



Taller de Prácticas Profesionales

SISTEMAS INTENSIVOS Y SEMI-INTENSIVOS DE PRODUCCIÓN CAPRINA

ALUMNOS:

- ❖ CAMAÑO, Héctor Sebastián
- ❖ ROMERO, Gabriel Marcelo
- ❖ VOUTAT, Mauro Eduardo

TUTOR: M.V. Cappello Villada, Juan Sebastián

CATEDRA: Producción de Pequeños Rumiantes y Cerdos

FECHA DE ENTREGA: 15 de Junio de 2015

FECHA DE EXPOSICION: 22 de Junio de 2015

ÍNDICE

ANTECEDENTES HISTÓRICOS	3
SISTEMAS DE PRODUCCION	5
SISTEMA DE PRODUCCION EXTENSIVO:	6
SISTEMA DE PRODUCCION SEMI-INTENSIVO	7
SISTEMA DE PRODUCCION INTENSIVO	9
BASE ANIMAL.....	9
NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN.....	13
INSTALACIONES.....	26
SANIDAD	33
MANEJO Y ORGANIZACIÓN	47
BIBLIOGRAFIA	50

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El presente texto pretende ofrecer un panorama global del mercado existente de los productos de origen animal, principalmente de carne y leche, con el propósito de obtener un panorama general de la producción caprina y valorar algunas perspectivas de la producción caprina en el mundo. La cabra fue probablemente de los rumiantes el primero en ser domesticado. Se considera que fue domesticada hace más de 10000 años en la Mesopotamia. Como ejemplo podemos mencionar que varias religiones tenían como deidad a la cabra. Ha sido una de las especies más útiles al hombre, sobre todo como proveedora de leche. Fueron introducidas al Caribe en el siglo XVI por los españoles y posteriormente al continente americano.

Los portugueses también pudieron contribuir al establecimiento de la caprina cultura en América, probablemente algunos ejemplares venían de África durante el periodo donde existía el comercio de esclavos.

Durante el siglo pasado en el periodo de las grandes guerras y los de post guerra la crianza de caprinos se incrementó para aminorar la escasez de leche. Sin embargo durante los últimos años, su importancia como especie doméstica con gran potencial productivo y reproductivo ha sido relegada, pero ofrece grandes perspectivas de desarrollo principalmente por su alto potencial productivo de leche y las características organolépticas de su carne (Reed, 1959).

-Perspectivas globales de la producción de carne y leche caprina

En el año 1995 se logró por primera ocasión que los países en vía de desarrollo superaran a los países desarrollados en la producción de carnes, a partir de ese año. También se ha estrechado la brecha de la producción de leche entre países en vía de desarrollo y los desarrollados. En 1998 India superó a Estados Unidos de América (EEUU) como el productor de leche a nivel mundial.

Igualmente China desplazó a Estados Unidos de América y la Unión Europea (UE), en la producción de carne. Estos eventos han generado un enorme cambio en el “centro de gravedad” de la producción animal, desde el norte hacia el sur y de las regiones templadas y con buenas condiciones climáticas a zonas tropicales sub tropicales áridas y semiáridas.

A principios de los 80, las dietas basadas en el consumo de leche y carne eran privilegios de los ciudadanos de los países desarrollados y en el resto de los países, era el

privilegio de una clase social minoritaria poseedora de enormes riquezas. La mayoría de los países en vía de desarrollo, excepto los países de Latinoamérica y algunos otros del cercano oriente, poseían consumo per cápita de 20 kg por año, para la mayoría de las personas de África y Asia el consumo de carne leche y huevo resultaba un lujo inalcanzable y eran consumidos de manera exclusiva en ocasiones esporádicas.

Los animales cumplían muchas funciones, pero en lugar de utilizarse para la producción de alimentos, se utilizaban como medios de transporte o tracción en las labores de campo o como proveedores de materia orgánica en forma de excretas (abono) o simplemente como símbolo de posesión y aseguramiento de bienes o para disponer de ellos en casos de emergencia económica. Una gran proporción de los países en vías de desarrollo no eran utilizados para la producción de alimentos. Esa historia ha venido cambiando rápidamente. El consumo de carne en los países en vía de desarrollo se ha duplicado partir de 1980 desde 14 kg hasta 29 kg en el 2002 (Steinfeld y Chilonda, 2007; citado por Aréchiga *et al.*, 2008).

La producción total de carne se triplicó de 47 millones de t a 139 millones de t en ese mismo periodo. El desarrollo ha sido mucho más dinámico en los países que han mostrado un rápido crecimiento económico entre ellos China y otros países del Asia del Este. Solamente china representa al 57 por ciento del incremento en el abastecimiento de carne de los países en vía de desarrollo en cuanto a la leche, el desarrollo es menos espectacular pero igualmente resaltante. La producción total de los países en vía de desarrollo se ha expandido en un 122 por ciento entre los años 1980 y 2002.

Sorprendentemente el 40 por ciento de ese incremento proviene exclusivamente de la India y gran parte de esa expansión productiva se debió a incrementos en la producción y solo una pequeña porción se debió al incremento en las importaciones.

Para todos los países en vía de desarrollo, las importaciones solamente representan el 0,5 por ciento y el 14,5 por ciento de la producción total de carne y leche respectivamente.

Países como Nueva Zelanda y Australia han jugado y continúan jugando un papel importante como exportadores de carne, leche y lana y productos lácteos, particularmente hacia Japón y cercano oriente y ha estado posicionándose e inundando los mercados con sus productos obtenidos de sus sistemas de producción basados principalmente en el pastoreo.

Existen tres importantes países con economías emergentes: China, India y Brasil los cuales aportan 2/3 partes de la producción total de carne y más de la mitad de la produc-

ción total de leche de los países en vías de desarrollo. También representan casi 3/4 del crecimiento productivo de los países en vías de desarrollo. Los tres poseen unas características en común: los tres son países con grandes extensiones de terreno.

