

# ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CON PEQUEÑOS RUMIANTES EN UNA COMUNIDAD DE LOS ANDES VENEZOLANOS

DESCRIPTIVE ANALYSIS OF THE PRODUCTIONS SYSTEMS WITH SMALL RUMINANT IN THE VENEZUELAN ANDES

**Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio<sup>1</sup>; Álvarez, Jomar<sup>1</sup>; Ramírez, Carlos<sup>1</sup>; Naranjo, Anthony José<sup>2</sup>; Piña-Monsalve<sup>1</sup>, José Arnoldo<sup>1</sup>; Perea-Ganchou, Fernando<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidad de Los Andes-Venezuela

<sup>2</sup>Universidad Politécnica Territorial del Estado Trujillo "Mario Briceño Iragorry". El Dividive-Venezuela.

## Resumen

Con el fin de caracterizar técnica y productivamente los sistemas de producción con pequeños rumiantes en la comunidad de Rancho Grande, parroquia Cruz Carrillo del estado Trujillo, Venezuela, se realizó una investigación descriptiva, mediante un diseño no experimental, transversal y de campo. Las variables productivas y sociológicas se analizaron a través de estadística descriptiva. Se identificaron tres tipologías estructurales, Sistema Ovino (SO, 44,44%), Sistema Caprino (SC, 33,33%) y Sistema Mixto (ovinos y caprinos) (SM, 22,22%). Los propietarios eran de nacionalidad venezolana, con una edad que osciló entre 51 y 56 años. Las fincas mostraron mayormente un perfil familiar (66,66 - 75%). El 100% de las unidades de producción realizaban actividades de diversificación agroproductiva en busca de mayor productividad. Los pequeños rumiantes contribuyeron con 13 al 18% de la producción total, siendo el SM al que se le destinaba mayor superficie de tierra por finca. Los rebaños ovinos estaban constituidos por animales de pelo como West African (41,66%) y mestizos West African x Persa Cabeza Negra (33,34%), West African x Barbados Barriga Negra (25%), mientras que los caprinos estaban conformados por animales de raza Criolla (40%), Criolla x Canaria (40%) y Criolla x Alpina (20%), los cuales eran manejados bajo un sistema de producción extensivo. El SM mostró la mejor relación hembra macho (15,02), estando aún por debajo de las recomendaciones indicadas como óptimas. Los planes sanitarios se limitaban a vacunaciones obligatorias como la de la Fiebre Aftosa. El autoconsumo ovino (18%) resultó más importante que el autoconsumo caprino (11%). La cadena de comercialización identificada se describe como productor-consumidor.

**Palabras clave:** sistema de producción, diversificación productiva, ovinos-caprinos, autoconsumo.

## Abstract

In order to technically and productively characterize the production systems with small ruminants in the community Rancho Grande, Cruz Carrillo parish of Trujillo state, Venezuela, a descriptive investigation was conducted, through a non-experimental, cross-sectional and field design. The productive and sociological variables were analyzed by descriptive statistics. Three structural typologies were identified, the Sheep System (SO, 44.44%), the Goat System (SC, 33.33%) and the Mixed System (sheep and goats) (SM, 22.22%). The owners were Venezuelan citizens, aged between 51 and 56 years. The farms mainly showed a family profile (66.66 - 75%). One hundred percent of the small farms carried out agro-productive diversification activities in search of greater productivity. Small ruminants contributed 13 to 18% of the total production, and SM was the system to which the largest area of land was allocated per farm. The sheep herds consisted of animals of hair breeds such as West African (41.66%) and West African x Persian Black Head (33.34%), West African x Barbados Black Belly (25%), whereas the goat herds were consisted of Criolla (40%), Criolla x Canaria (40%) and Criolla x Alpina (20%) breeds. In both cases, the herds were managed under an extensive production system. The SM showed the best female-male ratio (15.02), still below the recommendations indicated as optimal. The health plans consisted of obligatory vaccinations such as Foot-and-Mouth Disease. Sheep self-consumption (18%) was more important than goat self-consumption (11%). The identified marketing chain was described as producer-consumer.

**Keywords:** production system, productive diversification, small ruminants, self-consumption.

**Recibido:** 27-09-2022 / **Aprobado:** 07/12/2022

## Introducción

En Venezuela el desarrollo de pequeños rumiantes se ha fomentado a través de numerosos programas y proyectos orientados a promover el sector ovino y caprino, aunque los resultados no han sido satisfactorios. Esto debido a que no se ha obtenido un incremento de la calidad genética de los rebaños y de los índices productivos y reproductivos que contribuiría a impulsar la cría caprina-ovina dentro de un contexto agropecuario (Salvador y Ríos, 2013; Timaure-Jiménez *et al.*, 2015).

La cría de ovinos y caprinos se localiza principalmente en las zonas áridas y semiáridas ubicadas en los estados Zulia, Falcón y Lara, donde existe el mayor número de animales. Estas zonas contribuyen con el 80% de la producción nacional, predominan los sistemas extensivos y unas 20.000 familias tienen su principal fuente de ingresos y medio de subsistencia (Contreras, 2009; Salvador y Ríos 2013, Timaure-Jiménez *et al.*, 2015). Para estas zonas se reportan dificultades relacionadas con el manejo reproductivo de los rebaños, bajo potencial genético de las razas, disminución de la oferta forrajera y ausencia de criterios técnicos (Alejua y Rodríguez, 2006).

