



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

ALIMENTACIÓN EN CABRAS CON ESPECIES HERBÁCEAS Y ARBUSTIVAS

**GOATS WITH HERBACEOUS AND
SHRUB SPECIES**

Johnny Danny Chóez Baque

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador

Griselda Mercedes Quimí Tomalá

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador

Andrea Maribel Villón Fernández

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador

Diana Jadira Herrera Panchi

Instituto Superior Tecnológico Tungurahua, Ecuador

Cecilia Filomena Gómez Gallo

Instituto Superior Tecnológico Tungurahua, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v9i3.18756

Alimentación en Cabras con Especies Herbáceas y Arbustivas

Johnny Danny Chóez Baque¹johnnychoez@upse.edu.ec<https://orcid.org/0009-0008-7465-4150>Universidad Estatal Península de Santa Elena
Ecuador**Griselda Mercedes Quimí Tomalá**grismer4747@gmail.com<https://orcid.org/0009-0002-3317-4798>Universidad Estatal Península de Santa Elena
Ecuador**Andrea Maribel Villón Fernández**andreavillon94q@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0003-4594-3264>Universidad Estatal Península de Santa Elena
Ecuador**Diana Jadira Herrera Panchi**dherrera.istt@gmail.com<https://orcid.org/0009-0003-8515-2387>Instituto Superior Tecnológico Tungurahua
Ecuador**Cecilia Filomena Gómez Gallo**cgomez.istt@gmail.com<https://orcid.org/0009-0003-9638-2567>Instituto Superior Tecnológico Tungurahua
Ecuador

RESUMEN

El objetivo de este artículo de revisión es analizar el impacto de la alimentación de cabras con especies herbáceas y arbustivas en la producción caprina, evaluando 50 trabajos de investigación de diversas bases de datos académicas. Se realizó una revisión sistemática de estudios empíricos y experimentales publicados entre 2000 y 2023 en SciELO, Redalyc, Dialnet y DOAJ. La metodología incluyó la búsqueda sistemática de literatura, la evaluación crítica de los textos completos, y la extracción y análisis de datos relevantes. Los resultados indican que la inclusión de especies herbáceas y arbustivas en la dieta de cabras mejora significativamente la producción de leche y la ganancia de peso, además de contribuir a una mejor salud animal y resistencia a enfermedades. Entre las especies más estudiadas destacan la alfalfa, el trébol y el mezquite, que ofrecen altos niveles de proteínas y fibras digestibles. Las conclusiones subrayan la importancia de utilizar recursos forrajeros locales para optimizar la sostenibilidad de los sistemas de producción caprina. También se destaca la necesidad de investigaciones adicionales para evaluar los efectos a largo plazo de estas prácticas alimenticias y su adaptabilidad en diferentes regiones climáticas. Este artículo proporciona una base sólida para futuras investigaciones y el desarrollo de estrategias de manejo alimentario más sostenibles en la producción caprina.

Palabras clave: dieta en caprinos, forrajes, arbustos, pastos, ganado caprino

¹ Autor principal

Correspondencia: johnnychoez@upse.edu.ec

Goats with Herbaceous and Shrub Species

ABSTRACT

This review article aims to analyze the impact of feeding goats with herbaceous and shrub species on goat production, evaluating 50 research studies from various academic databases. A systematic review of empirical and experimental studies published between 2000 and 2023 in SciELO, Redalyc, Dialnet, DOAJ, and Scopus was conducted. The methodology included systematic literature searches, critical evaluation of full texts, and extracting and analyzing relevant data. The results indicate that including herbaceous and shrub species in goat diets significantly improves milk production and weight gain, in addition to contributing to better animal health and disease resistance. Among the most studied species are alfalfa, clover, and mesquite, which offer high levels of digestible proteins and fibers. The conclusions highlight the importance of using local forage resources to optimize the sustainability of goat production systems. The need for additional research to evaluate the long-term effects of these feeding practices and their adaptability in different climatic regions is also emphasized. This article provides a solid foundation for future research and the development of more sustainable feeding management strategies in goat production.

Keywords: diet in goats, forages, shrubs, pastures, goat livestock

Artículo recibido 15 mayo 2025
Aceptado para publicación: 17 junio 2025



INTRODUCCIÓN

La alimentación de cabras mediante el uso de especies herbáceas y arbustivas ha suscitado un creciente interés en la investigación agropecuaria debido a sus implicaciones tanto en la sostenibilidad de los sistemas de producción como en la mejora del bienestar animal. Este artículo de revisión se centra en el análisis y síntesis de 50 trabajos de investigación encontrados en bases de datos científicas como SciELO, Redalyc, Dialnet, DOAJ y Scopus, proporcionando una perspectiva comprensiva sobre las prácticas alimenticias y sus impactos en la producción caprina.

El uso de residuos agrícolas y especies vegetales locales en la alimentación de cabras es una práctica que ha demostrado ser efectiva en diversas regiones del mundo. Alpízar-Solís y Elizondo-Salazar (2019) destacaron los beneficios de utilizar residuos de piña para la alimentación de cabras, mostrando un efecto positivo en la producción y composición de la leche. Este enfoque no solo mejora la eficiencia del uso de recursos, sino que también contribuye a la reducción de desechos agrícolas, convirtiéndolos en insumos valiosos para la producción animal.

La selección de dieta por cabras que pastan en matorrales sarcocaulés, como se observa en el trabajo de Armenta-Quintana et al. (2011), es otro aspecto crucial. Estas investigaciones subrayan la importancia de entender las preferencias dietéticas y el comportamiento alimentario de las cabras para optimizar la gestión de los recursos forrajeros disponibles en diferentes ecosistemas.

Estudios recientes han investigado la influencia de factores ambientales y de manejo en la producción caprina. Por ejemplo, Avilés Ruíz et al. (2021) examinaron el efecto del periodo seco en cabras bajo condiciones de pastoreo, evidenciando cómo las variaciones estacionales pueden impactar significativamente en el volumen y la composición de la leche producida. Este tipo de investigaciones es fundamental para desarrollar estrategias de manejo que mitiguen los efectos adversos del clima y aseguren una producción constante y sostenible.