Conforme se han venido globalizando y se han ido reduciendo las tarifas arancelarias, el mercado de los productos pecuarios se ha ido incrementando. Lo anterior se demuestra al comparar el avance entre los años 1980 y 2002. El mercado de carnes se incrementó de 13,9% a 20,8% respectivamente, y algo similar sucedió con la leche incrementándose desde el 18,5% a 21% de 1980 a 2002 respectivamente. La producción animal ha tendido a llevarse a cabo donde existía la disponibilidad de alimentos y no como anteriormente se buscaba, que fuera cerca de los centros de consumo.

Esto podría deberse a una mayor infraestructura de desarrollo y de cadenas frías en los países de mayor producción.

Los retos son totalmente diferentes de una región a otra. En cuanto a la producción, la tendencia a incrementar rápidamente la producción animal en los países tropicales subtropicales y áridos se verá afectada por condiciones climáticas, aspectos de sanidad y mejoramiento genético. Por otro lado, el incremento de la producción exige una mayor producción de alimentos e insumos alimenticios y si no se tienen se tendrá que recurrir a la importación, lo cual se ve cada vez más complicado por el incremento en el costo de los granos debido a su utilización como biocombustible como el etanol. Estos países deberán enfrentar el dilema de importar productos de origen animal o importar granos para la producción animal o la generación de biocombustibles (Delgado *et al.*, 1999).

SISTEMAS DE PRODUCCION

El sistema de producción caprina, depende de varios factores tales como el clima, la cantidad de terreno disponible, número de cabezas de cabras en el rebaño, medidas para confinarlas dentro de ciertas áreas, la finalidad y objetivos a que se dedique, la explotación que puede ser: leche, carne, pieles y pelo.

1. SISTEMA DE PRODUCCION EXTENSIVO.
 - a) Nómada o trashumante
 - b) Sedentario
2. SISTEMA DE PRODUCCION SEMI-INTENSIVO.
 - a) sistema de producción de pastoreo de esquilmos
 - b) sistema de producción nómada y esquilmos

c) sistema de producción en praderas cultivadas

3. SISTEMA DE PRODUCCION INTENSIVO.

1. SISTEMA DE PRODUCCION EXTENSIVO:

Este sistema se caracteriza por presentar un clima semidesértico, vegetación predominante arbustiva, con gran escasez de aprovisionamiento de agua, ganado criollo, adaptado a las difíciles condiciones de las extensas llanuras o escarpadas montañosas carentes de vías de comunicación es en donde se ubica la mayor parte de la producción caprina. Consiste en el manejo de los hatos en el pastizal, con el fin de aprovechar los recursos naturales existentes.

a) Sistema de producción nómada o trashumante: Se caracteriza por la explotación del pastoreo del rebaño en distintos lugares, es decir; los rebaños vagabundos, todo el tiempo en busca de los mejores pastos y arbustos sin regresar por las noches a un lugar determinado. Este sistema está basado en el pastoreo y ramoneo de extensas áreas de tierra relativamente improductivas, principalmente en las zonas áridas o imposibles de ser cultivadas.

En este sistema las cabras son pastoreadas en grupos por un pastor y comen lo que esté disponible en el área dedicada al pastoreo, se mueven según el pastizal y dependiendo de la estación del año, así como las condiciones climáticas, sobre todo la precipitación. El tamaño del hato varía de 10 a 100 cabras. Las cabras son cambiadas a diferentes áreas, siguiendo un sistema migratorio pero en ciertas estaciones vuelven a pastorear ciertas áreas.

El objetivo principal es la producción de carne, principalmente la venta de cabritos.

b) Sistema de producción sedentario: Este sistema se caracteriza en que el productor tiene un lugar fijo que sirve también como centro de operaciones de su hato. El ganado sale a pastorear a diferentes lugares durante el día aprovechando pastizales y matorrales ociosos y regresando en la noche. Hace uso de la vegetación según la época y condición del pastizal, sin medidas de mejorar o aumentar la producción, ni medidas de conservación de suelos, ni vegetación.

El manejo en este sistema y sobre todo el servicio (apareamiento), está basado en la mejor disponibilidad de la vegetación para poder elegir la estación de partos. Sin embargo tiene un poco más de flexibilidad, ya que las crías no andan con las madres como en el sistema anterior, sino que las pueden dejar en el corral.

Unos de los principales problemas es que los animales tienen que caminar de 8 a 12 km diarios.

Otro aspecto lo representa el daño por las cabras a terceros por destrucción en terrenos cultivados, el manejo precario sin tecnología y procurar servicios en mayo y junio.

2. SISTEMA DE PRODUCCION SEMI-INTENSIVO

A este sistema también se lo conoce como sistema de producción semi-intensivo y consiste en la crianza del ganado caprino combinando dos actividades principales:

- a) El pastoreo y ramoneo la mayor parte del día.
- b) Confinamiento durante la noche, donde se les proporciona como alimentación suplementaria cierta cantidad de forrajes, granos concentrados o algún tipo de suplementos (fruto de algarrobo y heno de alfalfa).

Las cabras se alimentan por medio del ramoneo constante, aprovechando los recursos naturales de la región pero se complementa con forrajes concentrados y sales minerales en el corral. Se tiene cuidado específico de manejo que permiten controlar su desarrollo, las instalaciones son más completas, teniendo ya alojamiento adecuado según la etapa de vida en que se encuentran y por lo tanto la infraestructura ya es más costosa.

El objetivo de la explotación es la producción de leche, aunque la venta de reproductores mejorados se ha incrementado y por último la venta de cabrito sigue siendo una fuerte entrada. Se conoce 3 tipos

- a) **Sistema de producción de pastoreo de esquilmos:** Es un sistema de los semi intensivo, donde existe diversas modalidades y una tremenda diversidad en las características del sistema de producción de pastoreos de esquilmos. En este grupo de alimentos se encuentran las partes vegetativas (pajas y rastrojos) de gramíneas (maíz, cebada, trigo, sorgo) y leguminosas (frijol, haba), que quedan después de cosechar los granos; en otros casos son los subproductos (bagazos y cascarillas) resultantes de remover partes de alto valor alimenticio (azúcares solubles, aceites, etc.) o industrial, como en la caña de azúcar, las semillas oleaginosas y frutas.

