

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

## **Alternativas de suplementación alimenticia de la dieta del rebaño caprino**

### **Food supplementation alternatives of the goat herd diet**

Alirio Colina

[sary2003re@hotmail.com](mailto:sary2003re@hotmail.com)

Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero, Falcón  
Venezuela

Edgar Colina

[mjvargasp@hotmail.com](mailto:mjvargasp@hotmail.com)

Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero, Falcón  
Venezuela

Juan Cuicar

[carranzamanuelo@hotmail.com](mailto:carranzamanuelo@hotmail.com)

Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero, Falcón  
Venezuela

Recibido: 02 de abril de 2020  
Revisado: 20 de mayo de 2020  
Aprobado: 15 de junio de 2020  
Publicado: 01 de julio de 2020

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue evaluar alternativas de suplementación alimenticias de la dieta del rebaño caprino de la unidad tecnológica de extensión y producción agropecuaria. Se consideró desde la perspectiva de la investigación acción, la cual se compone como ciencia práctica y moral, además como ciencia crítica. En cada etapa las personas de la comunidad se involucraron activamente y los actores que participaron desempeñaron tres roles en ocasiones; en el rol de investigador actuó como observador participante, en el rol de miembro de la comunidad como uno más de la misma, acompañándola en sus aspiraciones y en la solvencia de sus necesidades y el rol de promotor difundiendo toda la información. El número total de participantes fue de 25 personas. Se concluye que un buen manejo alimentario trae como consecuencia aumento de la producción de alimentos de origen animal, contribuyendo con la seguridad y soberanía alimentaria del país.

**Palabras Clave:** Nutrición animal; agronomía; soberanía. (Tesauro UNESCO)

## ABSTRACT

The objective of the present research was to evaluate alternatives of nutritional supplementation of the diet of the goat herd of the technological unit of extension and agricultural production. It was considered from the perspective of action research, which is composed as a practical and moral science, as well as a critical science. In each stage the people of the community were actively involved and the actors who participated played three roles at times; in the role of researcher acted as participant observer, in the role of member of the community as one more of the community, accompanying it in its aspirations and in the solvency of its needs and the role of promoter disseminating all the information. The total number of participants was 25 people. It is concluded that a good food management brings as a consequence an increase in the production of food of animal origin, contributing to the security and food sovereignty of the country.

**Keywords:** Animal nutrition; agronomy; sovereignty. (UNESCO Thesaurus).

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

## **INTRODUCCIÓN**

La Unidad Tecnológica de Extensión y Producción Agropecuaria (UTEPRA) fue integrada al Departamento Académico de Ciencias Agropecuarias (DACA) del Instituto Universitario de Tecnología “Alonso Gamero” (IUTAG) en el año 1992, cuando se inició la toma por invasión de los terrenos y las instalaciones abandonadas del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), constituyó la sede de MAC-RIEGO, el cual funcionó en la misma desde la década de los 70 hasta su desaparición al inicio de la década de los 90. La Unidad Tecnológica de Extensión y Producción Agropecuaria (UTEPRA) se encuentra ubicada en el Sector San Agustín, Parroquia San Antonio, Municipio Autónomo Miranda, estado Falcón, en la Vía Falcón- Zulia a 3Km del Sector Km 7, vía al antiguo Relleno Sanitario “El Saladillo”. La principal construcción significativa está representada por los laboratorios abandonados por el antiguo Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), hoy día convertido en la sede de UTEPRA, después de algunas mejoras y acondicionamientos realizados, forma parte del Departamento Académico de Ciencias Agropecuarias, Programa Nacional de Formación en Agroalimentación (PNF Agroalimentación) de la Universidad Politécnica Territorial Alonso Gamero, por ende su visión y misión están en conformidad con lo estipulado en este PNF, el cual establece lo siguiente: Formar profesionales integrales con enfoque agroecológico sobre la producción, transformación, distribución y consumo agroalimentario, que responda a las necesidades locales, regionales y nacionales de seguridad y soberanía alimentaria comprometidos con el desarrollo endógeno sustentable y la organización popular, trabajadores rurales y urbanos, indígenas, pescadores y campesinos en la constitución y fortalecimiento de la sociedad socialista.