En el contexto de la nutrición animal, la calidad y disponibilidad de forraje son factores determinantes. Flores-Hernández et al. (2017) investigaron dietas basadas en forraje tradicional y nopal enriquecido con proteínas, mostrando mejoras en la salud y productividad de las cabras. Asimismo, Elizondo-Salazar (2021) evaluó el forraje de botón de oro, destacando su alto valor nutricional y aceptación por parte de las cabras, lo que sugiere su potencial como suplemento alimenticio en sistemas de pastoreo.



El uso de forrajes alternativos, como el alga marina *Sargassum* y el forraje verde hidropónico (FVH), también ha sido explorado. Casas-Valdez et al. (2006) demostraron que el *Sargassum* puede ser una alternativa viable para la alimentación caprina en zonas tropicales, mientras que López-Aguilar et al. (2009) promovieron el FVH como una solución para la producción de alimento en áreas áridas, resaltando su capacidad para proporcionar forraje de alta calidad en condiciones de escasez hídrica.

La integración de prácticas tradicionales y conocimientos locales con nuevas tecnologías es esencial para el desarrollo de sistemas de producción caprina más resilientes y eficientes. Salinas González et al. (2011) realizaron una evaluación participativa de tecnologías en caprinos en el semiárido mexicano, subrayando la importancia de involucrar a los productores en el proceso de innovación tecnológica para garantizar su adopción y éxito a largo plazo.

Además, la salud y el bienestar animal son componentes críticos de cualquier sistema de producción. Barreto Argilagos et al. (2020) y Castro-Flores et al. (2021) abordaron problemas sanitarios como la brucelosis y la prevalencia de *Chlamydia abortus*, proporcionando directrices para el manejo y control de enfermedades que afectan la producción caprina.

En resumen, la revisión de estos trabajos resalta la importancia de adoptar enfoques integrados y multidisciplinarios para mejorar la alimentación y el manejo de cabras mediante el uso de especies herbáceas y arbustivas. Estos estudios ofrecen una base sólida para futuras investigaciones y desarrollo de prácticas sostenibles que beneficien tanto a los productores como a los ecosistemas donde se lleva a cabo la producción caprina.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

En esta revisión se utilizó un diseño de investigación documental, específicamente una revisión sistemática de la literatura. Este enfoque se seleccionó para proporcionar una visión integral y exhaustiva sobre la alimentación de cabras utilizando especies herbáceas y arbustivas. La revisión sistemática se basa en la recopilación, análisis y síntesis de información de estudios primarios relevantes disponibles en diversas bases de datos académicas. El propósito de la revisión bibliográfica es identificar tendencias, resultados clave, y lagunas en la literatura existente para establecer una base sólida de conocimiento en este campo.



Población

La población objeto de estudio en esta revisión incluye artículos de revistas científicas y trabajos de tesis que aborden temas relacionados con la alimentación de cabras utilizando especies herbáceas y arbustivas. Estos documentos fueron seleccionados de las siguientes bases de datos académicas: SciELO, Redalyc, Dialnet, DOAJ, y Scopus.

Muestra

La muestra está compuesta por un total de 50 trabajos, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, basado en la relevancia y accesibilidad de los documentos. Los criterios de inclusión y exclusión se detallan a continuación:

Criterios de inclusión

- Artículos y tesis publicados entre los años 2000 y 2023.
- Estudios que incluyan datos empíricos o experimentales sobre la alimentación de cabras con especies herbáceas y arbustivas.
- Trabajos disponibles en acceso abierto o accesibles a través de las suscripciones institucionales.
- Documentos publicados en español e inglés.

Criterios de exclusión

- Estudios que no proporcionen datos específicos sobre la alimentación de cabras.
- Revisiones, editoriales, cartas al editor y resúmenes de conferencias sin datos completos.
- Trabajos duplicados en diferentes bases de datos.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se emplearon las siguientes técnicas:

Búsqueda sistemática en bases de datos: Se realizaron búsquedas en SciELO, Redalyc, Dialnet, DOAJ, Scopus, utilizando palabras clave relacionadas con el tema de interés, tales como "alimentación de cabras", "especies herbáceas", "especies arbustivas", "nutrición animal" y "forrajes".

Revisión de títulos y resúmenes: Los resultados de las búsquedas fueron filtrados inicialmente mediante la revisión de títulos y resúmenes para asegurar la relevancia y cumplimiento de los criterios de inclusión.



Evaluación de textos completos: Los documentos preseleccionados fueron evaluados en su totalidad para verificar su pertinencia y calidad metodológica.

Extracción de datos: Se creó una matriz de extracción de datos para sistematizar la información relevante de cada estudio, incluyendo: autores, año de publicación, título, objetivo del estudio, diseño metodológico, especies de plantas utilizadas, parámetros de alimentación evaluados, resultados y conclusiones.

Técnica de análisis de datos

El análisis de datos se realizó en varias etapas, utilizando técnicas cualitativas y cuantitativas:

Análisis descriptivo: Se realizó un análisis descriptivo para resumir las características generales de los estudios incluidos, como la distribución temporal de las publicaciones, los países de origen de los estudios, y las especies herbáceas y arbustivas más investigadas.

Síntesis temática: Se empleó la síntesis temática para agrupar los estudios en categorías según los temas abordados, tales como efectos nutricionales, impacto en la producción lechera, preferencia alimentaria de las cabras, y métodos de suplementación.

Análisis comparativo: Se llevó a cabo un análisis comparativo de los resultados de los estudios para identificar patrones y discrepancias. Esto incluyó la comparación de los efectos de diferentes especies de plantas en parámetros como la ingesta de alimento, la digestibilidad, y la productividad animal.

Evaluación crítica: Se realizó una evaluación crítica de la calidad metodológica de los estudios, considerando aspectos como el diseño experimental, el tamaño de la muestra, y la validez de las conclusiones. Este análisis permitió identificar fortalezas y limitaciones en la literatura existente.

Meta-análisis (si aplicable): En casos donde los estudios proporcionaron datos cuantitativos comparables, se consideró la realización de un meta-análisis para sintetizar estadísticamente los resultados y proporcionar estimaciones agregadas del efecto de la alimentación con especies herbáceas y arbustivas en las cabras.