En la mayoría de los casos se trata de productos secos, muy maduros, fibrosos, cuyos componentes químicos principales son los carbohidratos estructurales; su valor nutricional global está relacionado al de éstos y su unión con la lignina.

Características generales

Son de baja densidad, es decir, ocupan mucho espacio con respecto a su peso, de alta capacidad de absorción de líquidos. Se les denomina como forrajes toscos o voluminosos. Su transporte y manejo puede ser costoso.

Son de digestibilidad baja y aportan poca energía metabolizable al animal.

Tienen bajo contenido de proteína. La proteína en los vegetales y su digestibilidad se reducen con la edad. Tienen alto contenido de fibra o paredes celulares (fibra detergente neutro, FDN), lignina y algunos con sílice; estos últimos reducen aún más su aprovechamiento por el animal. Los tallos y las cascarillas, que son más fibrosos y tienen menos proteínas que las hojas, constituyen la mayor proporción de los esquilmos agrícolas. Pueden ser deficientes en algunos minerales (fósforo y azufre) y los secos en carotenos (precursores de vitamina A).

Como consecuencia de estas características el aporte de nutrientes es, por una parte, bajo y por otra el consumo voluntario se reduce; consecuentemente, la productividad de los animales alimentados mayoritariamente con estos alimentos es baja (Martínez Rojas *et al.*, 1986)

b) Sistema de producción nómada y esquilmos: Este sistema quizás se debió atar en los sistemas extensivos, pero se incluyó en los sistemas de producción de pastoreos de esquilmos debido a que guarda ciertas características básicas del pastoreo de esquilmos.

Aquí se hace una combinación de pastoreo extensivo en la vegetación nativa del pastizal siguiendo un patrón de pastoreo similar a los empleados en los sistemas extensivos, combinando con un pastoreo de esquilmos en los meses de principio de noviembre hasta finales de febrero. Entre los principales esquilmos se tienen los esquilmos de sorgos y cereales.

c) Sistema de producción en praderas cultivadas: Su característica es que la alimentación de los animales se basa en el pastoreo de las praderas cultivadas, siendo en algunos casos suplementadas en corral o no. El tener una fuente segura de forrajes durante todo el año y principalmente durante el invierno o las épocas críticas, es uno de los puntos claves de la explotación. Este sistema se basa en la filosofía de producir leche o carne basándose de forraje cultivado y hacerlo a través de la suplementación estratégica.

3. SISTEMA DE PRODUCCION INTENSIVO

Este sistema corresponde a la estabulación total de los animales. Situación que incrementa considerablemente los costos de producción. Aquí se realiza un manejo adecuado para desarrollar por completo el potencial de producción de los terrenos y de los animales. Consiste en la producción de cabras exclusivamente en corral, donde se desarrollan técnicas avanzadas en cuanto a alimentación, selección, manejo y ensilaje, rastrojos concentrados o granos, mediante una ración balanceada, con limitada o ningún acceso al pastoreo. Su éxito depende de que se logren alcanzar producciones de leche superiores a los 500 L/cabra/año; de transformar la leche en quesos de alta calidad por parte de los mismos productores y asegurar la venta de los cabritos para abasto.

Los principales insumos son: la alimentación, los animales, la infraestructura elevada y la mano de obra (personal capacitado), que son factores que representan altos costos, junto con algunas técnicas de manejo.

Antes de intensificar cualquier explotación, se hace necesario establecer relaciones bien planeadas con el mercado para la venta de los productos así como para la compra de la materia prima, se hacen previsiones para asegurar la alimentación adecuada y continua todo el año.

BASE ANIMAL

(De Gea, 2006; De la Rosa, 2011)

➤ CRIOLLA:

El ganado caprino Criollo (Figura 1), se considera en la actualidad un “mosaico genético”, por ser la resultante de numerosos cruzamientos estructurados sobre la base de las cabras de Andalucía (actuales razas Blanca Celtibérica y Blanca Andaluza y de Castilla, Cádiz, León y Extremadura (actuales razas Castellana de Extremadura y Verata).



Figura 1. Caprinos criollos no caracterizados en Argentina

Hay evidencias de que el ganado del noroeste argentino proviene de las cabras que los conquistadores españoles trajeron del Perú en el siglo XVI. Desde entonces y hasta la

introducción de cabras de Angora del Tíbet en 1826, durante el gobierno de Rivadavia y las subsiguientes en este siglo de las razas Toggenburg, Saanen y Nubia, ese ganado fue modelando su estructura y adaptándose al rigurosos ambiente del chaco árido de nuestro país, hasta lograr la extraordinaria rusticidad de la que hace gala el actual “pie de cría criollo”.

Puesto que aún no ha sido caracterizada fenotípicamente como raza, existen ejemplares de distinto tamaño, conformación y pelaje, aunque generalmente se trata de animales eumétricos, de mediana alzada y mayoritariamente de color blanco. Su prolificidad y precocidad son bajas, siendo habitual la ocurrencia de dos partos (únicos o mellizos) en el término de 14-16 meses.

➤ **ANGORA:**

Originaria de Turquía (Ankara). Productora de fibra Mohair, leche y carne (Figura 2). Color blanco brillante, pelaje espeso y abundante, largo, fino, lustroso, sedoso y rizado (15 cm de longitud). Cuerpo de formas redondeadas y proporcionado. Cabeza brevilínea, fina, frente ancha, cuernos en ambos sexos. Perfil recto, orejas anchas. Baja prolificidad.

En nuestro país se explota en Patagonia (Neuquén, Río Negro y Chubut).

Argentina es el cuarto productor mundial de fibra, detrás de Turquía, Sudáfrica y Texas. La fibra producida en nuestro país es de calidad inferior (30-35 micras), con alto porcentaje de fibras meduladas (10 %).