A pesar de que la mayoría de los sistemas de producción de pequeños rumiantes están tradicionalmente localizados en estos estados occidentales, los andes venezolanos presentan condiciones que han favorecido su explotación. De acuerdo a las investigaciones desarrolladas, este tipo de explotación no escapa a la realidad de otras zonas dedicadas a estos rubros de producción, ya que abundan problemas similares a los previamente mencionados. En el estado Trujillo, parece existir una mayor tendencia en la crianza caprina, debido posiblemente al beneficio de la producción lechera y cárnica de esta especie, que no es posible obtener con los grupos genéticos ovinos existentes, cuya

producción está destinada al consumo cárnico; no obstante, se ha venido evidenciando un incremento del consumo ovino como alternativa de proteína animal en las áreas rurales y en las unidades de producción (Paradas *et al.*, 2013; Perdomo y Gechele, 2013).

La parroquia Cruz Carrillo del municipio Trujillo se ha destacado como zona productora caprina con la crianza de cabras tipo Criollas y mestizas y con ovinos de pelo adaptados a las condiciones agroclimáticas de la zona, mediante sistemas extensivos con escasa tecnología, baja rentabilidad y con fines mayormente de subsistencia. Los rebaños locales de esta parroquia han servido para investigaciones a nivel parasitológico (Pino *et al.*, 2013), comportamiento reproductivo (Zamora, 2009), estrategias de innovación productiva (Becerra, 2007; Paradas *et al.*, 2013), valoración de los sistemas productivos (Perdomo y Gechele, 2013), organización agro-productiva (Perdomo, 2014) y diagnóstico técnico-productivo (Gechele-Ramírez *et al.*, 2017).

Algunos autores (Contreras, 2009; Morantes *et al.*, 2008; Gechele-Ramírez *et al.*, 2017) consideran que para lograr el desarrollo sostenido de una localidad o conjunto de productores dedicados a la cría de pequeños rumiantes, es necesario conocer las características de las explotaciones caprinas y ovinas locales, las interrelaciones de los actores principales involucrados y las técnicas de producción dirigidas a lograr un manejo eficiente de los recursos naturales. Por lo indicado anteriormente, el presente trabajo tuvo como objetivo realizar una descripción técnica y productiva de los sistemas de producción de pequeños rumiantes en la comunidad de Rancho Grande, parroquia Cruz Carrillo del estado Trujillo, Venezuela.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Características de la zona de estudio

La zona de estudio corresponde a la comunidad agrícola de Rancho Grande, ubicada en la parroquia Cruz Carrillo del municipio y estado Trujillo, Venezuela, en una altitud de 1650 msnm. Su temperatura varía entre 16 y 20°C y la precipitación entre 900 y 950 mm. Esta zona se clasifica como zona de Bosque Seco Montano Bajo. La comunidad dista unos 30 km de la capital del estado Trujillo y a 3,5 km desde la entrada de la comunidad de Santa Ana del municipio Pampán, en la vía que conduce hacia Boconó, sentido Trujillo-Boconó (Consejo Comunal Cruz Carrillo, 2014).

La agricultura es la principal actividad económica de Rancho Grande destacándose la producción comercial de hortalizas y maíz (*Zea mays*) en superficies que oscilan entre 1 a 3 hectáreas (ha) y de plantaciones de café (*Coffea spp.*) en superficies de 2 a 10 ha. También se cultivan frutales como aguacate (*Persea americana*), lechosa (*Carica papaya*), naranja y mandarina (*Citrus spp.*) para el autoconsumo familiar. Debido a las condiciones agroecológicas de la zona, los sistemas de producción animal se ven limitados tanto en superficie como en especies producidas, siendo la crianza de pequeños rumiantes y la avicultura familiar de gallinas criollas y ponedoras, los sistemas con mayor potencialidad de proteína animal en la zona, siendo a su vez objeto de diversificación junto a los rubros agrícolas tradicionalmente producidos.

### Diseño de la investigación

El estudio se basó en una investigación analítica-descriptiva, caracterizada por ser sistemática y empírica (Hernández *et al.*, 2013), lo que permitió analizar y describir las unidades de producción ovinas y caprinas de esta comunidad. La investigación corresponde con un diseño no experimental, transversal y de campo, para recolectar y cuantificar información de datos primarios obtenidos directamente de la

realidad, relacionada con las personas, objetos, sistemas productivos tal como se presentaron en el sitio objeto del estudio.

### Técnicas e instrumentos de investigación

La recolección de la información se llevó a cabo en el año 2018, que se inició con el reconocimiento y ubicación de las unidades de producción ovinas y caprinas en la comunidad objeto de estudio. Se encuestaron 18 fincas de un total de 42 unidades de producción agropecuarias existentes en la comunidad, de acuerdo al censo sobre las actividades económicas realizado por el Consejo Comunal Cruz Carrillo (2014).

Para la recolección de información se realizaron entrevistas semi-estructuradas directamente a cada dueño o encargado de la finca. Como instrumento de recolección de datos se aplicó una encuesta a fin de recopilar información sobre los aspectos de la estructura productiva (superficie, número de animales, razas, instalaciones, sistema de alimentación, utilización de pastizales, sanidad animal) y sociológicas (edad del productor, años en la finca, lugar de residencia, servicios públicos, educación, mano de obra, diversificación, actividades económicas y comercialización). El instrumento aplicado consistió en la Encuesta Ganadera para el Diagnostico Técnico Socio Económico diseñada en la Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos (UCPC) de la Universidad del Zulia (2016). Este instrumento fue modificado, incluyendo los aspectos técnicos, económicos y productivos ovino-caprinos, de acuerdo a los sistemas identificados en la zona de estudio. Dicho instrumento fue previamente validado por un equipo multidisciplinario de expertos de las Facultades de Agronomía, Ciencias Veterinarias y Ciencias Económicas y Sociales que integran la UCPC-LUZ (2016).