RESULTADOS

Los resultados del análisis se presentan a continuación en forma de tablas y gráficos que resumen los hallazgos clave de la revisión. La información se ha organizado para proporcionar una visión clara y comprensible de los datos recopilados.



Además, se incluye una discusión detallada que interpreta los resultados en el contexto de la literatura existente y proporciona recomendaciones para futuras investigaciones.

Esta metodología asegura un enfoque riguroso y sistemático para revisar y sintetizar la literatura sobre la alimentación de cabras con especies herbáceas y arbustivas, contribuyendo a una mejor comprensión y desarrollo de prácticas de manejo alimentario en la producción caprina. En el gráfico 1, se aprecia la distribución de los estudios realizados por años sobre el tema de investigación; a medida que los años han avanzado las publicaciones han ido en aumento. En el gráfico 2, se presenta la distribución geográfica, donde se han realizado los estudios sobre tema de investigación; encontrándose más publicaciones sobre el tema en Latinoamérica. En el gráfico 3, se muestran las especies herbáceas y arbustivas más investigadas a las que se refiere el tema de revisión. En el gráfico 4, se detallan los parámetros de alimentación evaluados, en concordancia con el tema de investigación.

Diversidad de especies herbáceas y arbustivas utilizadas

Los estudios revisados indican una amplia diversidad de especies herbáceas y arbustivas empleadas en la alimentación de cabras. Entre las especies herbáceas más comunes se encuentran el trébol (*Trifolium* spp.), la alfalfa (*Medicago sativa*) y diversas gramíneas. En cuanto a las especies arbustivas, destacan el mezquite (*Prosopis* spp.), el espino (*Acacia* spp.) y diversas especies de arbustos leñosos.

Composición nutricional de las especies herbáceas y arbustivas

Las especies herbáceas y arbustivas utilizadas en la alimentación de las cabras son variadas en su composición nutricional, ofreciendo proteínas, fibras, vitaminas, taninos y minerales esenciales, lo que puede influir en la digestibilidad y el valor nutritivo del forraje. Estudios han demostrado que especies como la alfalfa (*Medicago sativa*) especie herbácea altamente nutritiva con un contenido proteico del 18 – 25%, el trébol y ciertas gramíneas proporcionan altos niveles de proteínas y fibras digestibles. Por otro lado, arbustos como la moringa y el arbusto de manzanilla aportan compuestos bioactivos que benefician la salud inmunológica y la producción de leche en cabras; mientras que arbustos como el lechero (*Euphorbia tirucalli*) contienen menos proteínas, pero aportan otros beneficios, como propiedades medicinales. Además, varios estudios destacan la alta digestibilidad de estas plantas, facilitando una mejor absorción de nutrientes y mejorando la eficiencia alimenticia de las cabras.

Herbáceas

- **Alfalfa (*Medicago sativa*):** Alta en proteínas, calcio y vitaminas, con una digestibilidad excelente.
- **Trébol blanco (*Trifolium repens*):** Buena fuente de proteínas y minerales, pero su uso excesivo puede causar hinchazón.
- **Festuca (*Festuca arundinacea*):** Alta en fibra, tolerante a diversas condiciones climáticas, pero con menor valor nutritivo comparado con la alfalfa.
- **Arbustivas**
- **Lechero (*Euphorbia tirucalli*):** Contiene compuestos bioactivos que pueden mejorar la salud del animal, aunque su uso debe ser moderado debido a la presencia de látex.
- **Mimosa (*Mimosa tenuiflora*):** Buena fuente de proteínas y fibra, con propiedades antiparasitarias.
- **Retama (*Spartium junceum*):** Tolerante a la sequía, aporta fibra y compuestos secundarios beneficiosos para la salud digestiva.

Métodos de suplementación

La suplementación de cabras con especies herbáceas y arbustivas puede llevarse a cabo de diversas formas, incluyendo el pastoreo directo, la incorporación en dietas mixtas, y la conservación como heno o ensilaje. La elección del método depende de factores como la disponibilidad estacional del forraje, las necesidades nutricionales de los animales y las condiciones específicas de la granja.

Pastoreo directo: Permite a las cabras seleccionar las especies que prefieren, pero puede requerir un manejo adecuado del pastizal para evitar el sobrepastoreo.

Dietas mixtas: Combina especies herbáceas y arbustivas con otros ingredientes para equilibrar la dieta y mejorar la ingesta nutricional.

Heno y ensilaje: Proporciona una fuente de alimento conservada para períodos de escasez, manteniendo el valor nutritivo de las especies forrajeras.

Efectos en la producción y salud de las cabras

La inclusión de especies herbáceas y arbustivas en la dieta de las cabras tiene efectos significativos en la salud y la producción de los animales. Varios estudios han demostrado mejoras en la ganancia de peso, la producción de leche y la salud general de las cabras alimentadas con estas especies.



Además, la diversidad en la dieta puede ayudar a reducir la incidencia de enfermedades parasitarias y mejorar la resistencia a condiciones ambientales adversas.

Producción de leche: Las cabras alimentadas con dietas ricas en especies herbáceas y arbustivas suelen mostrar un aumento en la producción de leche y en el contenido de nutrientes como proteínas y grasas.

Ganancia de peso: La suplementación con estas especies ha demostrado mejorar la tasa de crecimiento y la eficiencia alimenticia en cabras en crecimiento.

Salud general: La inclusión de especies con propiedades medicinales, como el lechero, puede contribuir a una mejor salud digestiva y a la reducción de enfermedades parasitarias.

Consideraciones Medioambientales

El uso de especies herbáceas y arbustivas en la alimentación caprina también tiene implicaciones medioambientales. Estas especies suelen ser más resistentes a condiciones de sequía y pueden crecer en suelos pobres, lo que las convierte en una opción sostenible para la alimentación animal en regiones áridas. Además, la diversificación de las fuentes de forraje puede contribuir a la conservación de la biodiversidad y a la sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuaria.