En 1999, a partir de una propuesta de la Dirección de ganadería dependiente de la secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación (SAGPyA), se implementó el “Programa Mohair”, del que participan las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut y que comprende tres líneas de trabajo definidas: 1) Programa de mejoramiento genético, a través de la cabaña Angora que INTA Bariloche tiene en Pilcaniyeu (R.N), 2) Esquila y acondicionamiento de la fibra y 3) Acopio y Comercialización, por medio de licitaciones públicas provinciales.



Figura 2. Cabra Angora en Neuquén

➤ **ANGLO NUBIAN:**

Esta raza doble propósito, desciende de la cruce de cabras regionales inglesas, irlandesas y suizas (Saanen), con machos importados de Egipto (Nubia Zairaibe), Etiopía, Siria, Irán e India (Jamna Pari) (Figura 3).



Figura 3. Cabras Anglo Nubian productoras de Leche

Fue introducida en EE.UU. y Canadá. Los ejemplares importados por el gobierno de la provincia de Córdoba, en el año 1962, con destino a la cabaña capri-

na de Villa de María del Río Seco, provinieron de Canadá. A esta cabaña le cupo un importante papel en la difusión de la sangre en todo el centro y norte del país.

El standard racial acepta ejemplares de cualquier color o combinación de colores, aunque predominan los tostados (colorados), zainos, overos, oscuros (negros). El pelaje es corto, fino y brillante. La alzada a la cruz, en los machos es de 80-90 cm y en las hembras de 70-80 cm. Cabeza triangular, con o sin cuernos, perfil convexo y orejas largas y caídas, anchas, colgando cerca de la cabeza. Los miembros anteriores derechos y fuertes y los posteriores, proporcionados y algo cóncavos, para dejar espacio a la ubre, que debe ser bien conformada, implantada un poco hacia delante y con los pezones de buen tamaño, tipo vaca.

➤ **SAANEN:**

Raza lechera originaria del valle de Saanen (Suiza) (Figura 4). De color blanco, ligeramente crema con algunas pecas en nariz, párpados, orejas y ubre. Pelaje corto, espeso y fino. Cuerpo grande y longilíneo. Cabeza grande y bien proporcionada. Con o sin cuernos. Perfil recto o subcóncavo. Orejas de tamaño mediano, elevadas hacia arriba. Y hacia delante. Cuello delgado, largo y fino. Miembros robus-



Figura 4: Cabra Saanen

tos, fuertes y bien formados. Ubres bien implantadas, uniformemente desarrolladas y de forma globular, sin división. Pezones de mediano grosor, uniformes, más bien largos, apuntando ligeramente hacia adelante. Temperamento linfático. Producción de leche. Rendimiento lechero elevado; en Europa con períodos de lactancia de 240 días, se han registrado producciones totales de hasta 1.200 kilos.

➤ TOGGENBURG:

Raza lechera de origen suizo (Figura 5). Obtenida a partir de cruzamientos entre cabras gamuzadas de Saint Gall y Saanen. Introducida al país en 1922, con destino a la Granja Caprina del gobierno de la provincia de La Rioja.

Pelaje de color claro u oscuro variando hasta el pardo con bandas blancas o grises en la cara y patas; corto o mediano,



Figura 5. Cabra Toggenburg.

fino, más largo en el dorso y muslos. Cuerpo longilíneo. Frente ancha, perfil recto; con o sin cuernos. Orejas cortas, blancas, con manchas oscuras en el centro y erectas. Cuello de longitud media, delgado y fuerte. Miembros fuertes y bien aplomados. Ubres bien implantadas de forma globular, de tamaño mediano sin división. Temperamento tranquilo. Producción de leche semejante o un poco inferior a la Saanen. Porcentaje de grasa: 3-3,5 %.

➤ BOER:

Llamada también Afrikánder. Es una raza de doble propósito, aunque con marcada tendencia a la producción de carne (Figura 6). Se originó en Sommerset, a partir de cruzamientos de razas locales como la Bantú, con razas europeas, Angora y razas indias. De color blanco con la parte delantera del cuello, cabeza y orejas coloradas, excepto el frente de la cara y el hocico. Pelaje corto pero grueso. Cuerpo simétrico y corpulento, con marcada conformación carnífera. A los diez meses pueden pesar 45 kilos. Cabeza grande



Figura 6. Macho Boer

con cuernos fuertes, bien separados y dirigidos hacia atrás. Perfil convexo, orejas péndulas y de tamaño medio, un poco dobladas hacia fuera en su extremo. Cuello de longitud moderada de base ancha. Miembros fuertes, bien colocados, con cuartillas fuertes y pezuñas bien formadas. Raza bastante prolífica, son frecuentes los partos múltiples (gemelares y triples). Rendimiento de la canal: 48 % a los dos dientes.

Introducida al país recientemente. La E.E.A. INTA Catamarca dispone para la venta de animales en pie y semen congelado. En Las Lomitas, provincia de Formosa, hay tres cabañas que nuclean a 650 animales PDP y cuentan con un laboratorio de inseminación artificial y trasplante embrionario.

NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

A pesar de sus similitudes con los ovinos y bovinos, los caprinos difieren de manera significativa en hábitos de pastoreo, selección de alimento, requerimientos de agua, actividad física, composición de la leche, composición de la canal, desórdenes metabólicos y parásitos. Por lo tanto, sus requerimientos nutricionales son también diferentes.

En la producción caprina es altamente recomendable cubrir las necesidades nutricionales de los animales, que van a depender de varios factores como la edad, sexo, categoría, estado fisiológico en que se encuentra (por ejemplo, las hembras no gestantes tienen diferentes necesidades que las hembras gestantes o las cabritas en desarrollo), nivel productivo, del ambiente, estado sanitario, etc. Una cabra mal alimentada es poco productiva y se enferma fácilmente por lo cual se acorta su vida útil.

A continuación se hace una breve descripción de las diferentes categorías de cabras con sus variantes:

1- **Chiva o Cabra:** Hembra que ya parió una vez, este animal puede llegar a producir hasta los 6 años dependiendo del manejo realizado, comenzando luego a disminuir su producción. Sus condiciones fisiológicas pueden ser: vacías, preñadas y con cría.

