

SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAPRINO EXTENSIVO DOBLE PROPÓSITO EN EL MUNICIPIO DE CAPITANEJO, SANTANDER

EXTENSIVE DUAL PURPOSE GOAT PRODUCTION SYSTEM IN THE MUNICIPALITY OF CAPITANEJO, SANTANDER



CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

**Centro Agroempresarial y Turístico de los Andes
Regional Santander - Málaga - Servicio Nacional de
Aprendizaje SENA.**

Frank Anderson Castellanos Duarte

Frankcastellanosduarte@gmail.com

Médico Veterinario Zootecnista, Investigador, Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e innovación SENNOVA. Integrante grupo de Investigación FRAILEJONES y Semillero de Investigación en Producción de Caprinos y Ovinos, SIPCO. Teléfono: +57 3183895301. Dirección: Carrera 11 # 13 – 13, Málaga, Santander.

Carlos Ariel Joya Cardenas

Cjoyac@sena.edu.co

Médico Veterinario Zootecnista, Especialista en Producción Animal, Líder grupo de Investigación FRAILEJONES. Teléfono: +57 3177001931. Dirección: Carrera 11 # 13 – 13, Málaga, Santander.

Alix Antonia Macías Bermudez
amaciasb@sena.edu.co

Ingeniera Industrial. Universidad Industrial de Santander. Instructor SENNOVA. Centro Agroempresarial y Turístico de los Andes. Málaga Santander. Teléfono: +57 3125920950. Dirección: Carrera 11 # 13 – 13, Málaga, Santander.

Resumen

El Chicamocha Medio es una ecorregión donde la caprinocultura se considera una actividad económica importante para las familias campesinas, por ello se propuso identificar las prácticas de manejo del ganado caprino para generar información específica que sea útil para las instituciones en diferentes escenarios. Se tomó una muestra no probabilística a 33 unidades productivas caprinas de nueve municipios de esta región. El diagnóstico se realizó mediante una encuesta semiestructurada sobre como: 1. tipificación de predios, 2. acompañamiento técnico, 3. inventario de semovientes, 4. instalaciones para caprinos, 5. fin productivo, 6. manejo del rebaño, 7. plan sanitario, 8. tipo de sistema productivo y alimentación y 9. Bioseguridad. Se estableció que la caprinocultura se desarrolla en minifundios con un inventario promedio de 59 cabezas, con infraestructura adaptada y baja inclusión tecnológica.

El fin productivo predominante es la carne, su manejo es tradicional en sistema semi confinado y el principal problema sanitario referido es el parasitismo gastrointestinal. Se concluye que el manejo del rebaño es tradicional con baja inclusión tecnológica, los problemas sanitarios son de origen infeccioso y las soluciones ofrecidas a este renglón productivo son muy incipientes.

Palabras Clave

Manejo, Ganado, Caprino, Chicamocha.

Abstract

The Chicamocha Medio is an ecoregion where the goat culture is considered an important economic activity for the peasant families. Therefore, it was proposed to identify goat management practices to generate specific information that is useful for institutions in different scenarios. A non-probabilistic sample was taken from 33 goat production units from nine municipalities of this region. The diagnosis was made through a semi-structured survey on: 1. plots classification, 2. technical support, 3. livestock inventory, 4. goat facilities, 5. productive aim, 6. herd management, 7. sanitary plan, 8. type of productive system and food and 9. Biosafety. It was established that the goat culture is developed in smallholdings with an average inventory of 59 heads, with adapted infrastructure and low technological inclusion. The predominant productive purpose is meat, its management is traditional in a semi-confined system and the main health problem referred to is gastrointestinal parasitism. It is concluded that the management of the flock is traditional with low technological inclusion, the sanitary problems are of infectious origin and the solutions offered to this productive line are very incipient.

Keywords

Management, Livestock, Goat, Chicamocha

Introduction

The Chicamocha Canyon, located in the eastern range of the Colombian Andes, crosses the departments of Santander and Boyacá with an approximate area of 300,000 ha (Parra, Beltrán, Delgadillo, & Valderrama, 2010). This area is

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

Introducción

El Cañón del Chicamocha, está ubicado en la cordillera oriental de los Andes Colombianos, atraviesa los departamentos de Santander y Boyacá con una extensión aproximada de 300.000 ha (Parra, Beltrán, Delgadillo, & Valderrama, 2010). Esta zona se clasifica como bosque seco tropical, monte espinoso premontano y bosque seco premontano, azotado constantemente por corrientes de vientos cálidos y secos que provocan una constante erosión y pérdida gradual de la vegetación arbustiva (Vargas Bayona, Zaragoza Martínez, Delgado Bermejo, & Rodríguez Galván, 2017).



La estructura del Cañón se caracteriza por laderas con pendientes suaves a pronunciadas, suelos con baja materia orgánica donde se establecen matorrales espinosos y cardonales, cuyas especies dominantes son Pringamoza (*Cnidoscolus tubulosus*), Mulato (*Cordia curassavica*), Tuatúa o Frailecillo (*Jatropha gossypifolia*), Carraquillo (*Lantana canescens*), Orégano silvestre u Oreganillo (*Lippia organoides*), Cactus (*Opuntia depauperata*), Cují (*Prosopis juliflora*) y Cardo (*Stenocereus griseus*) (Albesiano, Rangel-Churio, & Cadena, 2003). La oferta forrajera para los caprinos del Chicamocha se compone de Cují (*Prosopis*

classified as tropical dry forest, premontane thorny mountain and dry premontane forest, constantly whipped by hot and dry winds that cause constant erosion and gradual loss of shrub vegetation (Vargas Bayona, Zaragoza Martínez, Delgado Bermejo, & Rodríguez Galván, 2017).



The structure of the Canyon is characterized by slopes with gentle to steep slopes, soils with low organic matter where thorn and cardinal thickets are established, whose dominant species are Pringamoza (*Cnidoscolus tubulosus*), Mulato (*Cordia curassavica*), Tuatúa or Puffin (*Jatropha gossypifolia*), Carraquillo (*Lantana canescens*), wild Oregano or Oreganillo (*Lippia organoides*), Cactus (*Opuntia depauperata*), Cují (*Prosopis juliflora*) and Cardo (*Stenocereus griseus*) (Albesiano, Rangel-Churio, & Cadena, 2003). The forage offer for the goats from Chicamocha is composed of Cují (*Prosopis juliflora*), Matarratón (*Gliricidia sepium*), Monkeypod (*Pithecellobium dulce*), Butterfly Pea (*Centrosema pubescens*), Brazil (*Haematoxylum brasiletto*), Goat's chub (*Poponax tortuosa*), Mosquero (*Croton leptostachyus*), predominantly Sweet Acacia or Needle Bush (*Acacia farnesiana*) (Atuesta et al., 2012).

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

juliflora), Matarratón (*Gliricidia sepium*), Espino gallinero (*Pithecellobium dulce*), Bejuco de chivo (*Centrosema pubescens*), Brasil (*Haematoxylum brasiletto*), Cacho de cabra (*Poponax tortuosa*), Mosquero (*Croton leptostachyus*), predominando el Espino blanco o Uña de cabra (*Acacia farnesiana*) (Atuesta et al., 2012).

En la época de la Colonia el Cañón del Chicamocha fue paso obligado para ir del centro a la costa norte del país, y es que fueron los españoles quienes dejaron como herencia esas rutas comerciales y la construcción de puentes (Vargas Bayona et al., 2017), que hoy en día se materializan con la Ruta 55 conocida como Troncal Central del Norte comunicando a Bogotá y el centro del país con los departamentos de Boyacá, Santander y Norte de Santander hasta la frontera con Venezuela (Avellaneda & Patricia, 2016), es así como atraviesa la mayoría de municipios que componen el Chicamocha Medio donde la caprinocultura es una alternativa de producción en estas condiciones geográficas y ambientales, heredada por varias generaciones incluyéndose culturalmente como fuente de ingresos familiares y seguridad alimentaria de los pobladores (Macías Bermúdez, 2015); estas rutas abren la oportunidad de comercializar y posicionar el cabrito y la pepitoria como alimentos reconocidos por su sabor característico apetitoso adquirido de las plantas con las que se alimentan (Rodríguez-Martínez & Cáceres-Flórez, 2016).