Resistencia a la sequía: Muchas especies arbustivas y herbáceas son altamente tolerantes a la sequía, lo que las convierte en una fuente de alimento fiable en condiciones climáticas adversas.

Conservación del suelo: La incorporación de estas especies puede ayudar a prevenir la erosión del suelo y mejorar su fertilidad a largo plazo.

Biodiversidad: La utilización de una variedad de especies forrajeras promueve la biodiversidad en los sistemas de producción, contribuyendo a la estabilidad ecológica.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la revisión sistemática indican una tendencia creciente en la investigación sobre la alimentación de cabras con especies herbáceas y arbustivas, especialmente en los últimos 10 años. Brasil se destaca como el país con mayor número de estudios publicados, seguido por México y España.

Las especies *Leucaena leucocephala* y *Medicago sativa* son las más investigadas debido a sus propiedades nutricionales y su disponibilidad en diferentes regiones.



El análisis de los parámetros de alimentación evaluados revela que la ingesta de alimento y la digestibilidad son los aspectos más estudiados, lo que refleja una preocupación por entender cómo estas especies afectan el consumo y la eficiencia alimenticia de las cabras. La productividad animal, medida en términos de producción lechera y ganancia de peso, también es un tema relevante de investigación. La alimentación de cabras con especies herbáceas y arbustivas ha sido un área de estudio importante en la investigación agropecuaria, especialmente en regiones áridas y semiáridas donde los recursos forrajeros convencionales son limitados.

La capacidad de las cabras para adaptarse a entornos con vegetación escasa y su habilidad para consumir una variedad de plantas, incluyendo especies arbustivas, les otorga una ventaja en estos ecosistemas. Las especies herbáceas y arbustivas representan una fuente valiosa de forraje para las cabras en entornos donde los pastos tradicionales no son abundantes. Estudios como los de Alpízar-Solís y Elizondo-Salazar (2019) han explorado la utilización de residuos agrícolas, como los de piña, para suplementar la dieta de las cabras, demostrando que estos pueden mejorar la producción y composición de la leche. Otros trabajos han examinado la aceptación y el valor nutritivo de especies leñosas, como lo reportado por García et al. (2009), quienes identificaron el potencial forrajero de veinte especies leñosas en el estado Trujillo, Venezuela. Las cabras muestran una marcada capacidad de selección dietética, lo que les permite maximizar la ingesta de nutrientes disponibles en entornos difíciles. Armenta-Quintana et al. (2011) documentaron la preferencia de cabras por ciertas especies arbustivas en un matorral sarcocaulés en México, donde seleccionaban activamente plantas con mayor contenido nutricional. Esta capacidad de selección es crucial para la supervivencia y productividad en sistemas de pastoreo extensivo, donde la calidad y disponibilidad del forraje varían estacionalmente.

La inclusión de especies arbustivas y herbáceas en la dieta de cabras no solo afecta su rendimiento productivo, sino también su salud. Flores-Hernández et al. (2017) estudiaron dietas basadas en forraje tradicional y nopal (*Opuntia* spp.) enriquecido con proteínas, encontrando que tales dietas pueden mantener o incluso mejorar la producción de leche sin comprometer la salud de los animales. Sin embargo, es importante tener en cuenta los riesgos potenciales, como la toxicidad asociada a ciertas especies.

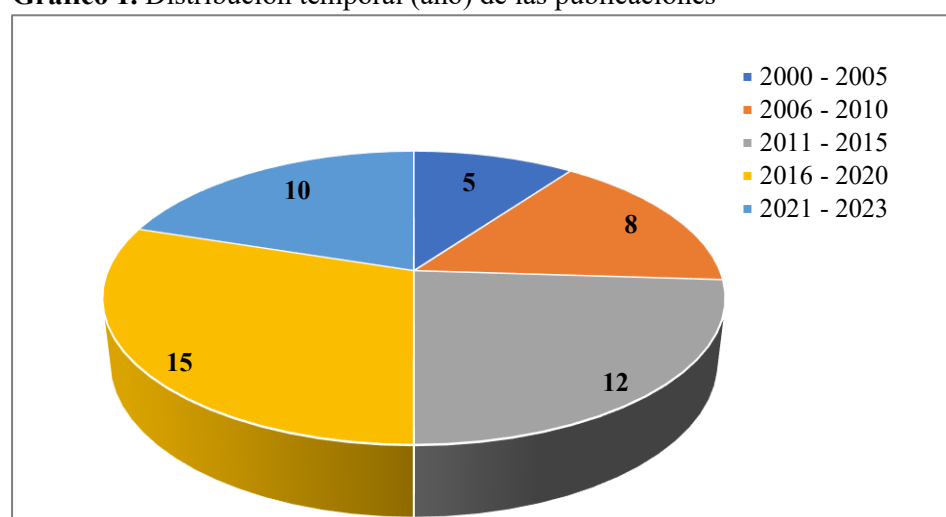


Chong Dubé et al. (2016) documentaron casos de toxicosis en cabras alimentadas con pasto Mulato (*Brachiaria spp.*) en Cuba, subrayando la importancia de evaluar cuidadosamente las especies forrajeras antes de su inclusión en la dieta. El manejo del pastoreo tiene un impacto significativo en la condición corporal y la productividad de las cabras. Kunst et al. (2006) mostraron cómo diferentes estrategias de manejo del pastoreo en majadas caprinas pueden influir en la preferencia de especies nativas y, por ende, en la salud y condición de los animales.

Además, estudios como el de Maldonado-Jaquez et al. (2017) han investigado el uso de alimentos integrales como complemento en cabras bajo pastoreo, demostrando mejoras en la producción y composición química de la leche. El uso de especies arbustivas y herbáceas en la alimentación de cabras también tiene implicaciones ecológicas. Salinas González et al. (2011) realizaron una evaluación participativa de tecnologías en caprinos en el semiárido del norte de México, destacando la importancia de prácticas sostenibles que no solo aseguren la productividad animal, sino que también contribuyan a la conservación del ecosistema.

