



Manual sobre técnica productiva de caprinos en la República Dominicana

Manuel Atilas Peguero Mateo, Héctor Milciades Cuello



REPÚBLICA DOMINICANA
2022


INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS Y FORESTALES - IDIAF
CENTRO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Actualización de Tecnologías para Contribuir al Mejoramiento
de la Competitividad Agroalimentaria en la RD
(Proyecto de Inversión Pública, SNIP 14188)

Manual sobre técnica productiva de caprinos en la República Dominicana

Ing. Manuel Atilés Peguero Mateo, Ing. Héctor Milciades Cuello, MsC

REPÚBLICA DOMINICANA
2022



El material consignado en esta publicación puede ser reproducido por cualquier medio, siempre y cuando no se altere su contenido. El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (Idiaf) agradece a los usuarios incluir el crédito correspondiente en los documentos y actividades en los que se utilice.

Cita correcta:

Peguero, MA; Cuello, HM. 2022. Manual sobre técnica productiva de caprinos en la República Dominicana. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF). 2022. Santo Domingo DO. 40p.

ISBN: 978-9945-448-35-1

Editor:

José A. Choque-López. Revisión

Revisión:

Comité Técnico del CPA.

Maquetación y diseño:

Gonzalo Morales

Fotografías:

Fotografías del autor.
<https://pixabay.com/>

Enero 2022

Contenido

5 PRESENTACIÓN

7 Introducción

8 Capítulo I. Generalidades de la crianza de cabras

8 1.1 Ventajas de la producción caprina

9 Capítulo 2. Sistemas de producción y crianzas de cabras más comunes

9 2.1. Los sistemas de producción extensivos

10 2.2. Sistema intensivo o estabulados

10 2.3. Sistemas semi intensivos

11 Capítulo 3. Características de Las Razas Caprinas de Leche y Carne

11 3.1 Conformación de las hembras caprinas

12 3.2 Selección de reproductoras

12 3.3 Conformación del macho caprino

15 Capítulo 4. Razas más Comunes en La República Dominicana

15 4.1 Raza Nativa o Criolla

16 4.2 Raza Saanen

16 4.3 Raza Alpina

16 4.4 Raza La Mancha

17 4.5 Raza Murciana- Granadina

17 4.6 Raza Toggenburg

17 4.7 Raza Nubia o Anglonubiana

18 4.8 Raza Boer

19 Capítulo 5. Hábitos de Consumo, Alimentación y Condición Corporal en Los Caprinos

19 5.1 Alimentación

20 5.2 Manejo alimentario

20 5.3 Alternativas Alimenticias en Época de Sequia

21 5.4 Bancos de proteínas

23 5.5 Ensilaje

23 5.6 Henificación para épocas críticas

24 5.7 Bloques nutricionales proteicos

24 5.8 Elaboración de harinas a base de caña más urea y harinas de (saccharinas)

24 5.9 Usos de subproductos de cosecha e industriales

25 Capítulo 6. Sanidad y prevención de enfermedades

25 6.1 Queratoconjuntivitis Infecciosa

26 6.2 Linfadenitis caseosa

26 6.3 Urolitiás Obstrutiva (Cálculo renal)

27 Capítulo 7. Manejo reproductivo.

27 7.1 Comportamiento del ciclo estral de las cabras

28 7.2 Reproducción asistida

30 7.3 El uso del ecógrafo para la detención de la preñez temprana en cabras

31 Capítulo 8. Mejoramiento genético y de la productividad en cabras

31 8.1 Cruzamientos

31 8.2 La selección individual de individuos

32 8.3 El mestizaje

33 Capítulo 9. Registros de datos productivos

33 9.1 Existen varios tipos de registros, productivos y reproductivos.

35 Capítulo 10. infraestructura básica para el alojamiento caprino

37 Capítulo 11. Manejo General de Los Caprino

37 11.1 Manejo del ordeño

37 11.2 Manejo de cabras paridas

38 11.3 Manejo de cabritos recién nacidos

39 REVISIÓN DE BIBLIOGRAFÍA





PRESENTACIÓN

La producción de leche y carne producto de la crianza de cabra se consideran una fuente de proteína animal de alta calidad nutricional, excelente alternativa para los programas de seguridad alimentaria y fuente de ingresos en sistemas de producción diversificados; es una especie que favorece la participación de mano de obra familiar.

Con este manual técnico de producción de cabra, utilizando buenas prácticas ganaderas, se pretende dar a conocer y difundir los aspectos básicos para la crianza de cabras de leche y carne. Se incluyen aspectos técnicos y prácticos que han demostrado ser eficaces bajo los diversos sistemas de producción del país. Diseñado para ser utilizado por capricultores que están o se inician en la actividad caprina, por estudiantes, técnicos y profesionales que deseen conocer y aprender sobre el tema

*Dr. Eladio Arnaud Santana
Director Ejecutivo Idiaf*



INTRODUCCIÓN

El ganado caprino está presente en el país desde la época de la Colonia, momento en que fue introducido por los españoles y distribuido a lo largo del territorio nacional. Actualmente, la producción caprina se caracteriza por ser parte del escenario en el que se desarrollan las economías de regiones marginales, que presentan escasos recursos de tierra y agua y condiciones poco propicias para desarrollar actividades económicas mejor remuneradas, una producción tecnificada bajo estas condiciones puede propiciar una estrategias para mejorar la sostenibilidad económica.

Por lo que se puede afirmar que la producción caprina en República Dominicana se cataloga como un sistema de gran impacto social y económico, debido entre otras causas al aumento de la población y las subsecuentes necesidades alimenticias.

Los principales problema que enfrenta la ganadería caprina en el país se pueden clasificar como la consanguinidad, la falta de alimentación, alta carga parasitaria, ataque de depredadores, y robos, por lo que es necesario que los productores conozcan estos factores problemas entre otros que pueden ser determinantes en la producción y sostenibilidad económica de sus crianza.

La gran mayoría de los criadores de cabras en el país poseen índices de producción deficientes, la falta de conocimientos tecnológicos y de recursos para crear y construir una empresa económicamente sostenible y sustentable.

La elaboración de esta guía tiene como objetivos específicos, Identificar tecnologías básicas para el manejo de pequeñas producciones de leche y carne, orientar al productor sobre razas maternas, paternas y posibles cruces que junto con otras actividades le permitan mejorar su producción.