En tal sentido, el Programa Nacional de Formación en Agroalimentación es el conjunto de actividades académicas conducentes a títulos, grados o certificaciones de estudios de Educación Universitaria en el ámbito agroalimentario, donde se impulsa el acervo humanista como aspecto de vital importancia para la formación integral del futuro profesional, sustentada en la integración de contenidos y experiencias dirigidas al

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

ejercicio de la ciudadanía democrática, la solidaridad, la construcción colectiva y la acción profesional transformadora con responsabilidad, ética y perspectiva sustentable. Dentro del marco de la actividad alimentaria, aunados a la búsqueda de soluciones para la crisis del agro, la Universidad Politécnica Territorial Alonso Gamero a través de la Unidad Tecnológica de Extensión y Producción Agropecuaria (UTEPRA) se inició un proceso de transformación de los modelos convencionales en el desarrollo de los sistemas de producción agrícola, que exigen la implementación de medidas modestas y de bajo costo para que sean adoptados por los pequeños y medianos productores y en consecuencia deberán seguirse adecuando en forma gradual, tecnologías de mayores exigencias para alcanzar altos niveles de eficiencia y productividad, en este sentido, la filosofía de acción se sustenta justamente en valorizar de una manera científica la oportunidad que significa estimular la creación espontánea de espacios, para que se manifieste la capacidad que tiene una familia productora rural y la comunidad en protagonizar su propio desarrollo. La necesidad de satisfacer los requerimientos de alimentos de origen animal de la población y de aumentar la rentabilidad de las empresas pecuarias, ha motivado a seleccionar especies para obtener el máximo de provecho. (Albornoz, et al., 2016, p.28).

Al respecto, Montero Salas (2017) indica:

La nutrición representa una de las áreas más importantes, por que define tanto aspectos cuantitativos como económicos. Es el rubro que incide más en los costos de producción pecuaria, ya que, dependiendo de la especie animal, representa entre el 60 y el 85% de dichos costos. (p.2)

En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo evaluar alternativas de suplementación alimenticias de la dieta del rebaño caprino de la unidad tecnológica de extensión y producción agropecuaria.

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

## **DESARROLLO**

Diagnóstico agroproductivo participativo (dap), una vez presente los asistentes al DAP, se procedió a informarles sobre el procedimiento a emplearse para determinar y jerarquizar la problemática abril rock chiva en UTEPRA. El número total de participantes fue de 25. Para facilitar la participación de todos se procedió a dividir a los asistentes en grupos los cuales aportarían diferentes situaciones problemáticas que incidían en el proceso agroproductivo en UTEPRA.

De igual manera para hacer más operativo el diagnóstico y debido a las diversidades ideas y coincidencia entre ellas, se procedió a dividir los problemas en categorías, siete (7) en total (Manejo Alimenticio animal, Agua, Manejo Sanitario Animal, Infraestructura, Manejo genético, Talento humano, Sanidad e higiene, Manejo administrativo, Maquinaria y equipos, Transferencia tecnologías y Bioinsumos), y dentro de cada categoría se agruparon una serie de problemas propuestos por los participantes.

La jerarquización y la selección del problema focal, se realizó una vez definidas y categorizadas las diferentes necesidades o problemas. Para ello se estableció una matriz de jerarquización, asignándole una escala de valores de 0 a 3 para determinar la importancia de cada categoría de problemas: 0 se consideró sin importancia, 1 ligeramente importante, 2 como importante y 3 muy importante. Seguidamente se sometió a votación cada categoría de problemas, el total de votos por escala en cada categoría se pondero por la escala y finalmente se obtuvo el total de votos para cada categoría de necesidades o problemas, el total de votos por categoría, en forma decreciente indicó la jerarquía de cada problemática.

Por otro lado, los forrajes constituyen para el productor, la fuente más económica de nutrientes para el rebaño y su disponibilidad se caracteriza por épocas de abundancia y de escasez, que coinciden la primera con las lluvias; y la segunda con la sequía, que cada vez se extiende más, aspecto que conduce al sobrepastoreo, a la disminución de la producción de leche, a la pérdida de peso de los animales, al retraso en el crecimiento, al incremento de los costos de producción y a un menor ingreso percibido. Estas

generalidades son las que mayormente afectan a los pequeños productores. Hay que empezar a cambiar la mentalidad, si los ganaderos siguen con el ideal de mantener los sistemas exclusivamente extensivos, sin hacer rotaciones de potreros o utilizar nuevas estrategias nutricionales, no van a ser realmente productivos. (Camargo Baracaldo, 2018, p.14)