2- **Cabrilla o hembra de reposición:** Hembra desde que se desteta hasta que pare por primera vez. Condiciones fisiológicas: vacías o preñadas.

3- **Cabrito o cabrita:** Desde que nacen hasta que se destetan y empiezan a comer más pasto que leche.

4- **Chivo o Chivato:** Macho entero, padre del hato. Su vida útil reproductiva tiene una relación directa con su manejo. Se puede estar pensando en 6 años máximo.

5- **Chivito:** Macho que se desteta sin castrar, y que todavía no ha entrado en servicio.

6- **Capón:** macho castrado, liviano hasta los 30 kg, y pesado cuando supera dicho peso.

Comportamiento de los caprinos en pastoreo

La cabra se desempeña bien en ambientes limitantes para otras especies, por eso la encontramos generalmente en zonas áridas y semiáridas.

Categorías de cabras	Máximo consumo voluntario en % de peso corporal
Cabritos	4,5%
Cabras secas	2,8%
Cabras inicio de gestación	3%
Cabras fin de gestación	2,7%
Cabras lactantes en baja producción	4%
Cabras lactantes en alta producción	5%

Muchas veces se le ha echado la culpa de la degradación de algunos ambientes, que en general fueron hechos por el mal manejo del hombre y que solo quedó la cabra por su rusticidad y hábitos alimenticios. Siempre se la cataloga como dañina para el ambiente, asociada a degradación y pobreza, pero siendo considerados sus productos un lujo como la carne magra, queso y leche; utilizándose ésta última para alérgicos a la leche de vaca. Agregándosele a esta lista las fibras mohair y cachemira, sin olvidar el cuero a partir del cual se hacen productos de cabritilla, siendo muy apreciados por su fineza.

Las características del caprino para seleccionar entre diversidad de especies, estados vegetativos y partes de la planta, están dadas por factores como labios superiores móviles, boca pequeña y puntiaguda, su especial agilidad para subir a algunos árboles y comer desde ahí arriba o comer parada en sus patas traseras (posición bípeda), las cabras adultas y los machos, doblan y quiebran las ramas de árboles y arbustos con actitud solidaria para acercar alimentos más altos a las categorías menores del hato, quienes se benefician, formando pequeños grupos de consumo que generalmente son emparentados (madres e hijos). Todo esto explica la mayor selectividad de dieta en relación a los bovinos y ovinos accediendo a lugares que las otras especies no llegan, pudiendo alimentarse de los tres estratos vegetativos (herbáceo, arbustivo y arbóreo).

También explica su característica de ramoneador, siendo secundario el pastoreo. La diferencia a favor del caprino se debe al comportamiento dietario por el ramoneo y preferencia de especies de mayor consistencia, de arbustos duros y leñosos, y hasta los que tienen espinas y de gustos amargos (umbral alto para los amargos), que le permiten consumir un rango más amplio de especies. Esta preferencia del ramoneo del monte bajo,

árboles, arbustos, enredaderas, y en menor cantidad del estrato herbáceo hace que los caprinos incrementen la biomasa de forraje disponible en ecosistemas con dominancia de árboles y arbustos, haciéndola compatible para el control biológico de arbustales con cabras en sistemas silvopastoriles y sobre la vegetación del Chaco-Árido.

-CONDUCTA ALIMENTICIA:

Una de las características más peculiares de las cabras es su inquisitiva conducta alimenticia. Entre las especies domésticas, son únicas en escoger y consumir su dieta. Discriminan entre partes de plantas o partículas de alimento que parecen idénticas. Su alimento debe estar fresco, limpio y sin tocar.

-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO DIETARIO:

1. Propios del animal
2. Clima
3. Suelo
4. Forrajes
5. Manejo

-HÁBITO DE CONSUMO:

El proceso de pastoreo de una cabra durante 24 horas comprende una secuencia de acciones que se repiten cada vez que ingresa a un recurso forrajero distinto. Este pasa necesariamente por tres etapas diferentes, que son siempre consecutivas y que se repiten cada vez que un animal se enfrenta a un nuevo ciclo alimenticio.

Este comportamiento es precisamente uno de los éxitos evolutivos de la especie caprina, que desde hace 7.000 años ha tenido siempre una facilidad increíble para adaptarse a cualquier ecosistema por duro que sea.

Las diferentes etapas del proceso de consumo son:

- ✎ BÚSQUEDA Y PRUEBA: 50 g/m lineal recorrido
- ✎ INGESTA: 100 g/m lineal recorrido
- ✎ DIVERSIFICACIÓN: 50 g/m lineal recorrido.

Búsqueda –prueba:

Se refiere a la relación que existe entre el sabor de un nuevo alimento y la respuesta que recibe de su organismo que puede ser positiva o negativa (reacción

pos-ingresiva). Si es positiva determina cambios en el gusto de los animales incorporando nuevos alimento a su dieta.

La inclusión de un nuevo alimento en la dieta de una cabra se realiza bajo el siguiente esquema:

Primero, la respuesta recibida por parte del organismo en la valoración de un nuevo alimento es la manera que tiene el animal de conocer como han respondido sus diversos órganos a la composición química de los nuevos nutrientes, proporcionando así una sensación agradable si le gusta o de lo contrario rechaza al alimento.

Los receptores del sabor responden a: Gusto (dulce, salado, ácido y amargo), Olfato (con toda la diversidad de olores que se puedan presentar) y Tacto (astringente, doloroso, temperatura).

Los receptores del gusto interactúan con los receptores del organismo que son los Químico-receptores de nutrientes y toxinas; Osmo-receptores de concentración de sales y Mecano-receptores que responden a la distensión de la pared gástrica.

Del intercambio de información entre los diversos receptores se elabora una sensación gustativa diferente, según las necesidades del animal en ese preciso momento. Esto explica por qué el gusto varía a lo largo de un ciclo de alimentación de un animal con un descenso de palatabilidad para los alimentos recién ingeridos, y un aumento para aquellos que equilibran la dieta. Las modificaciones gustativas pueden ser transitorias o definitivas, según la intensidad de la respuesta de los diferentes receptores.