La información obtenida se vació en planillas especialmente diseñadas para tal fin mediante una

matriz de datos elaborada en Excel. Los datos cuantitativos recolectados se organizaron, codificaron y analizaron utilizando como criterio primario la tipología del sistema ovino-caprino. Una vez culminada esta fase, los datos fueron analizados mediante procedimientos de estadística descriptiva (SAS, 2002).

## Resultados y discusión

### Tipología de las unidades de producción

Los sistemas de producción ovinos y caprinos analizados en Rancho Grande se muestran en la figura 1. Se encontraron tres tipologías estructurales, con características similares en la utilización de tecnología, aspectos sociológicos, superficie, mano de obra,

comercialización de productos, aprovechamiento de pastizales. El sistema ovino (SO) predominó en el 44,44% de las unidades de producción. Las tipologías identificadas se asemejan en cierta manera a lo reportado para la Guajira Venezolana donde, igualmente, se caracterizaron tres formas de explotación: ovinos, caprinos y mixtos (Montiel, 1991). Contrario a esa región venezolana, donde el sistema mixto (SM) fue el más frecuente, el SO representó la principal modalidad de producción en Rancho Grande, seguida del sistema caprino (SC, 33,33%) y en menor porcentaje el SM (22,22%). Otros estudios (Morantes *et al.*, 2008; Rúa *et al.*, 2018; Valerio *et al.*, 2009) también indicaron comunidades orientadas más hacia la producción ovina que la caprina.

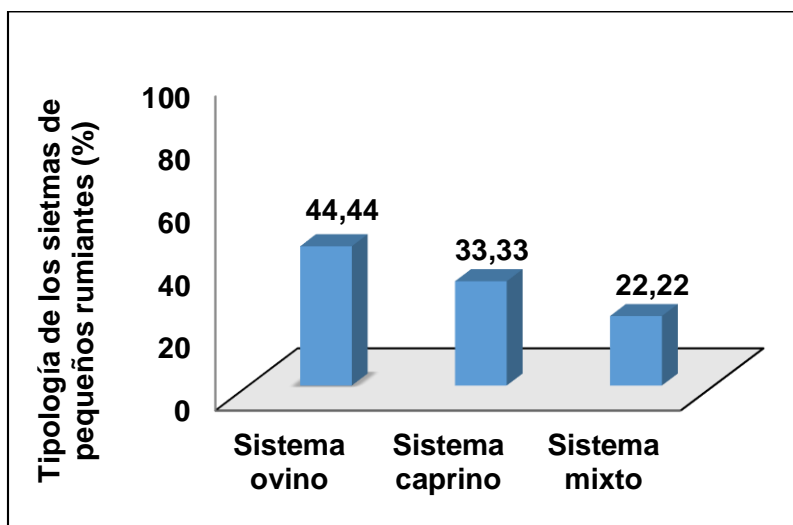


Figura 1. Tipología de los sistemas de producción ovinos y caprinos en una comunidad andina de Venezuela

### Características de los productores

La Tabla 1 muestra las características productivas y sociológicas en los sistemas de producción. Los propietarios eran de nacionalidad venezolana, con una edad entre 51 y 56 años, y entre 29 y 35 años dedicados a la producción agrícola, debido principalmente a que habían heredado las fincas, lo cual representa un aspecto positivo, considerando que algunas dificultades del sector ovino-caprino están

relacionadas con la falta de relevo generacional y abandono de la actividad agroproductiva (Pino *et al.*, 1992).

Solo entre el 16,66 y 25% de los propietarios tenían instrucción universitaria, lo que pudiera ser favorable para el desarrollo de una producción más organizada, tomando en cuenta su mayor nivel de formación. Además, estos

eran es su mayoría habitantes de la comunidad o vivían en las mismas unidades de producción, lo que constituye un aspecto social generalizado en las fincas

de la parroquia en la cual están circunscritas (Perdomo y Gechele, 2013; Perdomo, 2014; Gechele-Ramírez *et al.*, 2017).

**Tabla 1.** Características productivas y sociológicas de los sistemas de producción ovinos y caprinos en una comunidad andina de Venezuela

<b>Variables</b>	<b>Sistema ovino (n=8)</b>	<b>Sistema caprino (n=6)</b>	<b>Sistema mixto (n=4)</b>
Edad del productor (años)	53 ± 11,8	56 ± 9,7	51 ± 10,3
Años dedicados a la finca	29 ± 6,5	35 ± 4,7	32 ± 4,2
Nivel de formación (%)			
Primaria	37,5	33,34	25
Secundaria	37,5	50	50
Universitaria	25	16,66	25
Superficie total (ha)	3,16 ± 0,41	2,89 ± 0,23	2,62 ± 0,35
Superficie (ha) dedicada a la producción ovina-caprina	0,28 ± 0,11	0,41 ± 0,12	0,46 ± 0,28
Porcentaje de la finca dedicada a la crianza ovino-caprina (%)	8,86	14,18	17,55
Tenencia de la tierra (%)			
Privada	37,5	33,33	25
Publica	62,5	66,66	75
Diversificación (%)			
Si	100	100	100
No			
Mano de obra (%)			
Familiar	75	66,66	75
Contratada	25	33,33	25
Servicios públicos (%)			
Agua	100	100	100
Luz	100	100	100
Telefonía	75	83,33	75