During the time of the Colonization, the Chicamocha Canyon was a necessary step to go from the center to the north coast of the country, and it was the Spaniards who left these commercial routes and the construction of bridges as inheritance (Vargas Bayona et al., 2017), which nowadays, are materialized with Route 55 known as Troncal Central del Norte communicating Bogotá and the center of the country with the departments of Boyacá, Santander and Norte de Santander to Venezuela border (Avellaneda & Patricia, 2016). This is how it crosses most of the municipalities that make up the Chicamocha Medio, where the Goat Culture is an alternative production in these geographical and environmental conditions, inherited by several generations including culturally as a source of family income and food safety for the inhabitants (Macías Bermúdez, 2015); these routes open the opportunity to commercialize and position the kid and the pepitoria as recognized foods for their appetizing characteristic flavor acquired from the plants with which they feed (Rodríguez-Martínez & Cáceres-Flórez, 2016).



The goat settlement in the area of the Chicamocha Canyon began in 1541 when Jerónimo de Aguayo was commissioned by Captain Galeano to explore the mountains of southeastern Santander bordered by the

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

El asentamiento caprino en la zona del Cañón del Chicamocha inicia en 1541 cuando Jerónimo de Aguayo es comisionado por el Capitán Galeano para explorar las montañas del sureste santandereano bañadas por el río Chicamocha, donde logra pacificar los indios Chitareros permitiendo fundar Capitanejo y Málaga; en 1543 Luis de Lugo llega a Vélez en compañía del nuevo gobernador don Pedro de Ursúa y Ortún Velasco, trayendo consigo de las islas Canarias semillas de cereales, frutas, hortalizas, plátanos y caña de azúcar, así como yeguas, cerdos, cabras y ovejas, como fuente de alimento para las tropas que allí defendían sus intereses (Vargas Bayona et al., 2017). Las cabras llegaron de esta manera a Colombia, posicionándose y adaptándose a las condiciones alimenticias, ambientales y geográficas que les ofreció el Cañón, conociéndose hoy en día como unos de los sitios más productores de caprinos en el país (Espinal, Covalada, & Amézquita, 2006), el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA (2017) manifestó la existencia de 103.150 caprinos en los departamentos de Boyacá y Santander, que representan el 9,04% del inventario nacional caprino; en esta ecorregión se ubican las provincias de Norte y Gutiérrez en Boyacá y García Rovira en Santander, conformadas por 27 municipios en las cuales se censaron 38.809 caprinos que representan el 3,4% de inventario nacional caprino.



Chicamocha River, where he succeeded in pacifying the Chitareros Indians, allowing to found Capitanejo and Malaga; in 1543 Luis de Lugo arrives in Vélez in the company of the new governor Pedro de Ursúa and Ortún Velasco, bringing with him from the Canary Islands seeds of cereals, fruits, vegetables, bananas and sugarcane, as well as mares, pigs, goats, and sheep, as a source of food for the troops that defended their interests there (Vargas Bayona et al., 2017). The goats arrived to Colombia by this way, positioning and adapting themselves to the nutritional, environmental and geographical conditions offered by the Canyon, now known as one of the most goat producing sites in the country (Espinal, Covalada, & Amézquita, 2006), the Instituto Colombiano Agropecuario - ICA (2017) reported the existence of 103,150 goats in the departments of Boyacá and Santander, which represent 9.04% of the national goat inventory; in this ecoregion they are the provinces of Norte and Gutiérrez in Boyacá and García Rovira in Santander, made up of 27 municipalities in which 38,809 goats were counted, representing 3.4% of the national goat inventory.



The adaptation of goats to the agro-ecological conditions has favored the establishment of this livestock production in that ecoregion (Salazar,

La adaptación de los caprinos a las condiciones agroecológicas agrestes ha favorecido el establecimiento de esta producción ganadera en esa ecorregión (Salazar, 2010). 'Koluman Darcan & Silanikove (2018), mediante su revisión plantean a la caprinocultura como una solución ante la crisis de cambio climático y disminución en la emisión de gases de efecto invernadero. Según Guzmán (2015), la alimentación de este ganado ha constituido afectaciones del ecosistema dando lugar a fenómenos de erosión considerados irreversibles, además, se atribuye un impacto ambiental intenso provocado por el humano en las áreas más secas del Cañón (Etter & Villa, 2000). Incluso, el estado del río Chicamocha es crítico tras la contaminación difusa y la reducción de flujos (Martínez Dallos & Pinilla Agudelo, 2018). Sin embargo, la caprinocultura es una actividad económica importante de la región y es por ello que surge la necesidad de iniciar procesos de caracterización e identificación de problemas para lograr superar las limitantes y concertar soluciones.

Teniendo en cuenta la producción caprina en este contexto regional, con el presente trabajo se pretende caracterizar las prácticas de manejo de los rebaños caprinos del Chicamocha Medio en las provincias de García Rovira en Santander, Norte y Gutiérrez en Boyacá, Colombia.

Material y Métodos

Se toma como área para el estudio a nueve municipios de las provincias de García Rovira, Norte y Gutiérrez, ubicados en la zona media del Cañón del Chicamocha, cuatro del departamento de Santander y cinco de Boyacá, localizados de norte a sur así: Molagavita, San José de Miranda, Enciso, Capitanejo, Covarachía, Tipacoque, Soatá, Boavita y Sativanorte. Para la toma de información se utilizó una encuesta

2010). Koluman Darcan & Silanikove (2018), through their review pose the goat culture as a solution to the climate change crisis and decrease in the emission of greenhouse gases. According to Guzmán (2015), the feeding of this livestock has been affected by the ecosystem leading to erosion phenomena considered irreversible, in addition, it is attributed an intense environmental impact caused by humans in the driest areas of the Canyon (Etter & Villa, 2000). Even the state of the Chicamocha River is critical after diffuse pollution and the reduction of flows (Martínez Dallos & Pinilla Agudelo, 2018). However, the goat culture is an important economic activity in the region and that is why there is a need to initiate processes of characterization and identification of problems to overcome the constraints and reach solutions.

Taking into account the goat production in this regional context, this paper aims to characterize the management practices of the goats' herds of the Chicamocha Medio in the provinces of García Rovira in Santander, Norte and Gutiérrez in Boyacá, Colombia.

Materials and Methods

It is taken as area for this study to nine municipalities from the provinces of García Rovira, Norte and Gutiérrez, located in the central region of Chicamocha Canyon, four from the department of Santander and five from Boyacá, placed from north to south like this: Molagavita, San José de Miranda, Enciso, Capitanejo, Covarachía, Tipacoque, Soatá, Boavita y Sativanorte. For the sample collection, it was employed a semi-structured survey with questions connected with nine aspects in this way: 1. plots classification, 2. technical support, 3. livestock inventory, 4. goat facilities, 5.

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

semiestructurada con preguntas asociadas con nueve aspectos así: 1. tipificación de predios, 2. acompañamiento técnico, 3. inventario de semovientes, 4. instalaciones para caprinos, 5. fin productivo, 6. manejo del rebaño, 7. plan sanitario, 8. tipo de sistema productivo y alimentación y 9. bioseguridad. El componente legal tenido en cuenta para la disposición, tratamiento y protección de datos personales se basó en la Ley 1581 de 2012 decretada por el Congreso de Colombia (2012) reglamentada parcialmente por el Decreto 1377 de 2013 de la Presidencia de la República de Colombia (2013), para lo cual anticipadamente los encuestados firmaron un consentimiento informado autorizando utilizar su información con fines investigativos y educativos.



Las 33 Unidades Productivas (UP) encuestadas fueron seleccionadas mediante un modelo no probabilístico o dirigido, en el que pueden tomarse a opción del investigador teniendo en cuenta aspectos que favorezcan el proceso (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010). La tabulación y análisis descriptivo de los datos se llevó a cabo con la aplicación Microsoft Office Excel® 2016.