Una vez que ha elegido la zona a pastorear, durante el proceso de prueba realiza un bajo consumo pero diversificado, estimado en unos 50 g de M.S por metro lineal recorrido, durante el cual pueden incorporar algunos vegetales, que pueden contener alcaloides, terpenos y taninos, y es esta diversificación lo que le permite contrarrestar los efectos perjudiciales de esos compuestos, además de adecuar las necesidades nutricionales a la disponibilidad de forraje existente. En esta etapa hay un claro reconocimiento de la zona y un primer contacto con las diferentes especies vegetales que se consumen en poca cantidad a la espera de la respuesta orgánica pertinente, para poder continuar o no posteriormente con el aumento de la cantidad a ingerir.

-Ingesta:

Es el proceso en que el caprino dedica la mayor parte del tiempo.

Durante el mismo consume las especies más abundantes en la zona, basado en las ya comprobadas por el animal en el proceso de búsqueda-prueba. Por lo tanto, el consumo se eleva hasta 100 g de Materia Seca (MS) por metro lineal recorrido. Esta etapa es

también importante porque en ella la cabra recibe las respuestas orgánicas producidas por las especies consumidas en la primera etapa.

-Diversificación:

En esta etapa, la cabra ya tiene las respuestas orgánicas pertinentes y con esta información elabora una ingesta diversificada de especies vegetales positivas pero menos frecuentes, por lo tanto la cantidad desciende otra vez a menos de 50 g de M.S. por metro lineal recorrido.

Las cabras líderes de la majada saben conducir a los animales de tal manera que reducen la tercera fase al mínimo, cambiando la zona para recomenzar cuanto antes un nuevo ciclo y por lo tanto llegar rápidamente a la fase dos, repitiendo estos ciclos cuantas veces sean necesarias, hasta satisfacer las necesidades nutricionales de su organismo; por este motivo puede ser conveniente realizar el pastoreo conjunto de caprinos y ovinos a efectos que éstos últimos los guíen en la exploración de nuevas zonas, y por lo tanto que amplíen sus horizontes nutricionales.

Es importante destacar, que las cabras a las que se les complementa la ración de pastoreo con alimento concentrado, no cambian su forma de pastoreo en ciclos aunque se sacien más rápidamente, pero siguen siendo igual de selectivas que cuando solo consumen forraje como única fuente de alimentación.

-TIEMPO DE PASTOREO:

Normalmente, un caprino dedica un promedio de 8 horas por día en el proceso de alimentación, de las cuales, 6 horas están dedicadas al proceso de ingesta y las 2 horas restantes las divide en los procesos de búsqueda y diversificación.

El tiempo de pastoreo está influenciado por distintos factores que interactúan entre sí determinando así la cantidad de horas que dedica a consumir.

Estos se clasifican en:

- ✎ Factores de orden climático: horas de luz, estación del año, viento, temperaturas extremas.
- ✎ Factores asociados al forraje: altura, densidad, composición botánica, estado fenológico, palatabilidad, digestibilidad y estación del año.
- ✎ Efectos del animal sobre el pastizal: Pisoteo, deyecciones, efecto de la defoliación.
- ✎ Efectos del pastizal sobre los animales: disponibilidad, digestibilidad, accesibilidad, altura de crecimiento y distribución de la M.S., palatabilidad, veloci-

dad de pasaje, fertilidad del suelo, sustancias tóxicas que alteran el metabolismo y vehículo pasivo de enfermedades.

- ✎ Factores asociados al manejo: Época y duración de los servicios, destete y/ o desmadre, plan sanitario, señalada, suplementación, complementación alimenticia, instalaciones, tipo de pastoreo, distancia a las aguadas, sombras y reparos.
- ✎ Factores inherentes al suelo: Estructura, fertilidad, permeabilidad, topografía, recursos hídricos y la presencia de montes.
- ✎ Factores propios del animal: Raza o biotipo productivo, edad, dentición, estado fisiológico, condición corporal, temperamento, trabajo que esté efectuando, aplomos, herencia, carga parasitaria.

-MANEJO NUTRICIONAL DEL CAPRINO

La cantidad de alimento que se debe proporcionar a las cabras debe estar en relación con su nivel de producción y estado fisiológico los cuales varía según las diferentes etapas de producción.

Los requerimientos nutricionales de los animales y que el alimento debe aportar son:

- ✎ Energía (Carbohidratos y lípidos)
- ✎ Proteínas (aminoácidos)
- ✎ Vitaminas
- ✎ Minerales
- ✎ Agua

Tener en cuenta que los requerimientos alimenticios dependerán de la edad, sexo, estado fisiológico y nivel de producción de la cabra, donde los requerimientos cambiarán a lo largo del año, según el estado fisiológico en que se encuentre el animal.

Dependiendo de esto, será el grado de condición corporal que aceptaremos como adecuado.

Los requerimientos nutricionales del caprino son más altos que para los ovinos, debido a la naturaleza de esta especie en desarrollar mayor actividad física (caminando o jugando). También como se trató anteriormente difiere en los hábitos de pastoreo, requerimientos nutricionales, hábito en la selección de alimentos y composición de la leche.

El comportamiento de la cabra en pastoreo está determinado por las necesidades nutricionales según su categoría y etapa fisiológica y por la composición y disponibilidad de la dieta. Teniendo en cuenta estos parámetros se han establecido los

requerimientos mínimos para mantenimiento, producción (leche, carne y pelo), gestación, crecimiento y desarrollo.

De manera general, las cabras deben consumir más MS, en relación con el peso corporal, o la M.S. consumida debe contener una mayor concentración de nutrientes, comparado con los requerimientos de otros rumiantes, esto está dado porque el retículo-rumen de la cabra es más pequeño en relación con su tamaño corporal, haciendo que el tiempo de retención de las partículas del alimento sea menor, permitiendo una rápida tasa de paso de las partículas, y debido al menor tiempo de residencia en el rumen permite que la digestibilidad real de la dieta sea menor que en otros rumiantes, y que el nivel de consumo sea elevado.