Que el productor conozca y utilice tecnologías básicas le permitan a la su unidad familiar mejorar la producción, adoptando tecnologías de forma fácil y rápida en términos ambientales, económicos y sociales.



CAPÍTULO I.

GENERALIDADES DE LA CRIANZA DE CABRAS

Las cabras criollas en América Latina y el Caribe juegan un papel preponderante en el desarrollo y crecimiento económico de las comunidades rurales. Representan una opción estratégica para que estas comunidades migren de la pobreza a la prosperidad, aprovechando la adaptabilidad y rusticidad de las cabras, dado que sobreviven, se reproducen y producen niveles aceptables de carne y leche en condiciones y ambientes adversos.

1.1 Ventajas de la producción caprina

Las principales ventajas que tiene esta actividad son:

1. Desarrollo o crecimiento rápido.
2. tienen alta prolificidad
3. Son animales versátiles.
4. Eficiencia en utilización de forrajes toscos,
5. Eficiencia en la producción de leche,
6. Sus productos tienen gran demanda.
7. Tiene un periodo de gestación corto.



CAPÍTULO 2.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y CRIANZAS DE CABRAS MÁS COMUNES

2.1. Los sistemas de producción extensivos

Hacen uso de dos recursos naturales importantes: campos de pastoreo y animales adaptados que pastorean libres en ellos, aunque la contribución de estos campos a la alimentación de los animales se encuentra en disminución progresiva, debido a una discordancia entre la capacidad de carga y el número de animales que pastorean en los campos. Los sistemas de alimentación, reproducción y gestión de la salud de los animales criados bajo este sistema están sujetos a serias deficiencias sanitarias, de consanguinidad, manejo del destete y un bajo conocimiento de técnicas y tecnología para mejorar su productividad. La problemática descrita del sistema se traduce en baja productividad, falta de competitividad, y altos riesgos para la producción y la biodiversidad.



2.2. Sistema intensivo o estabulados

El sistema de producción de cabra intensivo requiere más insumos de capital, en mano de obra, infraestructuras de riego y alojamiento, organización y manejo y sanidad, en este sistema los animales se mantienen parcial o totalmente confinados, tienen altos usos de alimento concentrados y forrajes de buena calidad preferentemente cortados y transportados a los comederos. Otro tipo es donde se establecen potreros de pastos mejorados y bancos de forrajeras, lo que requiere de riegos para las pasturas y conocimiento y habilidad del productor respecto a rotación de potreros y carga animal, de acuerdo con el rendimiento de la pastura. Estos sistemas requieren alta inversión en instalaciones y equipos para proporcionarle el cuidado a los animales en manejo y sanidad, presenta la desventaja de requerir mayores costos, pero facilita el manejo de los animales y debido a su condición de cuidados extremos se obtienen con su explotación mejores índices productivos de carne y leche (Aréchiga, et al., 2008).



2.3. Sistemas semi intensivos

Representan una combinación de los dos anteriores. Los animales pastorean y ramonean y en la tarde se estabulan y se les proporciona un suplemento alimenticio. Requiere la inversión en instalaciones y alimentos concentrados; generalmente, presenta mejores rendimientos productivos que en el sistema extensivo. Requieren también de un nivel relativamente alto de capital y trabajo, debido entre otras razones a que los animales reciben parte de su ración alimenticia en los comederos, se encuentran en confinamiento parcial o temporal, y existe una gran cantidad de variantes de este sistema.





CAPITULO 3.

CARACTERÍSTICAS DE LAS RAZAS CAPRINAS DE LECHE Y CARNE

Las características fenotípicas generales de los caprinos, es el conjunto de características morfo-fisiológicas que hacen que un individuo gane especificidad en su producción, por lo tanto, en caprinos existe un biotipo productor de carne, uno productor de leche, uno intermedio entre esos dos y finalmente un biotipo específico de las razas criollas de los trópicos. Es de gran importancia su característica externa, porque es producto de factores de la herencia y el ambiente donde creció el animal, estos dos factores están íntimamente relacionados para determinar la capacidad de rendimiento productivo del animal.

3.1 Conformación de las hembras caprinas

La apariencia general de la cabra debe ser femenina, expresada en un fenotipo delicado, limpio y anguloso, pelos finos y brillantes, piel flexible, temperamento tranquilo. En el caso que sea un animal de raza pura, los caracteres raciales deben estar perfectamente definidos acorde con los estándares de la raza.



En las razas de tipo cárnico el cuello es grueso, pero más corto, los lomos deben ser anchos y largos, formando un solo plano en el dorso y la grupa, cuando tienen la musculatura adecuada. Se debe buscar una espalda ancha y bien musculosa, sin sobrecarga de tejido graso.

3.2 Selección de reproductoras

Para el éxito inicial de una explotación de cabras se comienza con un pie de cría adecuado a las condiciones existentes. Hay que considerar, los rasgos o características que estén muy bien relacionados con los objetivos de crianza del productor. Para lograr buenos resultados hay que considerar la edad, raza, forma de la ubre y el fenotipo.

Edad. La edad influye en el comportamiento reproductivo y productivo. Al seleccionar hembras jóvenes, hay que ser cuidadoso en averiguar quiénes son sus padres y si están preñadas, pues en esta categoría se presenta con bastante frecuencia el aborto cuando las condiciones no son buenas. La compra de hembras de mediana edad es la mejor adquisición, porque ya han parido, y tienen mejor producción, reproducción y habilidad materna conocida y pueden tener larga vida dentro del hato.

Las hembras viejas se adquieren solamente cuando por sus características excepcionales sea conveniente para el criador obtener algún parto de ella.

Raza. Las hembras se seleccionan atendiendo a las características de la raza que mejor se adapten a las condiciones de la zona. Se consideran razas probadas en nuestro medio la Alpina, Anglo Nubia, la Toggenburg, la Saanen y nuestra Criolla.

Los reproductores productos del cruzamiento de estas razas con la criolla son, generalmente, animales mejorados.

Conformación. La conformación incluye los aspectos externos, que en conjunto, reciben el nombre de fenotipo. Existen animales con mejor conformación que otros y por ello se dice que son mejores.