La permanencia de los productores en las fincas es importante para la productividad de las mismas, ya que hay criterios que respaldan que, al haber un mayor control, tanto productivo como del manejo, probablemente los rendimientos agroproductivos también serán mayores (Valerio *et al.*, 2009). Quizás esto tiene mayor relevancia en la zona de estudio, por tratarse de fincas con diversificación agroproductiva. La permanencia de los productores en las unidades de producción determina a su vez un criterio gerencial, ya que mayormente toman las decisiones técnicas y productivas, delegando las actividades, únicamente al ausentarse para la compra de insumos importantes para el funcionamiento de la finca, comercialización de productos, adquisición de herramientas, o diligencias de índole personal.

Los sistemas identificados muestran un típico perfil familiar (66,66 - 75%), lo que parece ser una situación generalizada en el área de influencia (Gechele-Ramírez *et al.*, 2017) y representa lo indicado para las explotaciones del estado Trujillo, que tienen como ventaja la participación activa del grupo familiar, en las actividades de producción con los pequeños rumiantes (Pinto *et al.*, 1992). Esto permite la sostenibilidad de los sistemas de producción ovina/caprina (Timaure-Jiménez *et al.*, 2015).

El personal contratado (25 - 33,33%) desempeñaba diferentes actividades adicionales, no solo en los aspectos del manejo ovino-caprino, sino también en las labores agrícolas referentes a los rubros cultivados en las fincas estudiadas.

La mayoría de las unidades de producción (62,5 - 75%) estaban localizadas en tierras públicas y, hasta el momento de la encuesta, no se habían gestionado el traspaso de los terrenos a los propietarios, siendo considerado como una de las causas que limitan el desarrollo tecnológico y socioeconómico de las explotaciones de los pequeños rumiantes, limitando inclusive el financiamiento agrícola debido a la falta de

titularidad del predio. Esto también ha sido referido para otras explotaciones similares en la misma parroquia (Becerra, 2007, Paradas *et al.*, 2013, Gechele-Ramírez *et al.*, 2017).

Los servicios públicos están en funcionamiento, salvo la telefonía que se lleva por medio de servicio telefónico móvil, los demás servicios (agua, luz, transporte) están en buen estado, incluyendo la vialidad, lo que permite el acceso vehicular y el traslado, tanto de los habitantes como de la producción agrícola a los mercados más cercanos.

### **Usos de la tierra**

Los SM a pesar de poseer menor extensión de tierras (3,16, 2,89 y 2,62 ha para SO, SC y SM, respectivamente) presentan mayor área destinada a la producción de los pequeños rumiantes (0,46 ha) en comparación a los otros dos sistemas, representando el 17,55% de la finca (Tabla 1), y cuya infraestructura consolida la producción ovina-caprina (apriscos, corrales, bancos forrajeros, estercoleros). En ninguno de los sistemas tipificados, la producción pecuaria asociada a los pequeños rumiantes representó la principal actividad económica del productor. Se encontró que el 100% de los productores realizan actividades de diversificación agroproductiva (Tabla 1, Figura 2).

La producción de hortalizas y maíz constituían los rubros que generaban mayores ingresos y a los cuales se les destinan mayores áreas en la unidad de producción, ocupando los pequeños rumiantes el tercer lugar en la producción agropecuaria que desarrollan los habitantes de la comunidad. No obstante, de acuerdo a lo tipificado, los sistemas de producción de ovinos y caprinos representaban la principal fuente de proteína animal, contribuyendo con el 13 al 18% de la producción total en las fincas (Figura 2).

Las razones para esto tienen que ver con la intensificación y aprovechamiento racional del espacio destinado primariamente a los rubros producidos en las fincas que combinan la producción vegetal y animal. En

opinión de algunos autores la diversificación permite maximizar el potencial productivo de las fincas (Salvador y Ríos, 2013; Rúa *et al.*, 2018).

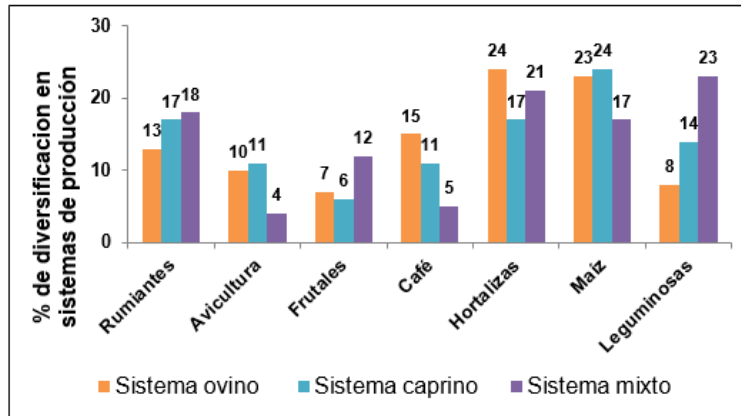


Figura 2. Diversificación de los sistemas de producción ovinos y caprinos en una comunidad andina de Venezuela

Algunos de estos rubros estaban integrados de manera sustentable, principalmente el SO, que pastorea en las áreas destinadas a frutales, café y alrededor de galpones avícola, lo que posiblemente explica la predominancia del sistema ovino como una alternativa exitosa de diversificación productiva y de consumo de proteína animal en las zonas rurales. Esto enfatiza las ventajas de la diversificación, como ha sido demostrado en otras comunidades (Morantes *et al.*, 2008; Gechele-Ramírez *et al.*, 2017).