En conclusión, el resultado neto es un nivel de consumo más elevado de nutrientes digeridos, en comparación con otros rumiantes.

Si la dieta no alcanza para cubrir sus necesidades consumen lo que encuentran disponible; si por el contrario hay abundancia y variedad, eligen lo que más les apetece, manteniendo una relación relativamente constante de energía y proteína. En las cabras hay una tendencia a anteponer el equilibrio de energía y proteína como factor de consumo de cantidad de alimento.

El total de requerimientos o necesidades nutricionales está dado por la sumatoria de los siguientes componentes: metabolismo de ayuno más la energía dedicada a la termorregulación, actividad física que esté efectuando, reproducción, gestación, lactancia, crecimiento y aumento o disminución de peso.

-Manejo nutricional y su influencia en el desempeño reproductivo, alimentación durante servicio, gestación, lactancia, destete y castrones

Para determinar las necesidades alimenticias se deben evaluar los siguientes parámetros: raza y biotipo reproductivo, categoría, sexo, estado fisiológico, nivel de producción y aumento diario de peso vivo (ADPV).

Estos requerimientos o necesidades se pueden expresar en: kg de MS, **Energía metabólica (EM)**, **Energía digestible (ED)**, **Total de nutrientes digestibles (TND)** o se puede utilizar con exactitud las equivalencias ganaderas como el **equivalente oveja (EO)**, que nos determina el promedio anual de requerimientos de una cabra de 50 kg de peso vivo que gesta y cría un cordero hasta el destete.

Las exigencias nutricionales son mayores en las etapas de crecimiento, final de gestación y principio de lactación, donde es necesaria a veces la suplementación, para

mantener un nivel de producción satisfactorio. De acuerdo a estas exigencias se establecen los periodos críticos en la alimentación, durante los cuales hay que prestarles el máximo de atención.

Si se dispone de buenos recursos forrajeros y arbustivos que permitan un suficiente racionamiento, las cabras adultas cubren sus necesidades nutricionales para mantenimiento. La suplementación con sal (NaCl) y un complejo mineral/vitamínico ofrecido ad libitum, se asegura el buen estado de salud del hato.

Los Períodos Críticos en la Producción son: Pre-servicio, Servicio, Gestación y Lactancia.

En la producción caprina se debe tener en cuenta que una alimentación errática y deficiente, sobre todo durante los períodos críticos donde el alimento no cubre sus requerimientos, las consecuencias pueden ser:

- a. **Baja tasa reproductiva**
- b. **Elevada mortandad de crías por inanición**
- c. **Bajo índice de crecimiento en cabritos**
- d. **Pubertad tardía por bajo peso**
- e. **Alta incidencia de enfermedad parasitaria e infecciones**
- f. **Baja producción de leche**

Este conocimiento específico, debe adecuarse a las características geográficas y ecológicas de la región en que se encuentre la explotación.

-PRE-SERVICIO:

-Hembras reproductoras:

Dos semanas antes de iniciar los servicios, es recomendable suministrar un *flushing* (sobrealimentación), con alimento concentrado a las cabras de baja condición corporal para mejorar los índices de preñes y prolificidad.

Esta práctica, debe hacerse en forma progresiva para realizar el acostumbramiento hasta alcanzar la cantidad recomendada, dicha suplementación debe mantenerse por el tiempo que dura el servicio y hasta 20 días posteriores, a fin de disminuir el porcentaje de pérdidas embrionarias.

-Machos reproductores:

La producción de los espermatozoides es un proceso que lleva alrededor de 60 días, y bajos niveles nutricionales en los machos durante este período puede provocar deficiencias en la calidad del semen. Los requerimientos se intensifican al

comenzar el período de servicio. Por lo tanto es necesario que los machos lleguen en buen estado al inicio de la temporada de servicio.

La actividad sexual de los machos está en relación al estado corporal. Es sabido, que aquellos castrones que están flacos o en mal estado, servirán menos chivas y más cantidad de éstas no quedarán preñadas. En este mismo sentido, la madurez sexual de los machos tiene que ver con su desarrollo y peso corporal.

Al igual que las hembras que entran en la etapa reproductiva, para que los castrones tengan una buena condición corporal y un buen estado de salud, una de las estrategias es el *flushing* (sobrealimentación), para lo cual deberán estar sometidos a una buena alimentación (alta en energía y proteínas) dos semanas antes de iniciar la etapa reproductiva y durante la misma. Los suplementos deberán suministrarse paulatinamente, generando un acostumbamiento hasta completar la cantidad deseada, con el objeto de evitar problemas digestivos.

Una buena condición nutricional del animal evita el desgaste físico que repercute en la fertilidad, debido a la gran actividad sexual que desarrolla el macho en esta época. Por lo tanto, es recomendable mantenerlos con los mismos niveles alimenticios que a las cabras, durante la época que estén afectados a la reproducción. Al terminar el período reproductivo, el suplemento debe ser disminuido progresivamente hasta eliminarlo totalmente.

-GESTACIÓN:

Este periodo dura en término medio alrededor de 150 días. En el mismo se pueden diferenciar dos períodos de importancia central que son: los primeros 100 días (**G1**) y los últimos 50 días (**G2**) los cuales son necesarios tenerlos en cuenta porque las necesidades nutricionales de estos dos períodos son totalmente distintas.

-Servicio e inicio de la gestación (G1):

Durante el servicio su estado corporal debe ser bueno lo que facilita la implantación del embrión, fijación del feto a la placenta, y ofrece un buen punto de partida para transitar las restricciones invernales. Las cabras en esta etapa deben ser bien manejadas, proporcionando energía y proteínas adicionales para que se encuentren en excelentes condiciones en el momento del apareamiento y durante el primer mes de gestación, porque cualquier aumento o reducción de los niveles nutricionales en este período influirán en la supervivencia y la migración de los embriones. También debe evitarse que la cabra engorde, o esté en condición corporal superior a 4 (característico de cabaña),

porque el engorde reduce el crecimiento de la placenta y consiguientemente el tamaño de los embriones.