3.3 Conformación del macho caprino

La conformación del animal en función de la edad es una cualidad que se trasmite a la descendencia.

- **Aplomos:** Son líneas imaginarias que se trazan siguiendo la directriz ósea de las extremidades de los animales con respecto al plano de sustentación. Para ello es imprescindible que el animal esté correctamente parado sobre una superficie lisa. El peso del animal debe estar distribuido uniformemente entre sus cuatro patas y sus pezuñas cortas y sanas.



- **Pecho:** Debe ser amplio, ancho y profundo, con buena separación entre las extremidades. Un pecho limpio significa más fortaleza, mayor capacidad respiratoria y menos gasto de energía al moverse.
- **Profundidad:** Es la línea que va desde la mitad del lomo a la línea inferior del vientre. Expresa la capacidad de ingestión de alimentos y la producción que se debe esperar del animal.
- **Grupa:** Debe ser horizontal, ancha y larga reflejo de capacidad para un buen parto y la implantación de una buena ubre.
- **Dorso-lomo:** Debe ser recto, muestra de fortaleza en el animal y la capacidad para soportar los incrementos de peso de la gestación y los grandes volúmenes de alimentos. No se admiten animales con dorso lomo arqueado o hundido.

Selección de los sementales Una buena selección de los sementales permite que la mejora genética se difunda en una mayor proporción del rebaño al lograrse un mayor número de descendientes del semental seleccionado. Dentro de las características que con mayor frecuencia se utilizan en la selección de los sementales para mejorar la producción de leche y carne se encuentran:

- **Producción de leche de la madre:** Se considera un elemento esencial para la selección de hembras en edad reproductivas, esto es un reflejo de la producción de leche de la madre que proporciona un buen desarrollo desde el nacimiento hasta el destete.
- **Desarrollo del aparato reproductor:** Se evalúan los testículos, observando la simetría y movilidad dentro del escroto, la relación con el epidídimo y el tamaño. Los animales con mayor tamaño testicular son capaces de producir más semen y por lo tanto, tienen mayores posibilidades de gestar un gran número de hembras durante el período de actividad sexual.
- **Comportamiento sexual:** se evalúa el número de montas y eyaculados que realiza el animal en un período 20 minutos. Se mide también el tiempo que demora en reaccionar el macho ante una hembra en celo (segundos). Los que no logren realizar dos montas con eyaculación se deben rechazar.
- **Conformación:** Es importante que los sementales muestren buenos aplomos, pecho amplio, dorso lomo recto y patas fuertes que reflejen la fortaleza y la capacidad para la monta y la alimentación correcta.
- Se prefieren sementales de partos dobles. Los machos hijos de partos múltiples por lo general, transmiten a sus hijas una mayor cantidad de crías por parto.
- Testículos bien conformados, simétricos y grandes según raza, nunca hendidos ni criptquideos.



Características no deseadas en un macho reproductor.

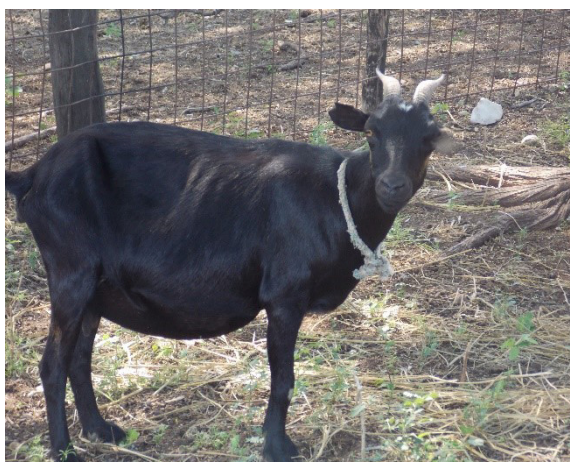


CAPÍTULO 4.

RAZAS MÁS COMUNES EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

4.1 Raza Nativa o Criolla

Las cabras nativas o criollas presentan una gran variedad de colores en diversos patrones. El pelo es corto, el perfil es recto, las orejas son horizontales y de mediana longitud y los cuernos son cortos o medianos y curvados hacia atrás. En el hemisferio norte y en zonas alejadas del ecuador las cabras criollas presentan actividad reproductiva de junio a marzo, con una marcada reducción en su actividad ovárica en abril y mayo. Las tasas de pariciones varían enormemente (de 30% a 90%), dependiendo esto básicamente de la disponibilidad de alimento. La prolificidad de las cabras criollas de Latinoamérica va de 1.04 a 2.1 cabritos por cabra parida.



4.2 Raza Saanen

Es la raza lechera natural de Suiza, de contextura mediana, color blanco o crema, su período de lactancia es de doscientos cincuenta días y la producción de leche en el pelaje es corto, espeso y fino; presenta un pecho profundo, ancho y largo que le proporciona una gran capacidad torácica, tiene la cabeza grande, orejas cortas y rectas, con pecas en la nariz, dirigidas hacia adelante y de tamaño pequeño. El tamaño de las hembras es de 75 a 85 cm y su peso es de 50 a 70 kg; en machos su tamaño es de 85 a 90 cm y el peso ronda los 100 kg. El cabrito al nacer pesa 3.5 kg; además, se adaptan a todo tipo de clima. Indistintamente puede tener cuernos o no, su perfil es de recto a ligeramente, las extremidades son robustas, fuertes y bien formadas, las ubres adecuadas, uniformemente desarrolladas y de forma globular.