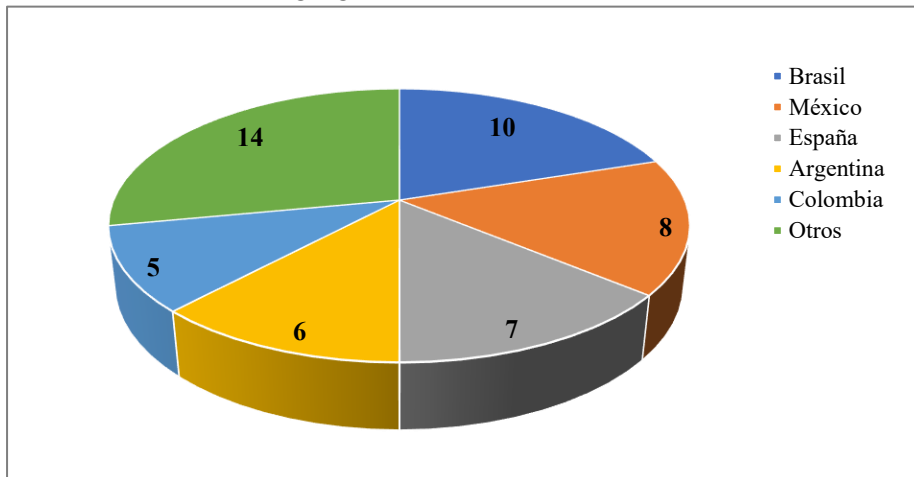
La adopción de sistemas silvopastoriles, como los descritos por Rodríguez Fernández y Roncallo Fandiño (2013), puede ofrecer beneficios tanto para la producción animal como para la preservación del medio ambiente.

Gráfico 1. Distribución temporal (año) de las publicaciones



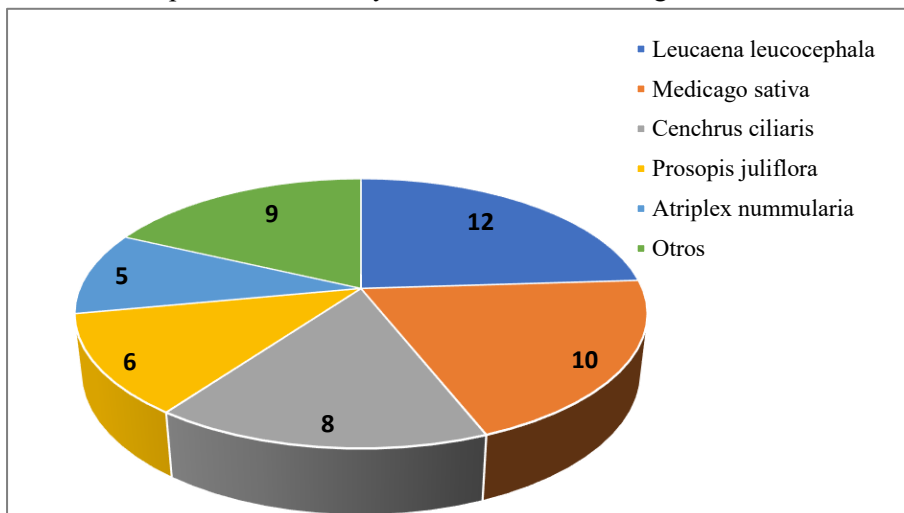
Fuente: elaboración propia

Gráfico 2. Distribución geográfica de los estudios



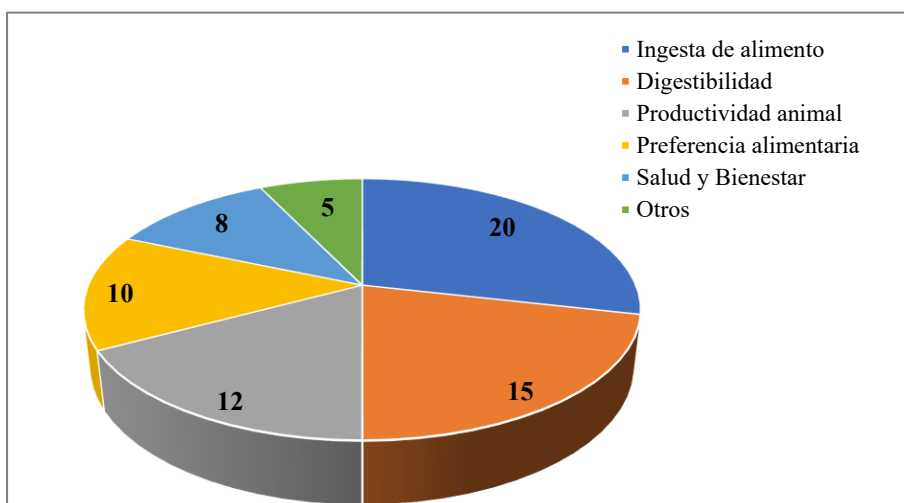
Fuente: elaboración propia

Gráfico 3. Especies herbáceas y arbustivas más investigadas



Fuente: elaboración propia

Gráfico 4. Parámetros de alimentos evaluados



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

La alimentación de cabras con especies herbáceas y arbustivas representa una estrategia viable y sostenible para la ganadería caprina, especialmente en regiones áridas y semiáridas donde los recursos forrajeros tradicionales son limitados. A partir del análisis de 50 trabajos de tesis y artículos revisados, se pueden extraer las siguientes conclusiones sobre el uso de estos recursos en la dieta caprina:

La inclusión de una variedad de especies herbáceas y arbustivas en la alimentación caprina permite una mayor adaptabilidad a las condiciones climáticas y de disponibilidad de recursos. Se destacan que el uso de residuos agrícolas y forrajes específicos puede mejorar la producción láctea y el valor nutricional de la dieta de las cabras. Es importante utilizar recursos forrajeros locales, como el nopal y otras especies leñosas, para alimentar a las cabras, reduciendo la dependencia de insumos externos y mejorando la sostenibilidad del sistema de producción.

La calidad y cantidad de la leche producida por cabras alimentadas con dietas que incluyen especies herbáceas y arbustivas son influenciadas positivamente; se evidencian mejoras en los compuestos lácteos y en la producción general, lo que sugiere que estas dietas pueden ser una opción viable para productores interesados en optimizar la calidad de sus productos lácteos. La alimentación con especies herbáceas y arbustivas también tiene implicaciones en la salud de las cabras; estas dietas pueden ayudar a prevenir enfermedades y mejorar la condición corporal de los animales, lo cual es crucial para mantener un rebaño saludable y productivo.