### Características de los rebaños locales

La Tabla 2 muestra las características raciales predominantes en los rebaños. Se observa que las razas principales utilizadas en los rebaños ovinos y caprinos son la West African y Criolla, respectivamente, ya sea como animales puros o mestizados. En el caso de los rebaños caprinos, el mestizaje del tipo Criollo con las razas Canaria y Alpina, tienen por objetivo incrementar la producción de leche, y en los rebaños ovinos el cruzamiento entre razas de pelo se orienta en producir buenos animales

para el sacrificio y con rendimientos cárnicos aceptables, considerando que existe un aumento en el consumo de carne ovina, que constituye una alternativa para mejorar la economía de las familias dedicadas a su producción en el medio rural.

Tanto la raza ovina West African, como la caprina Criolla, representan las razas de pequeños rumiantes con gran adaptabilidad en las zonas circunscritas de esta parroquia trujillana (Paradas *et al.*, 2013; Gechele-Ramírez *et al.*, 2017) y son razas utilizadas con mucha frecuencia en los diversos sistemas tradicionales de producción de caprinos y ovinos en Venezuela. Aunque para el caso de los ovinos de pelo se ha llegado a considerar que todavía es escasa la información sobre su desempeño zootécnico, sobre todo al mestizarse con otras razas tropicales introducidas en Venezuela (Valerio *et al.*, 2009).

**Tabla 2.** Características raciales de los sistemas de producción ovinos y caprinos en una comunidad andina de Venezuela

Razas ovinas	Porcentaje (%)	Razas caprinas	Porcentaje (%)
West African	41,66	Criolla	40
West African x Persa cabeza Negra	33,34	Criollos x Canaria	40
West African x Barbado Barriga Negra	25	Criollos x Alpina	20

La Tabla 3 muestra la composición de los rebaños según los grupos etarios existentes en la zona, donde se determinó que los rebaños eran muy heterogéneos. Al analizar los diferentes sistemas, los rebaños oscilaban entre 10 y 45 animales. Las hembras adultas representan el mayor grupo etario dentro de la composición de los distintos sistemas, destacándose el SM con un 57,30 %, en concordancia con la orientación lechera y cárnica por la que se crían estos rumiantes. Esto puede indicar una tendencia en estas unidades de

producción mixtas, que consideran planes de incrementar el número de animales en ambos rumiantes. Esto quizás podría ser favorable para la relación hembra-macho (H/M) encontrada en el SM (Tabla III) (Morantes *et al.*, 2008; Salvador y Ríos, 2013). A pesar de que la relación H/M promedio del SM fue la más alta (15,02), aún está por debajo de lo recomendado como óptimo, ya que se recomienda una relación de 25:1 (Reverón y Rondón, 1992).

**Tabla 3.** Tamaño en los rebaños de los sistemas de producción ovinos y caprinos en una comunidad andina de Venezuela

Grupo etario	SO	SC	SM
Borregas-Cabritonas	4,75 ± 2,05	2,66 ± 1,63	4,65 ± 1,10
Borregas-Cabritonas (%)	18,26	12,48	15,79
Borregos-Cabritones	2,30 ± 0,78	1,83 ± 1,16	2,01 ± 0,81
Borregos-Cabritones (%)	8,84	8,59	6,83
Ovejas-Cabras	12,87 ± 3,94	11,16 ± 3,71	16,87 ± 5,66
Ovejas-Cabras (%)	49,48	52,37	57,30
Corderos-Cabritos	4,81 ± 1,98	4,46 ± 1,81	4,79 ± 0,53
Corderos-Cabritos (%)	18,49	20,93	16,27
Morueco-Chivato	1,28 ± 0,48	1,2 ± 0,40	1,12 ± 0,15
Morueco-Chivato (%)	4,92	5,63	3,80
Relación H/M	9,80 ± 2,21	9,30 ± 2,05	15,02 ± 2,90



### Manejo alimenticio

Las estrategias de alimentación y suplementación se muestran en la Tabla 4. Con respecto a estas pautas alimenticias, se estimaron las frecuencias en base a la existencia de los rebaños totales (n=18) a fin de construir una sola tabla integrada, ya que su valoración se originó de respuestas dirigidas, destacándose que el método de pastoreo predominante era extensivo (100%) en áreas comunales para el aprovechamiento

de pastizales naturales y diferentes especies arbustivas (*Prosopis juliflora*, *Gliricidia sepium*, *Opuntia* sp.) presentes en la zona, correspondiéndose con el manejo tradicional de las explotaciones extensivas de pequeños rumiantes en Venezuela, en el que los animales pastorean en la mañana libremente en terrenos comunales y son recogidos y encerrados en el crepúsculo.