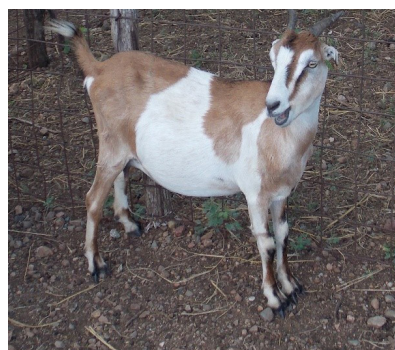
4.3 Raza Alpina

Origen Alpes suizos y franceses. De talla mediana a grande, con un peso promedio para machos de 75 kg y para hembras de 55 kg, su pelaje es mediano a corto, es brillante, el color depende de su origen; si es alpina americana o francesa, la segunda presenta un color pardo rojizo con marcas negras en la cabeza, lineal dorsal y las patas, la americana tiene un color crema a pardo amarillento con franjas negras sobre el cuerpo. Con frente ancha cóncava, puede o no tener cuernos, ojos grandes y salientes, cuello largo, flexible. Se adapta a climas templados por ser un animal rústico. Buena productora de leche con un promedio de 3 litros/ día, la ubre presenta la condición adecuada para la producción óptima de leche. Ubre y pezones: espaciosas, no pendulosas, pezones dirigidos hacia abajo y ligeramente hacia delante. Moderadamente largos. En el Caribe las Alpinas importadas producen 274 kg de leche promedio en lactancias de 209 días, aunque se reportan producciones de 4,5 kg/día y 3,6% de grasa



4.4 Raza La Mancha

Origen América del Norte. De talla pequeña, los machos adultos pueden pesar hasta los 68 kg y las hembras adultas 60 kg. Una raza generalmente nueva en comparación a las otras razas productoras de leche, el color de su pelaje es muy variado, pelo corto, liso y brillante, la piel va desde el color blanco al negro, cabeza pequeña, frente recta, orejas muy cortas debido a un carácter genético. Con producción promedia de leche de 2,6 litros/día.



4.5 Raza Murciana- Granadina

De origen Española, Es una cabra de capa negra o caoba uniforme (no se aceptan de capa blanca), llegando a pesar los machos entre 50-70kg, y las hembras entre 40-55 kg. Presenta ubres voluminosas con una superficie de inserción amplia, pezones implantados hacia delante y afuera, piel fina y sin pelo. La cabra murciana-granadina es una raza con una clara aptitud lechera. Su producción lechera presenta un elevado rendimiento quesero, donde las producciones medias de los animales de 2º parto en adelante son de 530 litros por lactación normalizada a 210 días. Su leche presenta grasa 5,6-5,8%, proteína: 3,6-3,8%. Es una raza poliéstrica casi continua, pues tiene algo de estacionalidad, que desaparece con el efecto macho (alcanza la madurez sexual a los 7 meses, con un 70% de su PV). Los machos alcanzan la madurez sexual a los 5-8 meses. La fertilidad es del 90%, con una prolificidad media en el primer parto de 1,5 cabritos.



4.6 Raza Toggenburg

Origen Suizo. Es una raza de talla mediana a pequeña, se considera la raza más antigua con peso promedios para hembras de 50 kg y machos de 60 kg, corpulenta, puede tener pelo largo o corto y liso, presenta un color de pelaje que va de castaño claro a oscuro con manchas claras definidas debajo a ambos lados de la cara y franjas blancas desde el hocico hasta los ojos, cabeza ligeramente cóncava, ojos grandes. Orejas cortas, erectas y pesadas. Venas mamarias bien desarrolladas, pezones no muy largos, hacia adelante, con buena producción de leche, puede producir hasta 3 kg/ día con un porcentaje de grasa de 3.5%. Producción de leche: 860 kg en 300 días. En Brasil se obtienen producciones de 3 kg/día



4.7 Raza Nubia o Anglonubiana

Origen Inglaterra. Es el resultado de cruces de razas europeas y africanas, en el tema de reproducción son poco estacionales. Se adapta mejor a climas cálidos, de talla mediana, pelo corto y suave, colores del negro al blanco, también puede ser ruano con manchas negras, peso adulto en las hembras en promedio es de 65 kg y 85 kg en machos. Cabeza convexa, lo que más se destaca fenotípicamente de esta raza son sus orejas largas, anchas, en forma de



campana, que pueden llegar a medir hasta 29 cm, con cuello y extremidades musculosas. Son animales que producen menos leche en comparación a las razas suizas especializadas en la producción, pero el contenido de grasa de la leche es más alta hasta con un 5%, son considerados animales doble propósito (carne- leche), lo que le confiere mayor importancia para la producción de dulces y quesos por los altos contenidos de sólidos.

4.8 Raza Boer

Esta raza es de origen africana, con el pelaje blanco en todo el cuerpo, excepto en las orejas y la cabeza, que son de coloración bermeja o colorada, variando de claro a oscuro, con una franja blanca en la cara. La piel es de coloración oscura. Poseen cuerpo fuerte, compacto, con buena conformación muscular, costillas bien arqueadas y pecho largo. Tiene una buena conversión alimenticia, especializada en la producción de carne, con ganancia diaria de peso en el orden de 150 a



170 g/día, llegando a peso medio hembras entre 90 e 100 kg y los machos de 110 a 135 kg. Son animales rústicos y bien adaptados. Con una prolificidad de 1,8 cabritos nacidos por parto. Para mejorar los animales con tendencia a la producción de carne esta es la mejor raza.



CAPÍTULO 5.

HÁBITOS DE CONSUMO, ALIMENTACIÓN Y CONDICIÓN CORPORAL EN LOS CAPRINOS

El ramoneo es la forma de alimentación preferida por las cabras hasta un 80% de su dieta la realizan de esa forma. La movilidad de la mandíbula superior les permite ramonear y consumir los frutos y semillas de diversas plantas para satisfacer sus requerimientos nutricionales de mantenimiento y para determinado nivel productivo en ambientes adversos.

Las cabras tienen la habilidad de recorrer grandes distancias y consumen gran variedad de alimentos, lo cual le favorece para satisfacer sus necesidades nutricionales, sin establecer competencias con la alimentación humana. Las cabras tienen la propiedad de distinguir los sabores amargo, dulce, salado, es importante conocer que gustan de una amplia cantidad de forrajes para su alimentación y muestran mayor tolerancia para el sabor amargo que otros rumiantes, no se desarrollan bien cuando se mantienen con un sólo tipo de alimento por lo que es importante conocer que tipos de forrajes prefieren para proporcionarle una amplia diversidad de los mismos, otra característica de la alimentación de las cabras es que cambian sus gustos alimenticios en condiciones de pastoreo según la ecología y la estación del año.

5.1 Alimentación

La alimentación de las cabras basadas en pastos y forrajes generalmente presenta bajo valor nutricional, debido al manejo inadecuado de éstas por parte del productor. Es importante considerar que estas raciones sean de fácil acceso y de bajo costo

económico para que los productores puedan implementarlas en sus fincas. Los requerimientos nutricionales de las cabras están asociados a sus estados fisiológicos, por lo que es necesario disponer de forraje de calidad, especialmente para el último tercio de preñez y lactancia de los animales.