La adopción de prácticas de alimentación basadas en especies herbáceas y arbustivas puede ser económicamente beneficiosa para los productores; la viabilidad técnica y económica de estas prácticas, destacando su potencial para reducir costos de alimentación y mejorar la rentabilidad de las explotaciones caprinas. La integración de especies herbáceas y arbustivas en la dieta de las cabras también tiene efectos positivos sobre el medio ambiente; el uso de estas especies contribuye a la conservación de suelos y la reducción de la erosión, así como a la preservación de la biodiversidad local.

La investigación continua y la transferencia de tecnología son esenciales para maximizar los beneficios de estas prácticas; la necesidad de estudios adicionales y la difusión de conocimientos entre los productores para asegurar la implementación efectiva y sostenible de estas estrategias alimenticias.



En conclusión, la alimentación de cabras con especies herbáceas y arbustivas no solo mejora la producción y calidad de los productos caprinos, sino que también promueve la sostenibilidad y la resiliencia de los sistemas de producción caprina. La adopción de estas prácticas puede jugar un papel crucial en la adaptación a los desafíos climáticos y económicos actuales, ofreciendo una alternativa viable y sostenible para los productores de cabras en diversas regiones.

Recomendaciones para Futuras Investigaciones

Estudios Comparativos: Se recomienda realizar estudios comparativos entre diferentes especies herbáceas y arbustivas para identificar las más eficientes en términos de valor nutricional y palatabilidad para las cabras.

Investigaciones a Largo Plazo: Es necesario llevar a cabo investigaciones a largo plazo para evaluar los efectos sostenibles de estas dietas en la salud y productividad de las cabras.

Diversidad Geográfica: Ampliar el alcance geográfico de los estudios para incluir regiones con climas y ecosistemas diferentes, lo que permitirá una mejor comprensión de la adaptabilidad de estas especies.

Métodos de Suplementación: Investigar métodos de suplementación y combinación de diferentes especies para optimizar la dieta de las cabras, mejorando tanto la eficiencia alimentaria como la producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alpízar-Solís, C., & Elizondo-Salazar, J. A. (2019). Utilización de residuos de piña para alimentación de cabras: Efecto sobre la producción y composición láctea. *Agronomía Costarricense*, 43(1), 113-124. <https://doi.org/10.15517/rac.v43i1.35673>
- Armenta-Quintana, J. Á., Ramírez-Orduña, R., & Ramírez-Lozano, R. G. (2011). Utilización Del Forraje Y Selección De La Dieta Por Cabras Pastando En Un Matorral Sarcocaullescente En El Noroeste De México. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, XVII, 163-171.
- Avilés Ruíz, R., Delgadillo Sánchez, J. A., Flores, J. A., Flores Nájera, M. de J., Vargas Cruz, A. A., Barrón Bravo, O., Sánchez Hernández, A., & Hernández Hernández, H. (2021). Efecto del periodo seco en cabras bajo condiciones de pastoreo, en el volumen y cantidad de compuestos lácteos subsecuente. *Biotecnia*, 23(1), 86-91. <https://doi.org/10.18633/biotecnia.v23i1.1168>



- Barreto Argilagos, G., Rodríguez Torrens, H. de la C., & Barreto Rodríguez, H. de la C. (2020). Brucelosis, aspectos que limitan la aproximación real a esta zoonosis; papel de las cabras. *Revista de Producción Animal*, 32(3), 1-16.
- Brem, J. J., Ortiz, M. L., Trulls, H. E., Zach, A., & Brem, J. C. (2012). Comportamiento estacional del contenido mineral en hojas de *Morus* spp utilizadas en la alimentación de caprinos. *Revista veterinaria*, 23(2), 116-119.
- Casas-Valdez, M., Hernández-Contreras, H., Marín-Álvarez, A., Aguila-Ramírez, R. N., Hernández-Guerrero, C. J., Sánchez-Rodríguez, I., & Carrillo-Domínguez, S. (2006). El alga marina *Sargassum* (Sargassaceae): Una alternativa tropical para la alimentación de ganado caprino. *Revista de Biología Tropical*, 54(1), 83-92.
- Castro-Flores, R., Gaxiola, S. M., Díaz-Aparicio, E., Limón-González, M. M., Romero-Jarillo, A., Enríquez-Verdugo, I., Castro del Campo, N., Rodríguez-Gaxiola, M. A., Montero-Pardo, A., & Diaz, D. (2021). Prevalencia de *Chlamydia abortus* en cabras con problemas de aborto en la zona centro de Sinaloa, México. *Biocencia*, 23(3), 142-150.
<https://doi.org/10.18633/biotech.v23i3.1290>
- Chávez García, D., & Villacrés Matías, J. (2018). Estimación del gasto energético de los caprinos en la península de Santa Elena. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)*, 5(1), 70-76.
<https://doi.org/10.26423/rctu.v5i1.330>
- Chong Dubé, D., Figueredo, J. M., Percedo, M. I., Domínguez, P., Martínez García, Y., Alfonso, P., & Marrero Faz, E. (2016). Toxicosis por pasto Mulato (*Brachiaria ruziziensis*- *Brachiaria brizantha*) en cabras de la provincia Artemisa. *Revista de Salud Animal*, 38(1), 19-24.
- Dayenoff, P., Macario, J., Roberi, J., Kotani, N., Nicolás, A., Gorrachategui, M., & Bolaño, M. (2023). Efecto de la suplementación sobre algunos parámetros productivos en cabras Criolla en diferentes etapas de gestación. *Ciencia Veterinaria*, 25(1), 2-2.
<https://doi.org/10.19137/cienvet202325102>
- Díaz, M. F., González, A., Padilla, C., & Curbelo, F. (2003). Comportamiento de variedades de *Glycine max*, sembradas en junio, en producción de forrajes, forrajes integrales y granos. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 37(1), 59-64.