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño de la investigación**

Se consideró la investigación acción, según Carr Kemmis (1984) la investigación-acción no sólo se constituye como ciencia práctica y moral, sino también como ciencia crítica. La IAP consta de las siguientes etapas:

1. Frase preliminar: donde ocurre el proceso de abordaje a la comunidad.
2. Proceso organizativo: La comunidad decide sobre cómo formular el problema de la conservación de forrajes para la suplementación nutricional del rebaño de caprinos, la información que debe obtenerse según el contexto, los métodos a ser utilizados en el desarrollo del proyecto, los procedimientos que se deberán seguir.
3. La formulación del problema: Se formula el problema, limitando su alcance y decidiendo las dimensiones a ser exploradas en este proyecto es la evaluación de alternativas alimenticias del rebaño caprino de la UTEPRA.
4. Diseño de investigación y métodos: El investigador desempeña aquí el rol importante de presentar al grupo opciones metodológicas que puedan ser consideradas dentro de los recursos humanos y materiales disponibles en la comunidad, explicando su lógica, eficacia y limitaciones. Este aspecto sirve para plantear de manera sencilla la metodología de la investigación y ponerla en manos de la gente para que la usen como instrumento de adquisición de poder.
5. Recopilación de información y análisis: Se deciden los datos a ser recopilados y cómo lograrlos. Después de la presentación y abordaje de comunidad se procede a la recopilación de la información que debe ser analizada para su uso en el desarrollo del

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

proyecto, tanto de los informantes claves como las de fuentes secundarias a través de la revisión bibliográfica y luego entrega a la comunidad el resultado del proyecto.

6. Uso de resultados: La información recolectada y analizada regresa a la comunidad para ser utilizada en la solución del problema investigados.

En cada etapa las personas de la comunidad deben estar activamente involucradas y los actores que participan deben desempeñar tres roles en ocasiones; en el rol de investigador actúa como observador participante, en el rol de miembro de la comunidad debe actuar como uno más de la misma, acompañándola en sus aspiraciones y en la solvencia de sus necesidades y el rol de promotor difundiendo toda la información.

### **Área Geográfica:**

La Unidad Tecnológica de Extensión y Producción Agropecuaria se encuentra ubicada dentro de los siguientes límites: Norte: Sector “San Agustín”, Sur: Antiguo relleno sanitario del sector “Saladillo”, Este: Vía relleno sanitario, Oeste: Finca “Quebrada Honda”. Específicamente en la parroquia San Antonio, municipio Miranda del estado Falcón. Específicamente en la zona Oeste de la ciudad de Santa Ana de Coro, a 3 km del km 7, pertenece a la Región Centro Occidental del país ubicada al noroeste de Venezuela.

### **Población y muestra**

El número total de participantes fue de 25 personas.

### **Técnica Diagnostica**

El método aplicado fue el diagnóstico participativo. El diagnóstico participativo es mencionado en el Artículo 21, Numeral 10 de la Ley de los Consejos Comunales del año 2006, como el mecanismo mediante el cual se partirá para elaborar el Plan de Desarrollo de la Comunidad. Es por ello que la implementación del diagnóstico participativo en las comunidades implica identificar sus problemáticas con miras a solucionarlas, denota transformación de la realidad en el marco de la estrategia endógena, pero,

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

principalmente, significa empoderamiento e impulso del poder comunal.

El diagnóstico participativo está constituido por un conjunto de herramientas de mucha utilidad, fácil aplicación, que promueve la compenetración y participación de los miembros de las comunidades en la identificación de problemas, y elaboración de propuestas para el desarrollo integral de las mismas. Las técnicas que se identifican con la metodología cualitativa son la observación, la entrevista en profundidad o semiestructurada y la triangulación. En cuanto a los instrumentos se consideran los más pertinentes, el cuaderno de notas, el grabador, la cámara fotográfica. Cada uno de estos instrumentos permitirá al investigador realizar revisiones de la información obtenida las veces que este considere necesarias, para poder extraer los hallazgos relevantes del estudio.

Como instrumentos se utilizaron, el diario de campo, la cámara fotográfica, rotafolio, registros técnicos, instrumental para inseminación.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La suplementación estratégica, según Andrade Montemayor (2012), de la Universidad Mexicana de Querétaro, afirma que es importante establecer programas de suplementación estratégica con productos regionales que presenten las características como:

- 1.- Que el suplemento sea accesible durante todo el año, o al menos durante la época de deficiencias.
- 2.- Que proporcione los nutrientes deficitarios que complemente las dietas del rebaño, en especial de las cabras, tales como nitrógeno, carbohidratos no estructurales, minerales y agua.
- 3.- Se debe de presentar en el momento de mayores necesidades nutricionales, como en el inicio de la actividad reproductiva, en el momento parto y durante la fase de crianza y la mayor parte de la producción.



Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

## **Necesidades Nutricionales de los caprinos**

A los diferentes estudios realizados en caprinos alrededor del mundo se han tratado de establecer los requerimientos mínimos para mantenimiento, producción de leche, producción de carne y pelo, gestación y crecimiento. Los requerimientos nutricionales para caprinos son más altos que para ovinos, debido a la misma naturaleza de esta especie en desarrollar mayor actividad locomotora (caminando o jugando). También el caprino exhibe diferentes hábitos de pastoreo, requerimiento de agua, selección de alimento, composición de la leche, entre otros. Así mismo, para Pertierra Lazo, et al. (2020) manifiestan que:

La alimentación del ganado caprino, al igual que la de otras especies, debe estar compuesta por proteína, energía, minerales, vitaminas y agua, no obstante sus requerimientos de fibra pueden ser superiores al 5 %, límite para la mayoría de los monogástricos. (p.326)

Los requerimientos nutricionales son mayores en las etapas de crecimiento, final de gestación y principios de lactación y es necesaria la suplementación para mantener un nivel de producción satisfactoria. La falta de energía es la deficiencia más común que se presenta en raciones para cabra. Cuando existe esta deficiencia, hay retarde en el crecimiento, pérdida de peso, baja fertilidad, disminución de leche, se reducen los períodos de lactancia, disminuye la cantidad y calidad del pelambre y baja resistencia a los parásitos y enfermedades. Además se debe considerar las condiciones climáticas Arias et al. (2008) lo plantea de esta forma:

Comparativamente, se ha brindado una menor atención al estudio de los efectos del clima y del medioambiente sobre la salud y desempeño productivo de los animales, especialmente durante el último tiempo en el que se han reportado mayores anomalías climáticas. (p.7)

Por lo tanta, el bloque multinutricional (BM), según Sánchez (1997), es un suplemento alimenticio balanceado en forma sólida, que facilita el suministro de diversas sustancias nutritivas en forma lenta, que además de incorporar nitrógeno no proteico (NNP), el cual

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

está en la urea, excretas o amoníaco, puede incorporar otros elementos nutricionales como carbohidratos solubles, minerales y proteína verdadera

Ambos procesos estimulan el consumo del alimento base, con efectos beneficiosos para el estado energético del animal (Lengy Preston, 1990). El papel principal de los BM, al suministrar nitrógeno fermentable (NNP), es mejorar el ecosistema del rumen, ya que regula el nivel de amoníaco de éste, permitiendo incrementar su población de microorganismos, lo cual permite ser más eficiente al aumentar la degradación o digestión de la fibra y lograr una menor degradación de la proteína que entra al rumen. Ambos procesos estimulan el consumo del alimento base, con efectos beneficiosos para el estado energético del animal (Preston y Leng, 1990).

Existe poca información sobre el efecto de los BM en caprinos; sin embargo, se puede generalizar que, en rumiantes, los BM mejoran la condición corporal en las siguientes situaciones:

- a) Explotaciones con tendencia a la producción de leche: incrementa la producción desde 15 a 40 %, aumentando el porcentaje de grasa en 0,5 %; hay una mayor reducción del consumo de alimento concentrado para la misma producción y hay una menor mortalidad en las crías.
- b) Explotaciones con tendencia a producir carne: hay un efecto positivo para todas las especies de rumiantes y un aumento de la ganancia de peso.

Sin embargo, Delgado C. et al. (2012) manifiesta:

La alimentación del ganado en selva baja se caracteriza por el uso de pasturas naturales bajo condiciones extensivas; sin embargo, el aporte nutricional de estas no es suficiente para lograr una velocidad de crecimiento y engorde en los animales que permita obtener una saca controlada y sostenible que contribuya a la rentabilidad. (p.154)

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

## **CONCLUSIONES**

Una vez realizado el presente proyecto y reflexionando sobre las implicaciones del mismo podemos decir que promovió la vinculación entre los integrantes de la comunidad de UTEPRA e incluso de DACA. Se contó con el apoyo de los técnicos, así como personal obrero que labora en la unidad de producción, estudiantes y docentes del PNF en Agroalimentación. Para los miembros del equipo fue una experiencia de fortalecimiento en el empoderamiento de la información al compartir las posibilidades de suplementación alimentaria de la dieta del rebaño de la UTEPRA donde el beneficiado directo va a ser la unidad de producción de la UPTAG y los productores aledaños.