5.2 Manejo alimentario

La mejor forma de alimentar a los caprinos como animales domésticos rumiantes es a base de pastos, forrajes y residuos agrícolas fibrosos.

Los forrajes ideales para las cabras debido a sus hábitos de ramoneo son las ramas con hojas de árboles y arbustos, especialmente las leguminosas o forrajeras.

Las cabras en promedio consumen pastos frescos y/o ensilajes en el orden de un 10 a 12 % de su peso vivo (PV). En el caso de expresarse el consumo en relación de la MS este suele estar en un promedio de 2,5 a 5 % del PV, pudiendo alcanzar el 6 % PV en cabras de alto rendimiento lechero y en animales en crecimiento. Por otra parte hay que tener en cuenta que las cabras son muy selectivas y si los pastos y forrajes son muy repicados, pueden desperdiciar hasta un 50 % de lo ofrecido, por lo que tendrá que ofrecerse una cantidad adicional.

En todo caso las cantidades de pasto y suplemento a suministrar oscilarán, dependiendo de las etapas fisiológicas: crecimiento, inicio de gestación, último tercio de la gestación y lactancia. La producción de leche variará según el tamaño del animal, la raza, las condiciones ambientales, la alimentación y el número de lactancias.



5.3 Alternativas Alimenticias en Época de Sequía

Los recursos forrajeros que crecen de manera natural constituyen la fuente de alimentación más económica de la que dispone un productor para mantener a sus animales. Sin embargo, depende de un manejo adecuado para que el forraje de los diferentes vegetales (gramíneas, leguminosas y otras familias) expresen todo su potencial y al ser utilizados, ayuden en las funciones de crecimiento, desarrollo, producción y reproducción en los animales.

uno de los mayores problemas para la alimentación de rumiantes localizados en agostaderos, es la disminución de la producción de forraje durante el periodo de estiaje, el resultado es un menor volumen de proteína para el animal, limitada por la baja disponibilidad de nutrientes; todo esto dado en consecuencia por el poco crecimiento y la mala calidad de los pastos que se desarrollan en el, con una alta variabilidad de calidad de forraje a través del año (Ledezma, 2003), lo que provoca bajos rendimientos de carne por hectárea.

5.4 Bancos de proteínas

Es un área compacta, sembrada con leguminosas o plantas forrajeras, pudiendo ser estas rastreras o de tipo arbustivo, que se emplean para corte o pastoreo directo por los caprinos, como complemento al pastoreo libre o en potreros.

Las leguminosas o arvenses tienen como característica un mayor contenido de proteínas, calcio y fósforo, así como un buen nivel de vitaminas A y del complejo B, C y D, tienen una mayor digestibilidad en comparación con la mayoría de las gramíneas tropicales. Ellas tienen la propiedad de enriquecer los suelos donde están establecidas al fijar nitrógeno, mediante la fijación biológica de este elemento presente en la atmósfera, que puede servir como fertilización natural a las gramíneas acompañantes, estas unidades preferentemente deben estar ubicadas cerca de las áreas de corrales o comederos para su mejor aprovechamiento. La siembra de estas plantas (Leucaena, Morera, Piñón, Moringa Guásima, entre otras) se realiza en bloques, franjas o en las empalizadas.

La época de siembra debe coincidir con las condiciones climáticas más favorables, el mejor crecimiento de las leguminosas y la menor presencia de malezas, plagas o enfermedades que pueden comprometer el crecimiento inicial de la planta.

Arbusto o árbol (hasta 18 m) de rápido crecimiento, aunque más lento en las primeras etapas, que se ramifica mucho después de podas, hasta el nivel del suelo. Requiere luz. Tiene copa redondeada, ligeramente abierta y rala. Pierde las hojas durante las secas. Fructifica la mayor parte del año, especialmente en octubre y enero. Crece en suelos arenosos, de baja fertilidad, de pH neutro o alcalino. Tolerancia a la sequía pero no a la inundación. Tolerancia al fuego de baja intensidad y pueden rebrotar después. Tiene una raíz profunda y extendida. La raíz primaria penetra en las capas profundas del suelo y aprovecha el agua y los minerales por debajo de la zona a la que llegan las raíces de muchas plantas agrícolas. Es extremadamente tolerante a la defoliación regular por podas o ramoneo, una vez establecida, recuperándose rápidamente del corte y del pastoreo. Se puede cortar de 0.5 a 1 m en intervalos de 2 a 3 meses.



Botón de Oro (*Tithonia diversifolia*)

Es una planta herbácea perteneciente a la familia de las compuestas, posee un gran volumen radicular y una habilidad especial para recuperar los escasos nutrientes del suelo, un amplio rango de adaptación y de distribución en la zona tropical, tolera condiciones de acidez y baja fertilidad en el suelo, es muy ruda y puede soportar la poda a nivel del suelo y la quema. Tiene un rápido crecimiento y baja demanda de insumos y manejo para su cultivo. La producción de biomasa puede variar entre 30 a 70 t/ha de forraje verde, dependiendo de la densidad de siembra, suelos y estado vegetativo (Mahecha, 1998). Se utiliza para alimentación de cabras en un sistema de corte y ramoneo directo del cultivo

Piñon (*Gliricidia sepium*)

Dentro de los árboles forrajeros, la *Gliricidia sepium* es una de las especies más utilizadas en sistemas de corte y acarreo, debido a su alta producción y calidad de forraje. Además de los beneficios ambientales y productivos, ésta especie genera en sistemas de corte y acarreo ingresos netos superiores a las gramíneas puras, la densidad utilizada en el establecimiento de bancos de proteína de *Gliricidia sepium* recomendable es de 10,000 plantas/ha, sin embargo, en bancos establecidos a densidades mucho mayores parece que la producción se puede aumentar en forma considerable.

Clitorias (*Clitoria ternatea*)

es una leguminosas forrajera muy promisoría para condiciones de vida de bosque seco, está considerada como de la más productivas con producciones entre los 18 y 24 toneladas de materia seca por hectárea/ha/año y de mejor calidad encontrándose niveles de entre 18 y 22% de proteína las arvenses tropicales, la producción de gran cantidad de semilla la hace una planta de fácil establecimiento, para su siembra se necesitan entre 5 y 10 kg de semillas por hectáreas y se recomienda corte de 38 a 42 días.