Resultados y Discusión

1. Tipificación de predios

El promedio de extensión de terreno por UP es de $9,30 \pm 12,85$ ha, lo cual, por su desviación

productiva, 6. herd management, 7. sanitary plan, 8. type of productive system and food and 9. Biosafety. The considered legal component for the disposal, treatment and data protection was based on the Law 1581 of 2012 decreed by the Congress of Colombia (2012) regulated partially by the Decree 1377 of 2013 from the Presidency from the Republic of Colombia (2013), for which the respondents signed ahead an agreement authorizing to use the information for research and educative purposes.



The 33 interviewed Productive Units (PU) were selected through a non-probabilistic model or conducted, in which they can take to the investigator's option keeping in mind aspects that encourage the process (Hernández Sampieri, Fernández Hill, & Baptista Lucio, 2010). The tabulation and descriptive analysis of the data were carried out with the application Microsoft Office Excel® 2016.

Results and discussions

1. Properties Characterization

The average of land extension for UP is of $9,30 \pm 12,85$ ha, which for its standard deviation, it indicates the existence of very small properties

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

estándar indica la existencia de predios muy pequeños cuya media se ve afectada por el área de predios muy grandes. Haciendo una revisión más detallada de los datos, el 60% son minifundios con área no superior a 5 ha, característica común de los predios de la región. Las extensiones medianas estimadas entre 6 y 15 ha corresponden al 24%, los grandes predios superiores a la anterior medida, son tierras de montaña, sin disponibilidad de riego destinadas al pastoreo de cabras.



La variación de la altitud de los predios es evidente, obedeciendo al accidente geográfico que representa el Cañón del Chicamocha. Se encuestaron predios desde los 1006 hasta 2650 m s.n.m.; es así como se deduce la adaptabilidad de esta especie ganadera a las condiciones agroecológicas agrestes. La producción en las unidades caprinas de acuerdo al nivel altitudinal y extensión del predio muestra los siguientes resultados, ver tabla 1.

Tabla 1. Producción caprina del Chicamocha Medio según nivel altitudinal.

Altitud m s.n.m.	Número de UP	N°. Total de caprinos	Extensión promedio de las UP (ha)	Promedio animales por UP	N°. animales por ha
1000 - 1500	6	487	17,3	81	4,6
1500 - 2000	14	1005	8,2	72	8,6
> 2000	11	335	4,3	30	7

whose average is affected by the area of very large properties. Making a detailed revision of data, 60% are small properties with area no superior to 5 ha, which is a common characteristic of the properties of this region. The approximate medium extensions between 6 and 15 ha correspond to 24%, the large properties superior to the previous measurement, are mountain lands, without watering readiness dedicated to the goats shepherding.



The variation of the properties altitude is evident, obeying the geographical accident that represents the Chicamocha Canyon. Properties were surveyed from the 1006 up to 2650 m s.n.m.; so it is how the adaptability is deduced from this cattle species to the rural agro-ecologic conditions. The production in the goat units, according to the altitudinal level and property extension, shows the following results, see table 1.

Table 1. Goat production from Chicamocha Medio according to altitude level.

Altitude MASL.	Number of PU	Goats Total	PU Average Length (ha)	Animals Average per PU	Number of Animals per ha
1000 - 1500	6	487	17,3	81	4,6
1500 - 2000	14	1005	8,2	72	8,6
> 2000	11	335	4,3	30	7

De acuerdo con los datos de la tabla 1, se evidencia una mayor ocupación animal por hectárea en las UP con altitud superior a 1500 m s.n.m., es así como se deduce que en la ribera del río Chicamocha hay mayor aprovechamiento del terreno plano para la producción agrícola, siendo la caprinocultura una alternativa productiva de las zonas de ladera pronunciadas de las partes más altas. Hay una diferenciación de la extensión promedio de las UP dependiendo del nivel altitudinal, con tendencia a disminuir cada vez que la altura aumenta, por tanto, son más característicos los minifundios, encontrando UP de tamaño mediano en alturas por debajo de los 1500 m s.n.m.

2. Acompañamiento técnico

A pesar de que todos los productores encuestados refirieron como importante tener acompañamiento técnico, solo el 39% cuenta con este recurso. Ospina Rivera (2017) resalta la importancia del acompañamiento técnico donde se permita que el productor exprese su conocimiento tácito y se combine con el conocimiento explícito del profesional, siendo una herramienta útil de apropiación social del conocimiento. Es interesante continuar en la búsqueda de la transformación agropecuaria de unidades productivas extractivas y/o de subsistencia, en empresas productivas, competitivas y sostenibles que generen impactos positivos en la calidad de vida y economía familiar de los pobladores del sector rural y en el abasto público de alimentos (Ospina Rivera, 2017).

3. Inventario de semovientes

El promedio de caprinos en cada UP es de $58,9 \pm 76,7$. El 77,3% de las UP posee aves generalmente en traspatio a modo de autoconsumo y seguridad alimentaria. El 12% de los productores prefieren tener en sus granjas

According to data in Table 1, it is turn out a higher animal occupation per hectare in the PU with an altitude higher than 1500 m.a.s.l, thus it is deduced that on the Chicamocha River banks there is greater use of flat land for agricultural production, being the goat culture a productive alternative of the raised hillside from the highest parts. There is a differentiation of the average extension of the PU depending on the altitude level, with a tendency to decrease each time the height increases. Therefore, the minifundios are more characteristic, finding medium size PU at heights below 1500 m.a.s.l.

2. Technical Support

Although all the producers surveyed mentioned technical support as important, only 39% have this resource. Ospina Rivera (2017) highlights the importance of technical support where the producer is allowed to express their explicit knowledge and combine it with the one from the professional, being an useful tool of social appropriation of knowledge. It is interesting to continue in the search of the agricultural transformation of extractive and / or subsistence production units, in productive, competitive and sustainable companies that generate positive impacts on the life quality and family economy from the rural population and the public food supply of food (Ospina Rivera, 2017).

3. Livestock Inventory

The average of goats in each PU is 58.9 ± 76.7 . 77.3% of the PU have birds generally in the backyard as self-consumption and food safety. 12% of the producers prefer to have exclusively goats on their farms, in the other ones a conservation tendency was observed in the number of goats greater than the other species. Sheep and horses are present in 9% of the plots, in 54.5% have bovine animals and in 18% have

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

exclusivamente caprinos, en los demás se evidenció una tendencia de conservación en la cantidad de caprinos mayor a las demás especies. Ovinos y équidos están presentes en el 9% de los predios, en el 54,5% tienen bovinos y en el 18% tienen porcinos. En el 12% de las UP tienen pavo doméstico o pisco y pavo real, consideradas aves exóticas ornamentales que son reproducidas y comercializadas para generar ingresos económicos adicionales.

En la tabla 2 se puede evidenciar cómo la población de caprinos en la zona es mayor con respecto a otras especies domésticas, es así como se cataloga al Chicamocha Medio como una ecorregión donde la caprinocultura es la alternativa más viable y representativa para la economía de las familias campesinas y principalmente en la seguridad alimentaria de las comunidades.

Tabla 2. Inventario animal por predio referido por productores encuestados en la zona del Chicamocha Medio.

	Caprinos	Ovinos	Équidos	Bovinos	Porcinos	Aves	Caninos	Felinos
			s	s	s		s	
Media	58.7±76.8	11.5±12.4	1.2±0.4	5.1±4.4	2.2±1.0	24.2±14.8	2.4±1.2	1.8±0.8
Mínimo	12	2	1	1	1	10	1	1
Máximo	400	40	2	16	4	70	6	3
Suma	1937	115	12	92	13	581	64	46
Cuenta	33	10	10	18	6	24	27	25

4. Instalaciones para caprinos

Tener a disposición un sitio de refugio y agrupamiento para los caprinos les ofrece bienestar y facilita el manejo, ya que permite verificar las novedades que presente a diariamente el rebaño, más conocido como aprisco, que según la Real Academia Española significa “*paraje donde los pastores recogen el ganado para resguardarlo de la intemperie*”. El 94% de los productores tienen a su disposición un aprisco, el 74% construido en piso de tierra, el 26% ha optado por el sistema de tarima elevada;

pigs. In 12% of the PU, they have domestic turkey or pisco and peacock, considered exotic ornamental birds that are reproduced and marketed to generate additional economic income.