- Elizondo-Salazar, J. A. (2021). Calidad nutricional y consumo por cabras de forrajede botón de oro (*tithonia diversifolia*). *Agronomía Costarricense*, 45(2), 135-142.
<https://doi.org/10.15517/rac.v45i2.47774>
- Escareño Sánchez, L. M., Wurzinger, M., Pastor López, F., Salinas, H., Sölkner, J., & Iñiguez, L. (2011). La cabra y los sistemas de producción caprina de los pequeños productores de la Comarca Lagunera, en el norte de México. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 17(SPE), 235-246. <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2010.10.087>
- Flores-Hernández, A., Araújo-Filho, J. T., Gomes da Silva, F., Ramírez-Ordoñez, S., & Murillo-Amador, B. (2017). Dietas a base de forraje tradicional y nopal (*Opuntia* spp.) enriquecido con proteínas para alimentar cabras. *Nova scientia*, 9(18), 149-166.
<https://doi.org/10.21640/ns.v9i18.828>
- García, D. E., Medina, M. G., Cova, L. J., Clavero, T., Torres, A., Perdomo, D., & Santos, O. (2009). Evaluación integral de recursos forrajeros para rumiantes en el estado Trujillo, Venezuela. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 26(4), 555-582.
- García, D. E., Medina, M. G., Cova, L. J., Soca, M., Pizzani, P., Baldizán, A., & Domínguez, C. E. (2008). Aceptabilidad de follajes arbóreos tropicales por vacunos, ovinos y caprinos en el estado Trujillo, Venezuela. *Zootecnia Tropical*, 26(3), 191-196.
- García, D. E., Medina, M. G., Moratinos, P., Torres, A., Cova, L. J., Perdomo, D., & Santos, O. (2009). Potencial forrajero para cabras de veinte especies leñosas en el estado Trujillo, Venezuela. *Zootecnia Tropical*, 27(3), 221-232.
- García-Bonilla, D. V., Vargas-López, S., Bustamante-González, A., Torres-Hernández, G., Calderón-Sánchez, F., & Olvera-Hernández, J. I. (2018). La producción de caprinos para carne en la montaña de Guerrero, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 15(1), 1-17.
- Gispert Muñoz, A. C., Pedraza Olivera, R. M., Montes de Oca, R. V., & Bidot Fernández, A. I. (2019). Características generales de sistemas familiares de producción caprina del municipio Camagüey, Cuba. *Revista de Producción Animal*, 31(3), 88-94.
- Gómez Pastén, M., Mora Izaguirre, O., Meléndez Soto, R. M., Romano Muñoz, J. L., Vera Avila, H., & Shimada Miyasaka, A. (2010). Efecto de una subalimentación prolongada sobre el peso, la



- condición y la composición corporal de cabras adultas. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 1(3), 205-219.
- Haro, J. M. (2002). Consumo Voluntario de Forraje por Rumiantes en Pastoreo. *Acta Universitaria*, 12(3), 56-63.
- Hernández, D. (2023). Alimentación de pequeños rumiantes en pastoreo del trópico. *Brazilian Journal of Development*, 9, 31017-31039. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n12-030>
- Herrera, J., Hernández, A., & Noda, A. C. (2007). Estudio preliminar de la conducta alimentaria de cabras lecheras en un sistema silvopastoril. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 41(4), 329-332.
- Kunst, C., Carrizo, M. C., Lopez, C., Monti, E., Arroquy, J., & Godoy, J. (2006). Influencia del manejo del pastoreo de majadas caprinas sobre la condición corporal y por la preferencia de especies nativas. *Quebracho (Santiago del Estero)*, 13, 66-76.
- López-Aguilar, R., Murillo-Amador, B., & Rodríguez-Quezada, G. (2009). El forraje verde hidropónico (FVH): Una alternativa de producción de alimento para el ganado en zonas áridas. *Interciencia*, 34(2), 121-126.
- Maldonado-Jaquez, J. A., Granados-Rivera, L. D., Hernández-Mendo, O., Pastor-Lopez, F. J., Isidro-Requejo, L. M., Salinas-González, H., & Torres-Hernández, G. (2017). Uso de un alimento integral como complemento a cabras locales en pastoreo: Respuesta en producción y composición química de la leche. *Nova scientia*, 9(18), 55-75.
<https://doi.org/10.21640/ns.v9i18.728>
- Martínez-Ruiz, E. del C., Guillen-Muñoz, J. M., Ángel-García, O., Carrillo-Moreno, D. I., Santiago-Miramontes, M. de los Á. de, Contreras-Villarreal, V., Véliz-Deras, F. G., & Gaytán-Alemán, L. R. (2022). Efecto de la frecuencia de pastoreo de las cabras en la supresión de tres especies de plantas del agostadero. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 9(1).
<https://doi.org/10.19136/era.a9n1.3081>
- Matias, J. V., Maldonado, L. O., & Garcia, D. C. (2017). Caracterización de los sistemas de producción caprinos, en la provincia de Santa Elena. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)*, 4(2), 9-19. <https://doi.org/10.26423/rctu.v4i2.268>