**Tabla 4.** Manejo alimenticio en los sistemas de producción ovinos y caprinos en una comunidad andina de Venezuela

Indicador	Unidades de producción	Frecuencia (%)
Utilización de pastizales naturales	18	100
Pastoreo/ramoneo en unidades de producción	12	66,67
Establecimiento de bancos forrajeros	12	66,67
Conservación de pastizales	3	16,66
Suplementación alimenticia (sales, minerales, melaza).	5	27,77

En adición al manejo tradicional, los dos tipos con ovinos existentes (SO y SM) pastorean/ramonean en cultivos perennes y en los alrededores de galpones avícolas (66,67%), sirviendo para controlar plantas indeseables, lo que conlleva a que estos sean los sistemas con menor personal contratado, reduciendo mano de obra para el control de plantas arvenses. Adicionalmente, este sistema tiene ventajas productivas, ya que no produce compactación de los suelos agrícolas y las excretas sirven para la fertilización de los cultivos a los cuales se integran, siendo estas características las que quizás han favorecido su explotación.

Solo el 16,66% de los productores han adecuado método de conservación forrajera y solo el 27,77% suministra suplementación, aunque se limita a sales minerales y melaza fundamentalmente, debido a las

dificultades económicas para su adquisición en la zona, motivado a la ausencia de tiendas agropecuarias. El establecimiento de bancos forrajeros se encontró en el 66,67% de las unidades de producción, y consistían principalmente de pasto de corte (*Pennisetum purpureum*) en potreros que oscilan entre 0,1 - 0,25 ha, que es aportado a los rebaños previo corte, acarreo y repicado, cuando los animales son recogidos durante las tardes. Estos pastos de corte son utilizados principalmente en los periodos críticos en los cuales la escasez de pastizales naturales es un factor que limita el desarrollo y subsistencia de los animales. Algunos cultivos forrajeros como *Leucaena leucocephala*, *Moringa oleífera* y *Morus alba* son también usados para sustentación alimenticia de los rebaños, buscando aportar mejores niveles proteicos en los recursos alimenticios.

### Desempeño de rebaños locales

La Tabla 5 muestra los parámetros del desempeño reproductivo y productivo en los rebaños existentes en la comunidad de Rancho Grande. 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 fincas.

Los indicadores sobre los índices de crecimientos son escasos, exceptuando la edad y peso al servicio de las hembras y el peso de sacrificio de los machos.

Esto viene dado por el uso limitado de registros que permitirían una mejor valoración zootécnica de las razas ovinas y caprinas en la zona, ya que solamente el 27,77% de los productores llevar registros de sus sistemas productivos. Aun así, se aprecian valores bastante aceptables para este tipo de explotaciones familiares, ya que muchos de estos índices y parámetros coinciden con reportes previos en la zona de influencia (Perdomo y Gechele, 2013; Gechele-Ramírez *et al.*, 2017).

**Tabla 5.** Desempeño reproductivo-productivos de los sistemas de producción ovinos y caprinos en una comunidad andina de Venezuela

Parámetro	Ovinos	Caprinos
Peso de incorporación de las hembras (Kg)	24 -30	30 – 35
Edad al primer parto (meses)	10 – 12	10-14
Peso al primer parto (kg)	35 – 38	32 – 40
Producción de leche (L/animal/día)	--	0,2 – 0,45
Duración de lactancia (días)	--	70 – 90
Intervalo entre partos (IEP, días)	200 - 330	210 – 350
Peso de sacrificio en machos (Kg)	35 – 45	33 – 40

Las hembras ovinas muestran menores pesos y edad para ser incorporadas al servicio que las hembras caprinas, quizás esto guarde relación con lo indicado previamente, en cuanto a que se observa mayor número de hembras reproductoras en los sistemas dedicados a la producción ovina (SO y SM). Se ha informado que la pubertad en cabras Criollas y en ovinos de pelo tropicales bajo explotación extensiva es bastante tardía. Algunos autores han reconocido que la alimentación deficiente relacionada con la variación estacional de las pasturas atrasa la edad al primer servicio y parto, debido al lento crecimiento de los animales, lo que prolonga considerablemente el momento para llegar al peso mínimo que desencadena la ciclicidad reproductiva y la subsiguiente madurez

sexual y primer servicio (López y D'Aubeterre, 2008; Gechele-Ramírez *et al.*, 2017).

El peso al parto en ambos rumiantes son bastantes similares, pero muestran una ligera diferencia en el IEP, que favorece a las hembras ovinas (200-300 días vs. 210-350 en cabras), y en el caso de las cabras, de acuerdo a los reportes para rebaños locales, muestra cierta coincidencia ya que se han determinado IEP de 210 hasta 409 días (Gechele-Ramírez *et al.*, 2017). En mestizas West African se reporta un IEP de 260 días (Zambrano *et al.*, 2005), por lo que los valores considerados para las hembras ovinas son bastante ajustados a este IEP reportado por estos últimos autores.

La producción lechera y la duración de la lactancia en los rebaños caprinos tienen un rango de 0,3 a 0,4 L/animal/día y de 70 a 90 días, respectivamente. Aunque para la cabra tipo Criolla en condiciones locales se han reportados valores de producción diaria de hasta 1,5 L/día, resultante del mestizaje con razas importadas (Zamora, 2009; Gechele-Ramírez *et al.*, 2017). El peso de sacrificio de los machos muestra similitud al momento del beneficio, ya que se aplican criterios similares de manejo, realizando la castración a los machos que no serán vendidos como reproductores. Las razones se justifican para no producir consanguinidad en los rebaños bajo estos sistemas de producción.