Table 2 shows how the population of goats in the area is higher compared to other domestic species, and that is how the Chicamocha Medio is classified as an ecoregion where goat farming is the most viable and representative alternative for the peasant families economy and mainly in the communities food safety.

Table 2. Animals inventory by property referred by surveyed producers in the Chicamocha Medio Zone.

	Goats	Sheep	Horses	Bovines	Pigs	Birds	Canines	Felines
Average	58.7±76.8	11.5±12.4	1.2±0.4	5.1±4.4	2.2±1.0	24.2±14.8	2.4±1.2	1.8±0.8
Minimum	12	2	1	1	1	10	1	1
Maximum	400	40	2	16	4	70	6	3
Sum	1937	115	12	92	13	581	64	46
Count	33	10	10	18	6	24	27	25

1. Goats facilities

Having available a shelter and a grouping site for goats offers welfare and facilitates the management, since it allows to verify the innovations that the herd presents daily, better known as a sheepfold, which according to the Royal Spanish Academy means “*place where the shepherds collect the cattle to protect it from the elements*”. 94% of the producers have at their disposal a sheepfold, 74% are built on the ground floor, 26% have opted for the elevated platform system; the benefits of the elevated platform go from the sanitary field diminishing the possibility of direct contact with fecal feces and urine, preserving the health and safety in the meat and milk production, even productive facilitating the collection of caprinaza, which has achieved to position itself in the market as an organic fertilizer desired mainly by flower growers and fruit

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

los beneficios de la tarima elevada van desde el ámbito sanitario disminuyendo la posibilidad de contacto directo con heces fecales y orina, preservando la salud e inocuidad en la producción de carne y leche, hasta productivo facilitando la recolección de la caprinaza, la cual ha logrado posicionarse en el mercado como un fertilizante orgánico apetecido principalmente por floricultores y fruticultores. Se han adaptado como aprisco construcciones antiguas como casas, caneyes, galpones, pjaras (corrales de cerdos), etc., que han perdido su uso original y por ello el 24% de los apriscos tienen sus paredes en materiales como tapia pisada o piedra, también han sido recursivos y para suministrar la sal a sus caprinos utilizan rocas que en su momento fueron usadas como morteros para trillar maíz y que por el permanente uso dan forma cóncava. En el 40% de las UP utilizan recipientes móviles de plástico o llantas recicladas para suministrar alimento, agua y sal a sus animales, evidenciándose de esta manera la recursividad, pero también la baja inclusión tecnológica de las UP caprinas de la región. En el 85% de las producciones el agua de consumo humano y animal no es tratada ni potable, dejando en duda si este recurso es potable y en qué condiciones fisicoquímicas y microbiológicas es consumido; como agravante del caso, el 30% de los productores usan llantas, reservorios en tierra o tanques de cemento para almacenar y suministrar agua a sus animales, dificultándose aún más las condiciones de higiene y salubridad del recurso hídrico antes de ser consumido tanto por humanos como animales.

5. Fin productivo

Para el 94% de los encuestados, la producción cárnica es el principal fin productivo, siendo el 59% exclusivamente productores cárnicos. Este es un dato que resalta la tendencia que se tiene en la región y la demanda local para este

growers. Old constructions have been adapted as folds, such as houses, caneyes, sheds, herds (pig barnyards), etc.; which have lost their original use and for that reason 24% of the sheepfolds have their walls in materials such as stepped or stone walls, they have also been recursive and to supply salt to their goats they use rocks that at the time were used as mortars to thresh corn and because of the permanent use give a concave shape.

In 40% of the PU, they use mobile plastic containers or recycled tires to provide their animals with food, water and salt, evidencing in this way the recursion, but also the low technological inclusion of the goats PU of the region.

In 85% of the productions, water for human and animal consumption is not treated or potable, leaving in question whether this resource is potable and what physicochemical and microbiological conditions is consumed. As an aggravating circumstance of the case, 30% of the producers use tires, reservoirs on land or cement tanks to store and supply water to their animals, making even more difficult the hygiene and health before being consumed by both humans and animals.

5. Productive aim

For 94% of respondents, meat production is the main productive aim, being the 59% exclusively meat producers. This is a fact that highlights the trend in the region and the local demand for this product and still continues to be commercialized in a traditional or artisanal way, being the main buyers the restaurants located on Route 55, passing through the entire corridor of the Chicamocha Medio, being Capitanejo the most typical municipality to produce and consume goat meat for which it has deserved to be recognized

producto y aun se continúa comercializando de forma tradicional o artesanal, estando como principales compradores los restaurantes ubicados sobre la Ruta 55, teniendo paso por todo el corredor del Chicamocha Medio, siendo Capitanejo el municipio más típico para producir y consumir carne de cabro por lo cual ha merecido ser reconocida como Capital Caprina de Colombia. La edad de venta para sacrificio es $7,25 \pm 2,59$ meses con un peso vivo de $25,6 \pm 6,8$ Kg. Los canales de comercialización no son formales y son los intermediarios quienes buscan los animales en las fincas, para conducirlos a las plazas de mercado municipales o restaurantes, de este modo el 64% de los caprinocultores venden sus animales.

En el 25% de las producciones se tiene la leche como uno de sus componentes productivos, en la mayoría de los casos se ordeña en el piso del aprisco sin tener en cuenta ninguna medida de higiene; el mercado exterior ha mostrado su demanda y capacidad adquisitivas para los productos lácteos caprinos a partir de los beneficios nutricionales que esta aporta (Bedoya, Posada, & Rosero, 2012). En el 82% de los predios hacen autoconsumo de la leche producida, siendo así como los caprinos contribuyen en la lucha contra la desnutrición principalmente de los niños, forjándose como recurso aportante a la seguridad alimentaria. Según Bedoya et al. (2012) la leche caprina es valorada por su aporte nutricional incluso considerada como nutraceutica, superando valores nutricionales en comparación a otras especies domésticas. Es por ello que se debe seguir trabajando en la implementación de buenas prácticas ganaderas en el ordeño y así lograr aprovechar la oportunidad de comercialización formal y buena remuneración por este producto.

as the Goat Capital of Colombia. The sale age for slaughter is 7.25 ± 2.59 months with a live weight of 25.6 ± 6.8 Kg. The marketing channels are not formal and the intermediaries are who look for the animals on the farms, to drive them to the municipal market squares or restaurants, in this sense 64% of the goat producers sell their animals.

In 25% of the productions, milk is considered as one of its productive components, in most cases, it is milked on the sheepfold floor without taking into account any hygiene steps; the foreign market has shown its demand and purchasing capacity for goat dairy products as of the nutritional benefits they provide (Bedoya, Posada, & Rosero, 2012). In 82% of the properties make self-consumption of the milk produced; hence goats contribute in the fight against children's malnutrition mainly, forging as a contributor to food security. According to Bedoya et al. (2012) goat milk is valued for its nutritional contribution even considered as nutraceutical, exceeding nutritional values in comparing to other domestic species. That is why we must continue working on the good milking practices implementation and thus taking advantage of the opportunity of formal marketing and good remuneration for this product.

The caprinaza became an economic source as a saving, since excreta accumulate for several months and representative sales are made from 100 to 200 packages with an approximate price of COP 7000 per package; 45% of the producers make use of this resource, generally fertilizing their own soils and in sale.

It takes a social importance to attend to the needs of this rural community, since 64% of the goat producers generate the majority of their income with the breeding and production of these animals, demonstrating they are a goat-growing

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

La caprinaza se convirtió en una fuente económica a modo de ahorro, pues se acumulan excretas por varios meses y se hacen ventas representativas de 100 a 200 bultos con un valor aproximado de COP 7000 por bulto; el 45% de los productores hace aprovechamiento de este recurso, generalmente fertilizando sus propios suelos y en la venta.

Toma una importancia social el atender las necesidades de esta comunidad rural, ya que el 64% de los productores de cabras generan la mayoría de sus ingresos con la cría y producción de estos animales, demostrando que sí es una comunidad caprinocultora que dedica su tiempo, trabajo y capital a la producción, más allá del ahorro y autoconsumo como lo explica Macías Bermudez (2015).