Maní forrajero (*arachis pintoi*)

El Maní Forrajero perenne, leguminosa conocida como *Arachis pintoi* (Krap. y Greg.), cubre rápido el suelo y compite mejor con malezas durante la fase de establecimiento. Es de alta calidad forrajera dado el alto consumo animal y los buenos contenidos de proteína y digestibilidad. Tiene un nivel de proteína cruda en las hojas que oscila entre 17 y 20%, dependiendo de la edad de la planta.



Alternativas alimenticias para cabras

5.5 Ensilaje

El ensilaje es una técnica de conservación de forraje verde mediante fermentación anaeróbica (sin presencia de oxígeno), que cuando está bien implementada permite mantener y conservar la calidad nutritiva del pasto verde durante mucho tiempo.

En el proceso de ensilado incluye tres etapas:

(1) La respiración, (FASE AEROBICA) la misma que ocurre desde el corte y puede seguir mientras exista aire dentro del silo.

(2) La fermentación, en la que hay producción de ácidos orgánicos como producto de la acción de las bacterias sobre los nutrientes que contiene el forraje ensilado.

3) La estabilización, (FASE ANAEROBICA) la fase de fermentación efectiva ocurre cuando ya existe mas oxígeno dentro del material ensilado, debido a que las condiciones de acidez dentro del ensilaje



5.6 Henificación para épocas críticas



5.7 Bloques nutricionales proteicos



5.8 Elaboración de harinas a base de caña más urea y harinas de (saccharinas)



5.9 Usos de subproductos de cosecha e industriales

Cantidad de forraje necesario para alimentar las cabras según categoría





CAPÍTULO 6.

SANIDAD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

Para un manejo sanitario adecuado de animales con fines productivos resultan de fundamental importancia: 1) planificar y ejecutar un adecuado plan sanitario, 2) identificar tempranamente síntomas y signos de enfermedades, 3) manejar adecuadamente la población animal y su entorno para minimizar situaciones predisponentes a enfermedades

Hemoparásitos: Son causados por insectos o animales hematófagos, los cuales se alimentan de sangre, dentro de los signos más evidentes se encuentran: disminución del consumo o inapetencia, anemia, debilidad, deshidratación, baja condición corporal, fiebre alta y por último la muerte.

6.1 Queratoconjuntivitis Infecciosa

Es conocida como ojo blanco, oftalmia y es causada por bacterias que incomodan todo el pabellón ocular, aparte de esto el animal rechaza la luz, lagrimea y se enrojece la conjuntiva, si es más aguda existirá una nube blanca que impide ver la luz y por tal razón el animal comienza a presentar cuadros clínicos distintos, como falta de apetito, baja condición corporal y en casos extremos puede causar la muerte.

6.2 Linfadenitis caseosa

La Linfadenitis caseosa es una enfermedad crónica que ocasiona inflamación de ganglios linfáticos, anorexia y muerte en ovejas y cabras, el agente causal es un germen llamado *Carynebacterium pseudotuberculosis*, que produce la lesión de los ganglios linfáticos a través de la eliminación de sus toxinas, Síntomas Infarto de ganglios linfáticos, mandibulares y pre-escapulares en la unión de la espalda con el brazo, son los lugares más frecuentes.



6.3 Urolitíase Obstrutiva (Cálculo renal)

Está asociada al fortalecimiento de dietas ricas en fosforo y sales minerales no específicos para la especie. Los animales presentan inflamaciones del glande, pene y prepúcio, dolor al orinar, orinando en forma de gotas, sientes dolores abdominales, poco apetito y dejan de comer. La prevención de esta dolencia se logra con una alimentación adecuada.



CAPÍTULO 7.

MANEJO REPRODUCTIVO.

La reproducción en los caprinos en el trópico es estacional, concentrando su momento de parición en los meses correspondientes a invierno y primavera, así como en algunos momentos durante los meses de verano, en los meses de primavera y verano productos de las lluvias se producen crecimientos de los forrajes, lo cual genera un ambiente propicio para el inicio de la etapa reproductiva de las cabras. Esta estacionalidad de los caprino repercute negativamente en la producción de leche y carne, ya que se generan déficits de producción en determinados momentos del año y excesos de oferta en otras épocas, lo que causa problemas a las industrias.

7.1 Comportamiento del ciclo estral de las cabras

Los machos caprinos alcanzan la pubertad de 4 a 6 meses de nacidos, esperándose que las hembras alcancen la pubertad entre los 7 y 8 meses de edad y 60 % de su peso vivo de adultas, con un celo en las cabras adultas es de $20,6 \pm 3,2$ de horas y se repiten en cabras criollas normalmente 20 a 21 días dependiendo de la condición corporal y la disponibilidad de alimento, siendo más corto este periodo en las cabritonas $19,9 \pm 3,6$ días, esperándose alcanzar al menos un parto por año a 1,5 partos/año (tres partos en dos años), con una fertilidad entre 78 y 83 %, la duración de la gestación es de 150 días, con un intervalo entre partos de 270-280 días. Para evitar consanguinidad se sugiere, no mantener por más de dos años el mismo macho en el plantel.

7.2 Reproducción asistida

7.2.1 Tecnología disponible para el mejoramiento reproductivo en cabras de leche

El uso de tecnologías de reproducción asistida permite acelerar la velocidad de progreso genético principalmente a través del incremento del diferencial de selección (inseminación artificial, transferencia embrionaria). Para tener éxito en los programas reproductivos controlados para hatos de cabras lecheras se han desarrollado sistemas de reproducción asistidos con buenos resultados para los cuales los productores deben poner especial empeño en la buena alimentación de su rebaño. Sin embargo, por cuestiones de costo y eficiencia, solo unas pocas han sido implementadas en gran escala en planes de mejoramiento genético.

7.2.2 Sincronización de celos

La sincronización de celos para agrupar partos en una temporada programada, es una práctica muy común en granjas de producción de leche, lo que les permite disponer de una cantidad de cabras en producción el año entero.



