinos en Venezuela. *Agrotécnico*. 15: 20-22.
- Rodríguez-Márquez J. 2008. Los pequeños rumiantes, una alternativa de producción de proteínas de origen animal en el trópico. En: Rodríguez-Márquez J. (Ed). *Reproducción en Ovinos y Caprinos Tropicales*. Astro Data. Maracaibo, Venezuela. p. 9-10.
- Salvador A y Ríos L. 2013. Sistemas de producción con caprino y ovinos como alternativa de producción pecuaria. XIX Taller Especies menores como Alternativa en la Producción Pecuaria. El Vigía, Venezuela. p. 1-7.
- Statistical Analysis Systems Institute. 2002. *User's Guide*. University North of Caroline, USA. Version 9.
- Sánchez C, Quijada T, Marchan V, Rosas B y Quiroz Y. 2011. Buenas prácticas en la elaboración artesanal de quesos de cabra en unidades de producción extensivas. VI Congreso Nacional de Caprinos y Ovinos. Coro, Venezuela. p. 157-162.
- Zamora N. 2009. Manejo y conducta sexual en un rebaño caprino en el estado Trujillo. *Mundo Pecuario*. V(3): 273-295.