6. Manejo del rebaño

En este aspecto se indagó sobre las principales prácticas de manejo del ganado que permitieran caracterizar y formular opciones viables para la solución de los problemas hallados; se encontró que el 55% no identifica sus animales, ni con lo tradicionalmente más utilizado como es la muesca en la oreja para diferenciarlos de otros rebaños; el 39% tiene un inventario documentado de sus animales generalmente en cuadernos y en formatos no organizados, llevando un registro a modo de bitácora de los acontecimientos. Los dos anteriores facilitan la pérdida de los semovientes por falta de controles serios y por ello las pérdidas productivas se atribuyen a la depredación y al hurto.

Los caprinos son animales que permanecen en manadas, pero que al verlo como una producción se deben separar por grupos de edad o lotes, teniendo control y diferenciando el manejo de cada etapa productiva; a pesar de ello en el 88% de las producciones del Chicamocha Medio los animales permanecen en conjunto. En las UP

community that spend their time, work and equity to production, beyond savings and self-consumption as explained by Macías Bermudez (2015).

6. Flock management

In this aspect, it was inquired about the main livestock management practices that allowed to characterize and formulate viable options for the solution of the problems encountered; it was found that 55% do not identify their animals, nor with the traditionally most used one, such as the notch in the ear, to differentiate them from other flocks; 39% have a documented inventory of their animals, usually in notebooks and in non-organized formats, keeping a record of events as a logbook. The two previous ones facilitate the loss of the livestock due to lack of serious controls and therefore, the productive losses are attributed to predation and theft.

Goats are animals that remain in herds, but when seeing it as a production, they must be separated by age groups or lots, having control and differentiating the management of each productive stage; despite this, in 88% of the productions of the Chicamocha Medio the animals remain together. In the PUs where the animals are protected during the night hours, grazing starts early in the day, highlighting that in 73% of the PU the flock leaves before 9:00 am.

Weight gain is a difficult variable to calculate, taking into account that in 70% of the PU there is no weight control of the goats, since they fall short of the necessary instrument to carry out this process, wherefore in the sale of the animals, the weight is calculated and the price is negotiated. The lack of livestock management tools and practices do not allow to have accurate zootechnical data on goat farming in the region.

donde se resguardan los animales en las horas nocturnas, se inicia el pastoreo a tempranas horas del día, evidenciándose que en el 73% de las UP el rebaño sale antes de las 9:00 horas.

La ganancia de peso es una variable difícil de calcular teniendo en cuenta que en el 70% de las UP no se hace control de peso de los caprinos, ya que carecen del instrumento necesario para realizar este proceso, por tanto, en la venta de los animales se calcula el peso y se negocia el precio. La carencia de herramientas y prácticas de manejo de ganado, no permiten tener datos zootécnicos exactos de la caprinocultura en la región.

Los productores del Chicamocha Medio refirieron como principal problema sanitario al parasitismo en un 64%, 15% diarrea, 12% neumonía, 6% artritis y el 3% ectima contagioso, conocido por los productores como “*suin*”. Con la presentación de signos clínicos como anemia, baja condición corporal, anorexia, deshidratación, diarrea, tos y rinorrea; la mayoría relacionados con las parasitosis de nematodos, trematodos y protozoos.

7. Plan sanitario

En el 91% de las UP no tienen un plan de manejo sanitario establecido y documentado, realizando los procedimientos sin ningún orden ni control. Se demostró la carente diferenciación entre una vacuna, un antibiótico, un desparasitante y un analgésico por parte de los caprinocultores, se plantea que el plan sanitario estandarizado y documentado sería una gran herramienta de orientación para la adecuada dosificación, correcta utilización de medicamentos y desparasitación efectiva. Ante el principal problema sanitario referido por los productores que es el parasitismo; el 52% desparasitan con periodicidad de 90 días y el 27% cada 120 días, los demás, tienen periodos de desparasitación

The producers of the Chicamocha Medio referred to parasitism as the main health problem in 64%, 15% diarrhea, 12% pneumonia, 6% arthritis and 3% contagious ecthyma, known by producers as “*suin*”. With the presentation of clinical signs such as anemia, low body condition, anorexia, dehydration, diarrhea, cough and runny nose; most of them related to nematodes parasitism, trematodes and protozoos.

7. Health plan

In 91% of the PUs, they do not have a sanitary management plan established and documented, performing the procedures without any order or control. The lack of differentiation between a vaccine, an antibiotic, a deworming and an analgesic by the growers was demonstrated, it is stated that the standardized and documented health plan would be a great orientation tool for the adequate dosage, correct use of medications and effective deworming .

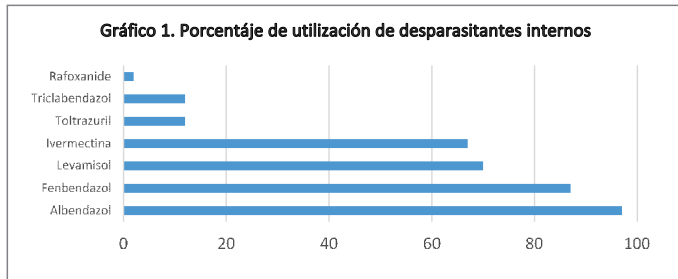
Faced with the main health problem referred by the producers that is parasitism; 52% deworm with 90 days of periodicity and 27% every 120 days, the others, have periods of higher deworming. They state that the criteria for the deworming application is by a calendar in 55% of cases, 24% do it so when there are sick people, 9% in the rainy season and 3% using the FAMACHA © technique, the rest ones have no criteria to do so. As shown in graph 1, the use of internal dewormers referred by the growers was as follows: Albendazole (97%), Fenbendazole (87%), Levamisole (70%), Ivermectin (67%), Toltrazuril and Triclabendazole (12%), and Rafoxanide (2%). 64% of the producers reported rotating the products in each deworming.

For Fthenakis & Papadopoulos (2018) Goats' parasite control is paramount, since they have the possibility of establishing high parasitic loads

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

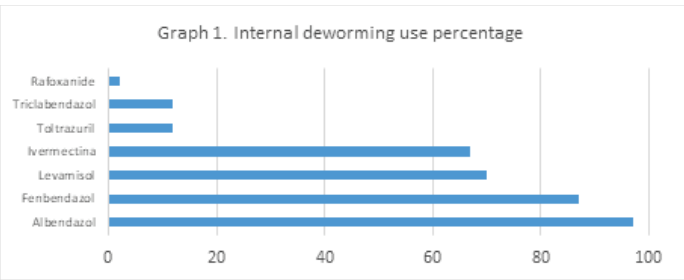
CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

superiores. Manifiestan que el criterio para la aplicación de desparasitantes es mediante calendario en el 55% de lo casos, el 24% lo hace cuando hay presencia de enfermos, en época de lluvias el 9% y usando la técnica FAMACHA® el 3%, los demás, no tienen ningún criterio para hacerlo. Como lo muestra el gráfico 1 el uso de desparasitantes internos referido por los caprinocultores fue así: Albendazol (97%), Fenbendazol (87%), Levamisol (70%), Ivermectina (67%), Toltrazuril y Triclabendazol (12%), y Rafoxanide (2%). El 64% de los productores reseñó rotar los productos en cada desparasitación. Para Fthenakis & Papadopoulos (2018) es primordial el control parasitario en los caprinos, ya que tienen la posibilidad de establecer altas cargas parasitarias sobre las praderas, infestando el rebaño de nematodos, trematodos y protozoarios.



Hay prácticas de manejo sanitario que son básicas y sencillas pero imprescindibles para la bioseguridad y salud del rebaño a la hora de administrar medicamentos. Tal es el caso, que el 36% de los productores refirió usar una aguja estéril e individual para administrar medicamentos a los animales, a pesar de ello, solo se encontró un contenedor de agujas tipo guardián en el 3% de las UP, dando cabida a la duda del pleno cumplimiento de esta medida de bioseguridad o una disposición final incorrecta de residuos corto punzantes y de riesgo biológico.

on the meadows, infesting the herd of nematodes, trematodes and protozoons.



There are health management practices that are basic and simple but essential for the biosecurity and herd health when administering medicines. Such is the case, that 36% of the producers referred to use a sterile and individual needle to administer medicines to the animals. In spite of this, only one container of guardian-type needles was found in 3% of the PUs, allowing for doubt of the full compliance of this biosecurity measure or an incorrect final disposal of sharp and biohazard waste.