### Aprovechamiento y consumo de productos ovinos y caprinos

El aprovechamiento de los productos y subproductos ovinos y caprinos se muestran en la Tabla 6. El autoconsumo ovino resultó más importante para el productor y su familia, ya que se evidencia un valor (18%) bastante aceptable para una comunidad andina como la de la presente investigación, superando al autoconsumo caprino que, aunque de menor proporción (11%), tiene la ventaja de aportarle carne y productos lácteos derivados de su crianza (leche y quesos). Investigaciones previas demuestran que el autoconsumo de pequeños rumiantes genera sostenibilidad en los sistemas de producción (Morantes *et al.*, 2008), más aún para las condiciones existentes en la comunidad donde representa una fuente proteica animal.

**Tabla 6.** Aprovechamiento de productos y subproductos ovinos y caprinos en una comunidad andina de Venezuela

Productos y subproductos	Ovinos (%)	Caprinos (%)
Autoconsumo	18	11
Venta de animales	42	17
Venta de leche	0	22
Queso	0	18
Excretas	21	14
Reproductores	13	11
Cuero	6	7

El principal ingreso ovino lo representa la comercialización de animales machos en pie (42%) para el consumo dentro de la misma comunidad o en comunidades cercanas, siendo el peso el criterio de selección. Le sigue en orden de importancia, las excretas ovinas (21%) como fuente de abono orgánico para los cultivos hortícolas desarrolladas en las comunidades andinas, que reducen el costo por el uso de 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 utiliza la lombriz roja californiana (*Eisenia sp.*) 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, lo cual es usado tradicionalmente por los productores de esta parroquia (Perdomo y Gechele,

2013; Paradas *et al.*, 2013, Gechele-Ramírez *et al.*, 2017).

La leche (22%), quesos (18%) y la venta de animales para el consumo (17%), representa los tres principales ingresos de comercialización en productos caprinos, estando los dos primeros condicionados a la producción lechera y duración de las lactancias que exhiben las hembras caprinas. 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 cabras Criollas e importadas, al igual como sucede con los ovinos de pelo. Esto ha sido indicado en experiencias anteriores, en las que se analizó el potencial productivo que pudiera representar la venta de reproductores en los rebaños locales (Gechele-Ramírez *et al.*, 2017).

La comercialización de los productos ovinos y caprinos, como sucede en otras comunidades de la parroquia (Perdomo y Gechele, 2013; Paradas *et al.*, 2013, Gechele-Ramírez *et al.*, 2017), permitió identificar una cadena “*productor-consumidor*”, siendo importante el nivel de comercialización observado con la venta de ovinos. A pesar de esto, este canal es el de menor importancia en la comercialización de los productos y subproductos caprinos/ovinos por la falta de políticas nacionales y regionales que favorezcan la comercialización de los productos (Alejua y Rodríguez, 2006, Armas *et al.*, 2006), a pesar de precedentes de consumo de carne ovina y caprina que pueden llegar en algunas regiones del país hasta 6 kg/per cápita/año.

### **Pautas generales del manejo animal**

La totalidad de los productores (100%) disponen de apriscos para el mantenimiento de los animales, los cuales son muy sencillos y son construidos con materiales de la zona, 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 cabras lecheras, para realizar el ordeño diario. En los SM las instalaciones son comunes para los caprinos y ovinos, que reciben de cierta manera el mismo manejo.

Los productores se han regido por los planes zoonosanitarios establecidos por el Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI), que establece la aplicación semestral de la vacunación contra la Fiebre Aftosa y el Carbón Sintomático, además los tratamientos frecuentes de desparasitación. Productos a base de Ivermectina es el principal desparasitante localmente usado, tanto para el control de endoparásitos gastrointestinales y pulmonares como de ectoparásitos, entre ellos garrapatas y nuches (*Dermatobia hominis*), siendo más frecuentes en las épocas de lluvias. El 100% de las UP emplean medidas de higiene como, por ejemplo, cuidados del recién nacido, lavado de los implementos de ordeño, lavado de la ubre al momento del ordeño en caso del ordeño de cabras; lo cual favorece la producción de leche con buena calidad.

### **Conclusiones**

Los sistemas con pequeños rumiantes indican que predomina la diversificación como estrategia agroproductiva para optimizar la superficie de las unidades de producción. Los rebaños de razas ovinas de pelo y la cabra Criolla constituyen los grupos zoogenéticos preponderantes en las fincas, manejados bajo criterios extensivos en los tres sistemas tipificados. En estos sistemas imperantes en la comunidad, el grupo familiar es la principal fuente de mano de obra, existiendo un autoconsumo importante del rubro ovino como fuente proteica dentro de la localidad.