Este método aplicado además de ser una tecnología para la institución representa una técnica apropiada y apropiable de fácil ejecución, para nosotros como estudiantes del PNF en Agroalimentación. Los resultados de un buen manejo alimentario traen como consecuencia aumento de la producción de alimentos de origen animal, contribuyendo con la seguridad y soberanía alimentaria del país.

Como constatación y agradecimiento, nuestra estadía en la UTEPRA como equipo responsable del proyecto fue siempre agradable, porque nos permitió conocer las fortalezas y limitaciones individuales y del grupo, pudiendo aportar alternativas de mejoramiento del manejo alimenticio del rebaño y cumplir con una fase del proceso formativo como proyecto estratégico.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Unidad Tecnológica de Extensión y Producción Agropecuaria de la UPTAG, parroquia San Antonio, municipio Miranda del Estado Falcón.

## REFERENCIAS

- Albornoz, L, Albornoz, JP, Morales, M, y Fidalgo, LE. (2016). Hipocalcemia Puerperal Bovina. [*Bovine Puerperal Hypocalcemia*] *Revisión. Veterinaria* (Montevideo), 52(201), 4. Recuperado de: <https://n9.cl/q7ib6>
- Andrade-Montemayor, H. (2012). Suplementación y alimentos alternativos para caprinos en el semiárido. [Supplementation and alternative foods for goats in the semi-arid] Facultad de Ciencias naturales. Universidad Autónoma de Querétano. México.
- Arias, RA, Mader, TL, y Escobar, PC. (2008). Factores climáticos que afectan el desempeño productivo del ganado bovino de carne y leche. [Climatic factors affecting the productive performance of beef and milk cattle] *Archivos de medicina veterinaria*, 40(1), 7-22. <https://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2008000100002>
- Camargo Baracaldo, D. A. (2018). Suplementación estratégica para mejorar la producción de ovejas en trópico bajo colombiano. [Strategic supplementation to improve sheep production in the Colombian low tropics]. Recuperado de: <https://n9.cl/bct3w>
- Carr y Kemmis (1988). Teoría crítica de la enseñanza en la formación del profesorado. [Critical theory of teaching in teacher training]. Ediciones Martínez Roca, S. Barcelona, España.
- Delgado C, A., Trigueros V, A., Tang P, J., Angelats M, R., y Gavidia C, C. (2012). Efecto de un modificador orgánico en la ganancia de peso en ganado cebú en el trópico peruano [effects of an organic modifier on body weight gain in zebu cattle in the tropics of peru]. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 23(2), 153-159. Recuperado de: <https://n9.cl/sq1ll>
- Leng, R.; Preston, T.; Sansoucy, R. y Kunju, G. (1991). Bloques Multibutricionales como estrategia suplementaria para rumiantes. [Multi-inductive blocks as a supplementary strategy for ruminants] *World Animal Review*. 62 (2): 11-19.
- Montero Salas, S. (2017) Consumo y calidad nutricional de la dieta ofrecida al hato caprino de la finca experimental Santa Lucia. [Consumption and nutritional quality of the diet offered to the goat herd of the Experimental Farm Santa Lucia] Tesis de grado. Universidad Nacional de Costa Rica. Heredia. Costa Rica. Recuperado de: <https://n9.cl/ht6q4>

Alirio Colina; Edgar Colina; Juan Cuicar

Pertierra-Lazo, R., Balmaseda-Espinosa, C., y Villacrés-Matías, J. (2020). Factibilidad técnica y económica de la suplementación del ganado caprino con *Zea mays L.* hidropónico en Santa Elena, Ecuador. [Technical and economic feasibility of supplementation of goats with *Zea mays L. hydroponico* in Santa Elena, Ecuador] *Pastos y Forrajes*, 43(4), 326-336. Recuperado de: <https://n9.cl/gku34>

Sánchez, C. (1997) Bloques multinutricionales como suplemento alimenticio en caprinos. Aspectos generales. [Multi-nutritional blocks as a food supplement in goats. Overview] *FONAIAP DIVULGA*, 58 .Investigador. FONAIAP-Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Lara. Barquisimeto.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).