In 91% of the PUs agree to comply with the recommended dosage on the label of the products, but animals do not weigh to dose, becoming a wrong technique because they calculate the weights by simple observation, increasing the possibility of error and generate resistance to dewormers and antibiotics, with a high predisposition to cause the death of animals by overdose.

In 42% of the PUs, the age at which most animals die due to illness or accident is 0 - 3 months and in 50% they reported death of the animals in adult stage, sometimes due to predation of the canine goatherds that care agricultural crops and because of trauma, since the geographical conditions roll the animals, the lack of perimeter fences also generates the need to tie with ropes some dominant members of the herd to avoid

En el 91% de las UP coinciden en acatar la dosificación recomendada en la etiqueta de los productos, pero no pesan los animales para dosificarlos, convirtiéndose en una técnica errada ya que calculan los pesos por simple observación, aumentando la posibilidad de error y generar resistencia a desparasitantes y antibióticos, con predisposición alta a provocar la muerte de los animales por sobredosificación.

En el 42% de las UP la edad en la que más se mueren los animales por enfermedad o accidente es 0 – 3 meses y en el 50% refirieron muerte de los animales en etapa adulta, en ocasiones por depredación de los caninos cabreros que cuidan los cultivos agrícolas y por traumatismo, ya que las condiciones geográficas hacen rodar los animales, también la falta de cercas perimetrales genera la necesidad de sujetar con lazos algunos miembros dominantes del rebaño para evitar la migración a otro predios, otra práctica muy usual consiste en sujetar el miembro anterior y posterior derecho, dejando poco espacio entre estos e impidiendo que los caprinos salten las cercas o hagan desplazamientos largos, ambas predisponiéndolos a traumatismos cervicales, asfixia y muerte.

Los factores de riesgo de enfermedad juegan un papel importante en la producción caprina, se resaltan las infecciones parasitarias gastrointestinales donde el parásito hace una triada con el huésped y el ambiente. Las condiciones agroecológicas, las prácticas de manejo e instalaciones, el plan sanitario y el manejo de pasturas, son primordiales para la óptima producción caprina. Es por ello que es fundamental estipular manuales de manejo, funciones y operaciones en la producción, para que, de forma didáctica y ampliamente técnica se guíe al caprinocultor hacia la optimización de procesos que se verá reflejado en la calidad de los productos, por tanto, en el aumento de los ingresos que genera esta actividad ganadera.

migration to another property. Another very usual practice is to hold the anterior and posterior right limbs, leaving little space between them and preventing the goats from jumping fences or making long movements, both predisposing them to cervical trauma, suffocation and death.

Disease risk factors play an important role in goat production, highlighting gastrointestinal parasitic infections where the parasite makes a triad with the host and the environment (Fthenakis & Papadopoulos, 2018). Agroecological conditions, management practices and facilities, sanitary plan and pasture management are essential for optimal goat production (Ratanapob, Arunvipas, Kasemsuwan, Phimphaphai, & Panneum, 2012).

That is why it is essential to stipulate management manuals, functions and operations in production, so that, in a didactic and highly technical way, the goat farmer is guided towards the optimization of processes that will be reflected in the quality of the products, therefore, in the increase of income generated by this livestock activity.

8. Type of productive system and food

Three productive systems were identified: 85% semi-confined, 12% extensive and 3% confined. As the results show, the system that the producers of the study have chosen the most is the semi-confined one, allowing for better management and safeguarding goats in the night hours, mitigating the risk of predation and theft. 84% of the producers claimed to collect their animals at night in the semi-confined system, facilitated this, the supply of water, salts, shade, and shelter to the animals, letting them to go out to look for food in the day and return to the moment of fulfilling their dietary needs.

8. Tipo de sistema productivo y alimentación

Se identificaron tres sistemas productivos: 85% semiconfinado, 12% extensivo y 3% confinado. Como lo muestran los resultados, el sistema por el que más han optado los productores del estudio es el semiconfinado, permitiendo dar un mejor manejo y salvaguardar los caprinos en las horas nocturnas mitigando el riesgo de depredación y hurto. El 84% de los productores afirmó recoger sus animales en horas nocturnas en el sistema semiconfinado, facilitado este, la oferta de agua, sales, sombra y resguardo a los animales, permitiéndoles salir a buscar el alimento en el día y regresar al momento de saciar sus necesidades alimenticias. El acostumbramiento del rebaño a regresar diariamente impide el desplazamiento a zonas lejanas donde se puede aumentar el riesgo de pérdida. Los rebaños extensivos en su mayoría existen por falta de instalaciones y de recursos para la construcción de las mismas, por lo general, se terminan convirtiendo en extractivos puesto que se dificulta cualquier clase de manejo, por tanto, no es el sistema más recomendado ya que el control es nulo. En ocasiones se hace necesario neutralizar al animal mediante disparos y así poder dar captura del mismo, generalmente estos métodos terminan dando muerte al animal y las condiciones organolépticas del producto final son deficientes. En el 3% de las UP de la zona la inclusión de tecnología para alimentación, manejo y producción pecuaria es un hecho; estos productores han realizado cálculos zootécnicos que para las pequeñas extensiones de terreno cultivable deciden hacer confinamiento total de sus animales principalmente en apriscos de tarima elevada y así aprovechar los suelos para bancos de proteína y pastos de corte que ofrezcan mayor producción de biomasa.

Independientemente del tipo de sistema productivo se encontró que en el 21% de UP no

The habituation of the flock to return daily prevents displacement to distant areas where the risk of loss can be increased. Extensive flocks mostly exist due to lack of facilities and resources for the construction of them, they usually end up becoming extractive since any kind of management is difficult, therefore, it is not the most recommended system since the control is null. It is sometimes necessary to neutralize the animal by shooting and thus be able to capture it, generally these methods end up killing the animal and the organoleptic conditions of the final product are deficient. In 3% of the PUs in the area, the inclusion of technology for feeding, management and livestock production is a fact; these producers have made zootechnical calculations that for the small extensions of arable land, they decide to make total confinement of their animals mainly in high scaffolds and thus take advantage of the soils for protein banks and cutting grasses that offer greater biomass production.

Regardless of the type of production system, it was found that in 21% of PU animals are not supplemented, in others it is common to find the supply freely of pure rock salt, mineralized salt and in a few cases molasses or concentrate; the salt supply encourages the animals to return autonomously to the sheepfold after taking the food.

9. Biosecurity

82% of the respondents do not know the meaning of biosecurity, it is deduced that from there, it arises the reason why none of the PU has an established biosecurity plan. 88% of the PUs have an average of 3 to 4 dogs and 2 to 3 cats; in 42% dogs or cats are allowed to consume corpses of animals that die sick, 64% do not bury placentas leaving them to be consumed by

se suplementan los animales, en los demás es común encontrar el suministro a voluntad de sal pura de roca, sal mineraliza y en pocos casos melaza o concentrado; el suministro de sal incentiva a los animales para que regresen de forma autónoma al aprisco tras haber tomado el alimento.

9. Bioseguridad

El 82% de los encuestados desconoce el significado de bioseguridad, se deduce que de allí nace el motivo por el que ninguna de las UP cuenta con un plan de bioseguridad establecido. El 88% de las UP poseen en promedio de 3 a 4 caninos y de 2 a 3 felinos; en el 42% se permite que perros o gatos consuman cadáveres de los animales que mueren enfermos, el 64% no entierra las placetas dejando que sean consumidas por carnívoros que sin saberlo pueden estarse acostumbrando a ese tipo de alimentación y son quienes generan depredación de los animales causando pérdidas económicas importantes. afirman que por medio de los caninos se puede reproducir la *Neospora caninum* agente etiológico de la Neosporosis, causal de abortos en diferentes preñeces, siendo una infección de por vida e incurriendo en pérdidas representativas para la producción caprina; es por ello que se recomienda evitar la presencia de mascotas en las instalaciones caprinas y restringir rotundamente el consumo de residuos anatomopatológicos que puedan generar riesgo para la salud humana y animal. Solo el 15% refirió realizar cuarentena cuando ingresa animales a su finca con la observación que no tienen predeterminado un sitio para hacer tal actividad y terminan haciéndolo en traspatio.