## Referencias

- 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 D y D'Aubeterre R. 2006. El circuito caprino en los estados Lara y Falcón (Venezuela), 2001-2003. *Agroalimentaria*. 23:101-110.
- Becerra M. 2007. Estrategias para fortalecer la red de innovación productiva (RIP) caprina del sector Mocoy, en la parroquia Cruz Carrillo del municipio Trujillo como propuesta para el Desarrollo Regional. Trujillo: Universidad de Los Andes. Tesis de Maestría. 95 pp.
- Consejo Comunal Cruz Carrillo (C.C. Cruz Carrillo). 2014. Plan de Desarrollo Integral Comunitario de Rancho Grande, parroquia Cruz Carrillo del estado Trujillo. 24 pp.
- Contreras D. 2009. Estrategias para la consolidación del desarrollo sostenible de la Red Socialista de Innovación Productiva de ovinos y caprinos. Maracaibo: Universidad del Zulia. Tesis de Maestría. 89 pp.
- Gechele-Ramírez J, Perdomo-Carrillo D, Perea-Ganchou F, Montilla N, Castellanos K, Moratinos P y Corredor Z. 2017. Características técnico-productivas de la explotación caprina en la comunidad de Mocoy Abajo, estado Trujillo, Venezuela. *ACADEMIA*. 16(38):69-84.
- Hernández S, Rojas P y Baptista C 2013. Metodología de la Investigación, McGraw Hill Interamericana, México.
- 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, Venezuela, Pp 89-99.
- Montiel N. 1991. Diagnostico socioeconómico de los sistemas de explotación de ovinos y caprinos de Guajira, Venezuela. Maracaibo: Universidad del Zulia. Tesis de Maestría. Pp 135.
- Morantes M, Rondón Z, Colmenares O, Álvarez L y Zambrano C. 2008. Análisis descriptivo de los sistemas de producción con ovinos en el municipio San Genaro de Boconoito (estado Portuguesa, Venezuela). *Revista Científica, FCV-LUZ*. XVIII (5): 556-561.
- Paradas, J, Montilla N, Moros M, D'aubeterre R y Becerra M. 2013. Uso de herramientas participativas en el acompañamiento comunitario: caso: Red de caprinos del estado Trujillo. *Agronomía Tropical*. 63(4):155-163.
- Perdomo DA y Gechele JD. 2013. Estudio de Caso Comunidad de Mocoy Abajo, parroquia Cruz Carrillo, Trujillo estado Trujillo. Trujillo: Universidad de Los Andes. Trabajo de Grado. Pp 118.
- Perdomo A. 2014. La comunidad de Quebrada de Siquisay, parroquia Cruz Carrillo, municipio Trujillo, estado Trujillo, Venezuela. Trujillo: Universidad de Los Andes. Trabajo de Grado. Pp 95.
- 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. *Revista Científica, FCV-LUZ*. II (2): 60-65.

- Reverón A y Rondón Z. 1992. Pautas de manejo para la producción ovina intensiva y extensiva. En: II Simposio sobre manejo y utilización de especies sub-utilizadas y no utilizadas. UNET, AVPA. San Cristóbal, 11/26-27, Venezuela. pp. 407.
- Rúa C, Cortés P, Pineda J y Ríos L. 2018. Cadena de valor ovino caprina de la región Caribe seco de Colombia: 1. Diagnóstico de los sistemas de producción ovino caprina del Departamento del Cesar. Arch. Latinoam. Prod. Anim. 26 (Supl. 1). 132-133.
- Salvador A y Ríos L. 2013. Sistemas de producción con caprino y ovinos como alternativa de producción pecuaria. En: XIX Taller Especies menores como alternativa en la producción pecuaria. ASODEGAA. El Vigía, 05/5-6, Venezuela. Pp 1-7.
- Statistical Analysis Systems Institute. 2002. SAS User's Guide. University North of Caroline, USA. Version 9.
- Timaure-Jiménez C, Pozo J, Soto Y y Morales A. 2015. Sistemas de producción caprina y ovina en la Subregión Costa Oriental del Lago de Maracaibo. Tecnología en Marcha. 28(1): 71-90.
- Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos (UCPC). 2016. Encuesta Ganadera para el Diagnostico Técnico Socio Económico. Facultades de Agronomía (FA), Ciencias Veterinarias (FCV) y Ciencias Económicas y Sociales (FACES). Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Pp 12.
- Valerio D, García A, Perea J, Acero R y Gómez G. 2009. Caracterización social y comercial de los sistemas ovinos y caprinos de la región Noroeste de República Dominicana. Interciencia. 34(9):637-644.
- Zambrano C, Escalona A y Maldonado A. 2005. Evaluación biológica y económica de un rebaño ovino en Barinas. En: IX Seminario sobre Manejo y Utilización de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. San Cristóbal, Venezuela. UNET. pp. 158-170.
- Zamora N. 2009. Manejo y conducta sexual en un rebaño caprino en el estado Trujillo. Mundo Pecuario. 5(3): 273-295.

#### **Autores**

Daniel Antonio Perdomo Carrillo: Ingeniero de la Producción en Agroecosistemas (NURR-ULA). Profesor Agregado. Grupo de Investigación en Producción Animal (GIPA). Departamento de Ciencias Agrarias. NURR, ULA. Trujillo, Venezuela. Investigador acreditado en el PEI-ULA y PEII-ONTI.

Jomar Radel Álvarez: Ingeniero de la Producción en Agroecosistemas. Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela. Línea: Producción Animal.

Carlos Ramírez: Ingeniero de la Producción en Agroecosistemas. Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela. Línea: Producción Animal y Gestión Sostenible.

José Arnoldo Piña Monsalve: Técnico Superior Pecuario. Estudiante de Ingeniería de la Producción en Agroecosistemas. NURR, ULA. Trujillo, Venezuela. Línea: Producción y Reproducción Animal.

Anthony José Naranjo. Licenciado en Educación Agropecuario. Profesor. Universidad Nacional Experimental "José María Semprum", Extensión El Dividive. El Dividive, Venezuela. Investigador. Línea: Sistemas Tropicales de Producción Animal.

Fernando Perea Ganchou: Médico Veterinario. M.Sc en Producción Animal. Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela. Investigador. Línea: Reproducción Animal.