Los métodos más utilizados son la sincronización de celo y la inseminación artificial, los cuales han permitido la introducción masiva de genética superior y han provisto los medios para superar las trabas de la estacionalidad reproductiva. Para el éxito de un programa de inseminación artificial, es de vital importancia la buena identificación de los celos. Si ello no es posible, la eficiencia reproductiva será muy baja y se encarecerá el sistema



7.2.3 Condición Corporal (CC)

La condición corporal es el grado de gordura que tiene el animal. Se les da valor de 1 a 5 según la cantidad de músculo y grasa que tenga el animal. Es importante revisarlo todo el año para evitar que las cabras se pongan muy flacas y tengan problemas para parir o para criar los cabritos.

La medición de la condición corporal resulta ser un método de fácil de aplicar que no necesita de ningún equipo para su determinación y además no se encuentra afectado por los estados fisiológicos del animal. Hay que mirar y tocar cuatro puntos en las cabras para ver cuánto músculo y grasa hay.

- El pecho: hay que mirar si sólo se ve o toca el hueso o si tiene grasa que lo cubra
- Costillas: hay que contar cuantas se ven a simple vista.
- Inserción de la cola: hay que ver o tocar si hay músculo y grasa.
- Columna: ver si se notan los huesos o si tiene músculo y grasa.

La condición corporal y por lo tanto la alimentación que ha recibido el ganado, juega un papel importante en la función reproductiva, tanto a largo, mediano y corto plazo como podemos ver en el cuadro #1.

Cuadro I. Relación entre peso vivo y condición corporal sobre fertilidad y Prolificidad en cabras

		FERTILIDAD (%)	PROLIFICIDAD (%)
Condición Corporal	Menor a 2,5	75	141
	Entre 2,5 a 3,0	83	140
	Mayor a 3,0	91	146
Peso vivo (kilos)	Menor a 62,5	83	137
	Entre 62,5 a 70	84	143
	Mayor a 70	84	146

Fuente: Gallego y Molina. 1994

Como se aprecia en este cuadro al aumentar la condición corporal los animales también se mejora la fertilidad y productividad. En términos generales, se puede afirmar que la CC ideal al momento del encaste debería ser de 3,0 a 3,5.

Por otro lado como se puede observar en el cuadro 2, la condición corporal del animal en este caso cabras en producción está directamente relacionado con la producción de leche y con la calidad organoléptica de esta.

Cuadro 2. La Condición Corporal (CC) y la producción láctea de Cabras.

Condición Corporal	2,60	3,05	3,35	3,35
Litros Leche/Cabra	48,2	54,8	60,0	64,5
Sólidos totales/kg.	6,9	7,2	8,2	8,3
Materia grasa	2,3	2,4	2,8	3,0

Fuente: Meneses, 1993.

Práctica de inseminación artificial transervical e instrumental utilizado

La transferencia embrionaria ha cumplido un rol importante en programas de intercambio genético, incluyendo la incorporación de razas exóticas, pero su difusión continúa limitada debido a su alto costo y alta variabilidad de sus resultados. La producción de embriones in vitro a partir de ovocitos recuperados por laparoscopia ha abierto un nuevo horizonte para el mejoramiento genético en animales.



7.3 El uso del ecógrafo para la detención de la preñez temprana en cabras

es un método muy efectivo para introducir cambios tanto en la reproducción y el mejoramiento genético toda vez que con este método se incrementa la cantidad de animales en producción y el cuidado que se debe poner en los animales que han salido positivo como preñadas, también se identifican posibles problemas en cabras por la existencias de deficiencias reproductivas como son, falta de ciclicidad, folículo y cuerpos lúteos persistentes y presencias de hidrómetra (líquidos dentro del útero) y piometras(presencia de pus).

Usos del ecógrafo para detención de preñez temprana en cabras



Foto cortesía de: Dr. José Luis Bueno, Dr. José Luis Bueno y Dr. José Luis Bueno



CAPÍTULO 8.

MEJORAMIENTO GENÉTICO Y DE LA PRODUCTIVIDAD EN CABRAS

El proceso de mejoramiento genético comprende un conjunto de prácticas destinadas a aumentar el potencial productivo del rebaño a través de dos vías principales:

8.1 Cruzamientos

El cruzamiento se refiere, generalmente, al apareamiento de animales de razas diferentes. Es importante señalar que no existe una raza superior para todos los rasgos como por ejemplo prolificidad, producción de leche y crecimiento. Por esta razón, se realizan cruzamientos entre razas para complementar las mejores características de una raza con las de la otra.

8.2 La selección individual de individuos

La selección individual de individuos en relación a las características que se está buscando o seleccionando dentro de una población determinada, estas por ejemplo pueden ser tolerancia a los parásitos o producción de sólidos en leche, para que con este tipo de mejoramiento se tenga buen éxito es necesario que la heredabilidad de las características a que se está seleccionando se alta.

8.3 El mestizaje

El mestizaje se caracteriza por la introducción de razas introducidas de cabras, normalmente de Europeas, (Francias, Suizas, España y Reinos Unidos), todas ella de regiones templadas, al realizar este tipo de cruzamiento entre razas nativas e introducidas se debe tener especial cuidado debido a que se está introduciendo una serie de genes en la población nativa, que para poder obtener los beneficios esperados se deben mejorar otras condiciones a nivel de corral o ható, como son la alimentación, sanidad y manejo reproductivos, partiendo de que con este incremento de genes exóticos se está rompiendo el estado natural reproductivo como es pariciones continuas durante todo el año.

En nuestro medio, el trópico, debemos ser muy cuidadoso con las prácticas de cruzamiento en cabras, especialmente cuando se utilizan razas de zonas templadas, se ha demostrado (García, 1981 y García et. Al., 1996) que en explotaciones tradicionales ubicadas en el trópico seco, los animales con mestizajes de más de $\frac{1}{2}$ presentan problemas de adaptación como resultado de una pérdida de rusticidad.

A esto se le denomina Heterosis o Vigor Híbrido que es todo lo contrario de la consanguinidad. La superioridad productiva al utilizar el cruzamiento con razas europeas es evidente, no obstante, hay que contemplar, las condiciones de manejo y alimentación para definir si es ventajoso llegar mediante el cruzamiento a altas proporciones del animal puro o si es mejor mantener el nivel de la raza nativa en proporciones intermedias.



CAPÍTULO 9.