En el 73% de UP se aplica caprinaza a los suelos como fertilizante, predominando la aplicación directa, es decir, sin ningún proceso de higienización y bioseguridad que puedan evitar el contagio de agentes patógenos.

carnívoros who may unknowingly become accustomed to this type of feeding and are those who generate predation of animals causing significant economic losses. Altbuch, Schofield, Porter, & Gavin (2012) state that the canine can reproduce the *Neospora caninum* etiological agent of Neosporosis, cause of abortions in different pregnancies, being a lifelong infection and incurring representative losses for the goat production; that is why it is recommended to avoid the presence of pets in goat facilities and strongly restrict the consumption of anatomopathological waste that may generate risk to human and animal health. Only 15% reported quarantine when they entered animals to their farm with the observation that they do not have a predetermined site to do such an activity and end up doing it in the backyard.

In 73% de PU Caprinaza is applied to the soil as a fertilizer, predominating the direct application, it means without any hygiene and biosecurity process which can avoid the pathogens contagion.

Conclusions

Starting from the descriptive work, it is possible to conclude that the goat PU in the Chicamocha region settles down in small properties with a semiconfined productive system with altitude variability between 1000 and 2650 m.a.s.l. to which the goats have adapted. It is necessary to strengthen the programs of technical accompaniment in the rural sector with strategies that are able to have bigger coverage and effectiveness. The size of the flocks is very varied, denoting its particular and not associative formation. The recursion of the peasants has allowed to adapt great quantity of available resources as facilities for the handling of the goat livestock, in some cases violating with health

Conclusiones

A partir del trabajo descriptivo se logra concluir que las UP caprinas en la región del Chicamocha Medio se establecen en minifundios con un sistema productivo semiconfinado con variabilidad de altitud entre 1000 y 2650 m s.n.m. a la cual los caprinos se han adaptado. Es necesario fortalecer los programas de acompañamiento técnico en el sector rural con estrategias que logren tener mayor cubrimiento y efectividad. El tamaño de los rebaños es muy variado, denotando su formación particular y no asociativa. La recursividad de los campesinos ha permitido adaptar gran cantidad de recursos disponibles como instalaciones para el manejo del ganado caprino, en algunos casos incumpliendo con requerimientos de salubridad y bienestar animal. El principal fin productivo es la venta de crías a corta edad con peso vivo promedio de 25 kg como fuente de carne, supliendo parte de las necesidades alimenticias y culturales de la comunidad local, resaltándose como una actividad con la que la población rural obtiene la mayoría de sus ingresos económicos. Un recurso aun no utilizado efectivamente es la caprinaza, cuando puede ser fuente de ingresos económicos representativos.

El manejo del rebaño caprino es muy tradicional con baja inclusión tecnológica y poca capacitación técnica y administrativa. Los problemas sanitarios referidos son de origen infeccioso, es decir, son prevenibles mediante prácticas de manejo adecuado. Hay necesidad de crear planes sanitarios integrales que fortalezcan el estatus sanitario de la región, donde se especifiquen procesos y se den indicaciones en el uso responsable y efectivo de medicamentos y biológicos. El sistema productivo semiconfinado cuenta con instalaciones para salvaguardar, suplementar e hidratar a los animales. Las medidas de bioseguridad en las UP aún son muy incipientes, siendo necesario el trabajo articulado de las instituciones para la formación de los trabajadores del sector agropecuario.

manifiesto un impacto ambiental por el pastoreo de cabras en el Cañón del Chicamocha, así es que plantea que el sobrepastoreo ha contribuido a la

requirements and animal well-being. The main productive aim is the sale of early age breedings with an average live weight of 25 kg like meat source, replacing part of the nutritious and cultural necessities of the local community, standing out as an activity which the rural population obtains most of their economic incomes. A resource that is not used yet indeed, it is the caprinaza, when it can be source of representative economic incomes.

The goat flock management is very traditional with low technological inclusion and little technical and administrative training. The referred sanitary problems are of infectious origin, that is to say, they are avoidable by means of appropriate handling practices. There is a requirement to create integral sanitary plans that strengthen the sanitary status of the region, where processes are specified and indications are given in the responsible and effective use of medications and biological ones.

The semiconfined productive system has facilities to safeguard, supplement and moisturize the animals. The biosecurity measures in the PU are still very incipient, being necessary the articulate work of the institutions for the formation of the workers of the agricultural sector.

(Guzmán, 2015) He manifests an environmental impact for the overgrazing of goats in Chicamocha Canyon, so Albesiano et al. (2003) outlines that the overgrazing has contributed to the degradation of the vegetation and decrease of the biodiversity, but the factors that really highlight in this semi-arid character are: geologic, climatic factors and of the soil genesis](shade of rains and topography); the goats are part of the ecosystem and only with avoiding the overgrazing, it will be contributing to the preservation of the Canyon, besides, it is evident the necessity to strengthen the fodder offer, the

degradación de la vegetación y disminución de la biodiversidad, pero los factores que realmente destacan en este carácter semiárido, son factores geológicos, climáticos y de la génesis del suelo (sombra de lluvias y topografía); las cabras son parte del ecosistema y con tan solo evitar el sobrepastoreo se estará contribuyendo a la preservación del Cañón, además, es evidente la necesidad de fortalecer la oferta forrajera, la inclusión tecnológica y la capacitación técnica de los caprinocultores.

Bibliografía

Albesiano, S., Rangel-Churio, J. O., & Cadena, A. (2003). LA VEGETACIÓN DEL CAÑÓN DEL RÍO CHICAMOGA (SANTANDER, COLOMBIA). *Caldasia*, 25(1), 73-99.

Altbuch, J. A., Schofield, M. J., Porter, C. A., & Gavin, W. G. (2012). Neospora caninum: A successful testing and eradication program in a dairy goat herd. *Small Ruminant Research*, 105(1-3), 341-344. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.02.019>

Atuesta, M. F., Daza, L. M., Del Rio, F. A., Garnica, Y. M., Martínez, D. A., Serrano-Novoa, C. A., ... Vargas-Bayona, J. (2012). CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS CAPRINOS EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA, SANTANDER. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 2, 293-296(4).

Avellaneda, R., & Patricia, M. (2016). Road Infrastructure Axes and Urban- Regional Dynamics. Study Case of the Road between Bogotá and Bucaramanga, Colombia (1950-2005). *Sociedad y Economía*, (31), 33-70.

Bedoya, M. O., Posada, S. L., & Rosero, N. R. (2012). Composición de la leche de cabra y factores nutricionales que afectan el contenido de sus componentes.

Congreso de Colombia. (2012). LEY 1581 DE 2012 - Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Recuperado 9 de noviembre de 2018, de <http://legal.legis.com.co/>

Espinal, C. F., Covalada, H. M., & Amézquita, J. E.

technological inclusion and the technical training of the goat farmers.

Bibliography

Albesiano, S., Rangel-Churio, J. O., & Cadena, A. (2003). LA VEGETACIÓN DEL CAÑÓN DEL RÍO CHICAMOGA (SANTANDER, COLOMBIA). *Caldasia*, 25(1), 73-99.

Altbuch, J. A., Schofield, M. J., Porter, C. A., & Gavin, W. G. (2012). Neospora caninum: A successful testing and eradication program in a dairy goat herd. *Small Ruminant Research*, 105(1-3), 341-344. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.02.019>

Atuesta, M. F., Daza, L. M., Del Rio, F. A., Garnica, Y. M., Martínez, D. A., Serrano-Novoa, C. A., ... Vargas-Bayona, J. (2012). CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS CAPRINOS EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA, SANTANDER. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 2, 293-296(4).

Avellaneda, R., & Patricia, M. (2016). Road Infrastructure Axes and Urban- Regional Dynamics. Study Case of the Road between Bogotá and Bucaramanga, Colombia (1950-2005). *Sociedad y Economía*, (31), 33-70.

Bedoya, M. O., Posada, S. L., & Rosero, N. R. (2012). Composición de la leche de cabra y factores nutricionales que afectan el contenido de sus componentes.