- Mellado, M. (2008). Técnicas para el manejo reproductivo de las cabras en agostadero. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 9(1), 47-63.
- Mila-Arango, R., Ramírez-Bribiesca, E., Soto-Hernández, R. M., Hernández-Mendo, O., Torres-Hernández, G., & Mellado-Bosque, M. Á. (2014). Identificación y estudio fitoquímico de dos especies de cazahuate en la intoxicación de cabras en una comunidad de la mixteca oaxaqueña. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 11(4), 463-479.
- Nagel, P., Maria, W., Iñiguez, L., Echavarría Chairez, F. G., Flores Nájera, M. de J., Pinos Rodríguez, J. M., Gómez Ruiz, W. J., & Zollitsch, W. (2011). Sistemas de alimentación para las cabras y evaluación cualitativa de los piensos a los que se tienen acceso durante la temporada de seca: Dos estudios de caso del altiplano mexicano. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 17(SPE), 247-258. <https://doi.org/10.5154/r.chscfa.2010.09.089>
- O Arias, M. A. L., Guevara Hernández, F., Rodríguez Larramendi, L. A., Pinto Ruiz, R., Nahed Toral, J., Ley de Coss, A., & Reyes Muro, L. (2018). Evolución de los sistemas de crianza de cabras Criollas Cubanas en el contexto de la conservación del genotipo. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 9(1), 68-85. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v9i1.4400>
- Ortiz-Morales, O., Arias-Margarito, L., López-Ojeda, J. C., Soriano-Robles, R., Almaraz-Buendía, I., & Ramírez-Bribiesca, E. (2021). Estudio descriptivo de la producción caprina tradicional en las regiones mixteca y valles centrales de Oaxaca, México. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 8(2). <https://doi.org/10.19136/era.a8n2.2840>
- Ospina, Ó., Grajales, H., & Manrique, C. (2011). Gestión del conocimiento: Mayor producción y competitividad: Perspectivas para los sistemas de producción ovino-caprinos. *Revista de Medicina Veterinaria*, 22, 95-113.
- Palomares Reséndiz, G., Aguilar Romero, F., Flores Pérez, C., Gómez Núñez, L., Gutiérrez Hernández, J., Herrera López, E., Limón González, M., Morales Álvarez, F., Pastor López, F., & Díaz Aparicio, E. (2021). Enfermedades infecciosas de relevancia en la producción caprina, historia, retos y perspectivas. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 12, 205-223. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v12s3.5801>



- Pertierra-Lazo, R., Balmaseda-Espinosa, C., & Villacrés-Matías, J. (2020). Factibilidad técnica y económica de la suplementación del ganado caprino con *Zea mays* L. hidropónico en Santa Elena, Ecuador. *Pastos y Forrajes*, 43(4), 326-336.
- Quiroz-Cardoso, F., Rojas-Hernández, S., Olivares-Pérez, J., Hernández-Castro, E., Jiménez-Guillén, R., Córdova-Izquierdo, A., Villa-Mancera, A., & Abdel-Fattah, S. (2015). Composición nutricional, consumo e índices de palatabilidad relativa de los frutos de tres acacias en la alimentación de ovejas y cabras. *Archivos de medicina veterinaria*, 47(1), 33-38.
<https://doi.org/10.4067/S0301-732X2015000100007>
- Rodríguez Fernández, G., & Roncallo Fandiño, B. (2013). Producción de forraje y respuesta de cabras en crecimiento en arreglos silvopastoriles basados en *Guazuma ulmifolia*, *Leucaena leucocephala* y *Crescentia cujete*. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 14(1), 77-89.
- Rodríguez, L. P., Gómez, A. E., & Díaz, A. J. G. (2007). Sistemas tradicionales de identificación de la cabra palmera. *Archivos de Zootecnia*, 56(Su1), 789-790.
- Rojas González, Y. S., Lara Bueno, A., Castrellón Montelongo, J. L., Uribe Gómez, M., & Zaragoza Ramírez, J. L. (2016). Disponibilidad forrajera de tres arbustos en la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 7(SPE16), 3381-3390.
- Salazar, J. E. (2004). Calidad nutricional y consumo de morera (*Morus alba*), ramio (*Bohemeria nivea* (L) Gaud) y sorgo negro forrajero (*Sorghum alnum*) en cabras. *Agronomía Mesoamericana*, 15(2), 209-213.
- Salgado-Beltrán, V. A., Murillo-Amador, B., Nieto-Garibay, A., Aguilera, N., & Ortega-Pérez, R. (2020). Especies consumidas por cabras en la Sierra La Laguna, Baja California Sur. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 7(3). <https://doi.org/10.19136/era.a7n3.2526>
- Salinas González, H., Echavarría, F. G., Flores-Najera, M. J., Flores-Ortiz, M. A., Gutiérrez, R., Rumayor, A., Meza-Herrera, C. A., & Pastor, F. (2011). Evaluación participativa de tecnologías en caprinos en el semiárido del norte centro de México. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 17(SPE), 225-234.
<https://doi.org/10.5154/r.chscfa.2010.11.106>



- Sánchez, C., & García de Hernández, M. (2006). Utilización de tuna de cabra (*Opuntia* sp.) enriquecida con urea en cabras bajo explotaciones tradicionales de zonas semiáridas del estado Lara, Venezuela. *Zootecnia Tropical*, 24(4), 457-466.
- Sánchez, C., Garmendia, J., García, M., & Colmenares, O. (2010). Comportamiento reproductivo de cabras alimentadas con distintos concentrados y sistemas de amamantamiento de las crías. *Revista Científica*, 20(2), 170-175.
- Suárez, V. H., Martínez, G. M., Nievas, J. D., & Quiroga Roger, J. (2017). Prácticas de manejo y producción en sistemas familiares de cría caprina en las quebradas áridas de Jujuy y Salta. *RIA. Revista de investigaciones agropecuarias*, 43(2), 186-194.
- Urrutia-Morales, J., Gámez-Vázquez, H. G., Beltrán-López, S., & Díaz-Gómez, M. O. (2014). Utilización de *Atriplex canescens* y *Opuntia ficus indica* en la alimentación de cabras lactantes durante la sequía. *Agronomía Mesoamericana*, 25(2), 287-296.
- Vargas Bayona, J., Serrano-Novoa, C., Bello, D., Rodriguez Galvan, M., Zaragoza-Martínez, L., & Mujica, Lady. (2015). Los sistemas de producción caprina en el municipio de Molagavita, Santander sobre la cuenca del río Chicamocha. *Spei Domus*, 11.
<https://doi.org/10.16925/sp.v11i23.1362>
- Vargas-Rodríguez, C. F. (2009). CONSUMO Y CALIDAD DEL FORRAJE *Trypsacum laxum* DE UN AÑO DE EDAD EN CABRAS. *Agronomía Mesoamericana*, 20(2), 391-398.
- Zapata-Campos, C. C., & Mellado-Bosque, M. Á. (s. f.). La cabra: Selección y hábitos de consumo de plantas nativas en agostadero árido. Recuperado 8 de junio de 2024, de
<https://www.redalyc.org/journal/4419/441970373011/html/>