REGISTROS DE DATOS PRODUCTIVOS

La información se convierte en una magnífica herramienta que permite al criador de ganado diagnosticar cuál es su situación actual y futura y planificar acciones para mejorar la producción de su hato ganadero.

9.1 Existen varios tipos de registros, productivos y reproductivos.

Por medio de los registros se puede hacer una planeación de la producción y la reproducción de nuestros animales, lo que nos permitirá mejorar la disponibilidad y calidad de la alimentación dependiendo del estado y la condición corporal de los animales con la finalidad de obtener una mejor cosecha de animales y mayor número de animales en producción y por lo tanto mayor cantidad de producto carne o leche.

- Registros generales
- Registros de producción
- Registros de reproducción
- Registros administrativos

Para poder llevar un registro eficiente es necesario que nuestros animales estén debidamente identificados.

Por lo que existen diferentes tipos de forma de identificar nuestros animales.

- **Marcados permanentes**, se realiza un tatuaje en la oreja de los animales, con un marcador especial, donde se puede poner información del propietario, del año cuando nació y el número de parto del año correspondiente.
- **Medallas o aretes** pueden ser de plásticos o suspendidas en el cuello del animal, deben estar en un lugar visible del animal.



CAPÍTULO 10.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA PARA EL ALOJAMIENTO CAPRINO

Para el establecimiento de una explotación caprina se hace necesario tomar en consideración una serie de factores que pudieran intervenir en el éxito o fracaso de la empresa, entre estas se encuentran la ubicación y funcionalidad de las infraestructuras o alojamiento de los animales.

El diseño y la construcción de las diferentes áreas e instalaciones de debe garantizar su funcionalidad, el uso de materiales resistentes, económicos y seleccionados de acuerdo con las condiciones climáticas locales y tipo de explotación a que se dedica la empresa. Además, deben garantizar la protección de los trabajadores y el bienestar animal. Sin olvidar las condiciones ambientales requeridas para cada una de las especies. En el trópico las instalaciones pecuarias se deben construir de este a oeste con la finalidad de mitigar los efectos de los rayos solares y las lluvias, estas deben estar ubicadas en terrenos donde no se encharque el agua de las lluvias.



Cuadro 3 Necesidades de espacio, comederos y bebederos

Clase de animales	Espacio de piso m ² por animal	Comederos cm. por animal	Bebederos automáticos	Bebederos tipo piletas o tanque (cms)
Crías lactando	0.3	10	50	8
Crías destetada	0.8	12	50	10
Crías de 1 año	1.5	30	50	12
Cabras Adultas	1.9	45	40	15
Semental	2.8	45	1	





CAPÍTULO II.

MANEJO GENERAL DE LOS CAPRINO

II.1 Manejo del ordeño

Preparar a los animales de forma que el ordeño se lleve a cabo en buenas condiciones higiénicas, lavado, secado y desinfección de los pezones, comprobar que la ubre y pezones no tienen presencia de mastitis clínica o sub-clínica, hacer correctamente el despunte examinando los primeros chorros y descartándolos.



La calidad de la leche producida está influenciada por el manejo de la sanidad, la prevención y control de enfermedades y el medioambiente. La composición de la leche estará influenciada por el periodo de lactancia, alimentación, la raza, el manejo, la forma de ordeño manual o mecanizado.

II.2 Manejo de cabras paridas

Es de especial importancia dejar separado a las hembras primerizas, que son las que requieren de mayor atención durante el parto, donde se deben supervisar al menos dos veces al día, a fin de detectar aquellas que pudieran tener problemas.

El momento de la parición es el que demanda mayor supervisión en todo el calendario de manejo de caprinos, pues es importante observar con atención a los animales para detectar alguna que puedan presentar problemas de parto por presentar un cordero demasiado grande o que viene mal colocado o que no estén en las mejores condiciones corporales.

11.3 Manejo de cabritos recién nacidos

El cuidado de las crías comienza inmediatamente después del nacimiento o parto. En este período si el manejo por nuestra parte es deficiente, tendremos una mortalidad de corderos bien elevada. Por dicha razón, debemos seguir los pasos siguientes:

1. Eliminar los residuos de líquidos o mucosidades fetales del hocico
2. Se debe desinfectar el ombligo con tintura de yodo, Violeta de Genciana o Azul de metileno (no es recomendable utilizar spray matagusano), para que cicatrice. Repetir de 3 a 4 días después del nacimiento, hasta que el ombligo sane.
3. Observar que el cordero reciba calostro lo más pronto posible después del parto. El calostro hace que el recién nacido adquiera anticuerpos defensas y resista a las enfermedades, que se encuentran en el medio exterior.
4. Si la madre rechaza a su cría se debe amarrar y ayudarle a la cría que mame de la ubre de su madre, hasta que esta última acepte a su cría.
5. Nunca secar las crías porque esto lo hace la madre con la lengua.
6. Si la oveja madre no produce suficiente leche, se muere o rechaza a su cría, al recién nacido se le debe buscar una madre sustituta

REVISIÓN DE BIBLIOGRAFÍA

Aréchiga, C.F.; Aguilera, J.I.; Rincón, R.M.; Méndez de Lara, S.; Bañuelos, V.R.; Meza-Herrera, C.A. Situación actual y perspectivas de la producción caprina ante el reto de la globalización Tropical and Subtropical Agroecosystems, vol. 9, núm. 1, 2008, pp. 1-14 Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, Yucatán, México.

Mellado M. La cabra criolla en América Latina. Vet Mex. 1997; 28(4):333-343.

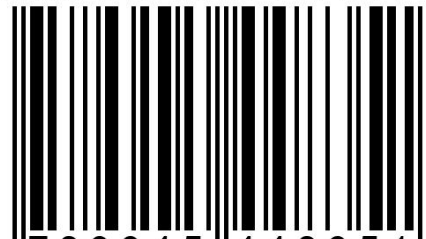
Peguero, A.; Carvajal, J.; Montero C. 2018, Guía técnica para producción sostenible de ovinos y caprinos en República Dominicana. Consejo nacional de Investigaciones Agropecuarias y forestales (CONIAF). Santo Domingo, DO. 16 p.



Instituto Dominicano de investigaciones Agropecuarias y Forestales
(Idiaf)



ISBN: 978-9945-448-35-1



9 789945 448351