Congreso de Colombia. (2012). LEY 1581 DE 2012 - Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Recuperado 9 de noviembre de 2018, de <http://legal.legis.com.co/> Espinal, C. F., Covalada, H. M., & Amézquita, J. E. (2006). La cadena de

CARACTERIZACIÓN DE MANEJO DEL REBAÑO CAPRINO EN EL CHICAMOCHA MEDIO COLOMBIANO

CHARACTERIZATION OF GOAT FLOCK MANAGEMENT IN COLOMBIAN CHICAMOCHA MEDIO

(2006). Cadena de ovinos y caprinos en Colombia.

Etter, A., & Villa, L. A. (2000). Andean forests and farming systems in part of the Eastern Cordillera (Colombia). Mountain Research and Development, 20(3), 236-245. [https://doi.org/10.1659/0276-4741\(2000\)020\[0236:AFAFSI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1659/0276-4741(2000)020[0236:AFAFSI]2.0.CO;2)

Fthenakis, G. C., & Papadopoulos, E. (2018). Impact of parasitism in goat production. Small Ruminant Research, 163, 21-23. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2017.04.001>

Guzmán, G. (2015). The chicamocha river canyon. En Landscapes and Landforms of Colombia (pp. 73-83). https://doi.org/10.1007/978-3-319-11800-0_6

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill.

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2017). Censo Pecuario Nacional. Recuperado 8 de noviembre de 2018, de <https://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Epidemiologia-Veterinaria/Censos-2016/Censo-2017.aspx>

Koluman Darcan, N., & Silanikove, N. (2018). The advantages of goats for future adaptation to Climate Change: A conceptual overview. Small Ruminant Research, 163, 34-38. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2017.04.013>

Macías Bermúdez, Á. A. (2015). Propuesta de mejoramiento en la gestión de pequeños productores caprinos en Capitanejo, Santander (masters). Universidad Nacional de Colombia- Bogotá. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/51176/>

Martínez Dallos, I. D., & Pinilla Agudelo, G. A. (2018). ÍNDICE DE ESTADO LIMNOLÓGICO FLUVIAL PARA LOS RÍOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CHICAMOCHA, BOYACÁ-COLOMBIA. Luna Azul, (46), 125-144. <https://doi.org/10.17151/luaz.2018.46.8>

Ospina Rivera, O. F. (2017). Diseño, implementación y evaluación del efecto de un sistema de gestión del conocimiento sobre las fuentes, nivel y uso del conocimiento en productores ovino-caprinos en

ovinos y caprinos en Colombia, 20. Etter, A., & Villa, L. A. (2000). Andean forests and farming systems in part of the Eastern Cordillera (Colombia). Mountain Research and Development, 20(3), 236-245. [https://doi.org/10.1659/0276-4741\(2000\)020\[0236:AFAFSI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1659/0276-4741(2000)020[0236:AFAFSI]2.0.CO;2)Fthenakis, G. C., & Papadopoulos, E. (2018). Impact of parasitism in goat production. Small Ruminant Research, 163, 21-23. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2017.04.001> Guzmán, G. (2015). The chicamocha river canyon. En Landscapes and Landforms of Colombia (pp. 73-83). https://doi.org/10.1007/978-3-319-11800-0_6Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill. Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2017). Censo Pecuario Nacional. Recuperado 8 de noviembre de 2018, de <https://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Epidemiologia-Veterinaria/Censos-2016/Censo-2017.aspx>Koluman Darcan, N., & Silanikove, N. (2018). The advantages of goats for future adaptation to Climate Change: A conceptual overview. Small Ruminant Research, 163, 34-38. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2017.04.013> Macías Bermúdez, Á. A. (2015). Propuesta de mejoramiento en la gestión de pequeños productores caprinos en Capitanejo, Santander (masters). Universidad Nacional de Colombia- Bogotá. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/51176/> Martínez Dallos, I. D., & Pinilla Agudelo, G. A. (2018). ÍNDICE DE ESTADO LIMNOLÓGICO FLUVIAL PARA LOS RÍOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CHICAMOCHA, BOYACÁ-COLOMBIA. Luna Azul, (46), 125-144. <https://doi.org/10.17151/luaz.2018.46.8>Ospina Rivera, O. F. (2017). Diseño, implementación y evaluación del efecto de un sistema de gestión del conocimiento sobre las fuentes, nivel y uso del conocimiento en productores ovino-caprinos en Colombia (phd). Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/56326/>Parra, J.,

Colombia (phd). Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá.

Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/56326/>

Parra, J., Beltrán, M., Delgadillo, A., & Valderrama, S. (2010). Project Chicamocha II Saving Threatned Dry Forest Biodiversity Final report. Recuperado de http://www.conservationleadershipprogramme.org/media/2014/12/070108F_FinalReport_Project-Chicamocha-II.pdf

Presidencia de la República de Colombia. (2013). DECRETO 1377 DE JUNIO 27 - Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012 DE 2013 -. Recuperado 9 de noviembre de 2018, de <http://legal.legis.com.co/document/index?obra=legcol&bookmark=bf1b148c13fd93f4058a27bc03825bc40c6nf9>

Ratanapob, N., Arunvipas, P., Kasemsuwan, S., Phimpraphai, W., & Panneum, S. (2012). Prevalence and risk factors for intestinal parasite infection in goats raised in Nakhon Pathom Province, Thailand. *Tropical Animal Health and Production*, 44(4), 741-745. <https://doi.org/10.1007/s11250-011-9954-6>

Real Academia Española. (s. f.). Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario. Recuperado 8 de noviembre de 2018, de <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=aprisco>

Rodríguez-Martínez, L. M., & Cáceres-Flórez, W. A. (2016). Salvaguarda del patrimonio cultural gastronómico santandereano. *Jangwa Pana*, 15(1), 43-57. <https://doi.org/10.21676/16574923.1748>

Salazar, P. A. (2010). La Cabra: Gran alternativa de producción. Recuperado 15 de nov de 2018, de <https://www.engormix.com/ovinos/articulos/cabra-gran-alternativa-produccion-t28483.htm>

Vargas Bayona, J. E., Zaragoza Martínez, L., Delgado Bermejo, J. V., & Rodríguez Galván, G. (2017). Biodiversidad caprina iberoamericana. Fondo Editorial Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.

Recuperado de <http://ediciones.ucc.edu.co/index.php/ucc/catalog/view/107/115/825-1>

Beltrán, M., Delgadillo, A., & Valderrama, S. (2010). Project Chicamocha II Saving Threatned Dry Forest Biodiversity Final report. Recuperado de http://www.conservationleadershipprogramme.org/media/2014/12/070108F_FinalReport_Project-Chicamocha-II.pdf

Presidencia de la República de Colombia. (2013). DECRETO 1377 DE JUNIO 27 - Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012 DE 2013 -. Recuperado 9 de noviembre de 2018, de <http://legal.legis.com.co/document/index?obra=legcol&bookmark=bf1b148c13fd93f4058a27bc03825bc40c6nf9>

Ratanapob, N., Arunvipas, P., Kasemsuwan, S., Phimpraphai, W., & Panneum, S. (2012). Prevalence and risk factors for intestinal parasite infection in goats raised in Nakhon Pathom Province, Thailand. *Tropical Animal Health and Production*, 44(4), 741-745. <https://doi.org/10.1007/s11250-011-9954-6>

Real Academia Española. (s.f.). Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario. Recuperado 8 de noviembre de 2018, de <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=aprisco>

Rodríguez-Martínez, L. M., & Cáceres-Flórez, W. A. (2016). Salvaguarda del patrimonio cultural gastronómico santandereano. *Jangwa Pana*, 15(1), 43-57. <https://doi.org/10.21676/16574923.1748>

Salazar, P. A. (2010). La Cabra: Gran alternativa de producción. Recuperado 15 de noviembre de 2018, de <https://www.engormix.com/ovinos/articulos/cabra-gran-alternativa-produccion-t28483.htm>

Vargas Bayona, J. E., Zaragoza Martínez, L., Delgado Bermejo, J. V., & Rodríguez Galván, G. (2017). Biodiversidad caprina iberoamericana. Fondo Editorial Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de <http://ediciones.ucc.edu.co/index.php/ucc/catalog/view/107/115/825-1>