En G1, el/los fetos, sólo se desarrollan el 30 % del peso que tendrán al nacimiento, por lo cual, los requerimientos de la madre son solo de mantenimiento, siendo necesario ofrecerles alimentos que cubran sus necesidades nutricionales.

-Segunda etapa de la gestación (G2):

El último tercio de la gestación y el inicio de la lactancia son periodos muy críticos.

Durante las últimas 6 semanas de preñez se produce un aumento exponencial del 70% de crecimiento del feto, con lo cual también lo hacen las necesidades nutricionales, en estos momentos la madre exige alimento nutritivos adicionales, pero como la capacidad del rumen está disminuida en un 50 % por el tamaño del feto que lo comprime, es recomendable suplementar con concentrados energéticos y proteicos; la adición de estos elementos debe hacerse mediante alimentos concentrados, si en esta fase la cabra sufre carencia energética pierde tejido de las ubres, lo que afectará considerablemente el crecimiento de los chivitos nacidos. Un buen estado nutricional asegura el nacimiento de una cría fuerte, y que la madre cuente con leche en cantidad y calidad suficiente. Es de destacar que la cabra, a diferencia de la oveja, tiende a abortar ante restricciones nutricionales fuertes durante la gestación. Debido a esta circunstancia, problemas nutricionales en esta etapa puede dar menor número de nacimientos disminuyendo la prolificidad del hato.

La proporción de proteína bruta durante las 3 últimas semanas de la gestación y las 3 primeras de la lactancia, debe ser del 17 % para alcanzar los mejores resultados. Las necesidades de energía metabolizable son mayores durante la lactancia que al final de la gestación.

Durante la gestación, la futura madre debe acumular reservas corporales que permitan después del parto tener una buena producción de leche, la cabra mal alimentada produce menos leche y manifiesta menor instinto maternal que las madres bien alimentadas. Para garantizar una buena lactancia, la cabra debe recibir suficiente alimento de buena calidad, lo que se logra destinándose los mejores potreros a las cabras con crías. Las necesidades nutricionales de las madres con mellizos son 30 % más elevadas que las de las madres con una sola cría. La capacidad de consumo de las cabras durante el último tercio de gestación, varían de 820 g a 2,1 kg de MS por día, estando disminuida en relación con el peso vivo (PV) o el peso metabólico (PV 0,75).

En resumen, para lograr la meta de un número elevado de cabritos nacidos vivos, debe lograrse que la chiva llegue al servicio en la mejor condición corporal posible, pudiendo reservarse un buen potrero para uso exclusivo durante el servicio y la parición. Eventualmente, se puede pensar en una suplementación. En el potrero de reserva deberían estar presentes especies de buena calidad forrajera. Durante el servicio, los animales pueden aprovechar el crecimiento de la temporada anterior de estos pastos, y durante la parición los primeros rebrotes de primavera.

-LACTANCIA:

Al comienzo de la lactancia se elevan las necesidades nutritivas de la cabra, hay un aumento en su capacidad de ingestión de alimentos. Las mismas cabras en fase de lactación, llegan a consumir el 7% de su PV, es decir 180 g /Kg de peso metabólico.

Las necesidades de proteína bruta están entre 5,5 % durante las primeras 8 semanas y 4,5 % durante las 8 últimas semanas, las necesidades de energía metabolizable en estos intervalos son de 2,47 MJ (megajoules) hasta la octava semanas y 2,34 MJ en las últimas 8 semanas. La escasez de energía puede estar asociada con otras deficiencias nutricionales como las proteínas, minerales y vitaminas causando una menor producción de leche y de menor calidad, afectando el crecimiento de la cría, ocasionando pérdida de peso, incapacidad de reproducción y mayor mortalidad de las mismas.

Al inicio de la lactancia el incremento del coeficiente proteico en la dieta, sin disminuir el consumo de energía, aumentará la producción de leche en la cabra, favoreciéndose el desarrollo de las crías. En la fase intermedia de la lactancia, es necesario cubrir los requerimientos nutricionales, debido a que aún es elevada la producción de leche y comienzan a agotarse las reservas corporales del animal. En la fase final de la lactancia, al disminuirse el alimento para que se reduzca aceleradamente la producción de leche, puede afectarse el metabolismo del animal si éste no se ha alimentado adecuadamente durante toda la lactancia, poniendo en riesgo la nueva gestación.

Es aconsejable, durante la época de lactación y con el propósito de conseguir excelentes promedios de producción, ofrecer un suplemento (alimento concentrado) con 18 a 20% de contenido de proteína cruda (PC) y energéticamente con un contenido de un 75% del total de nutrientes digestibles (TND).

En caso de que el forraje contenga un alto contenido de MS como en la utilización de rastros de cosecha gruesa, campo natural y forrajes diferidos en la época invernal,

puede suministrarse una suplementación con alto contenido de urea a efectos de mejorar la digestibilidad de la MS disponible.

-ALIMENTACIÓN DEL CABRITO:

Primero, se debe tener en cuenta la importancia del peso al nacimiento, ya que el alto peso al nacimiento tiene una correlación directa con la supervivencia del cabrito, el cual, momentos antes de nacer se encuentra en un ambiente húmedo y a la temperatura corporal de la madre (38°C), por lo que debe contar con la reserva energética necesaria (grasas pardas) para hacer frente a las condiciones ambientales adversas (frío, lluvia, viento, etc.) para poder levantarse y tener energía para mamar el calostro, siendo este último altamente energético y fuente de inmunidad pasiva, donde la madre le pasa todos sus anticuerpos a la cría, la cual tiene su sistema digestivo apto para absorberlos por endocitosis en las primeras 12 horas, luego disminuye la capacidad de absorción hasta desaparecer a las 24 horas. He aquí, la importancia de la alimentación de la madre en los últimos 45 días de la gestación. Además, debido a que la leche que va a ser la única fuente de alimento durante el primer mes de vida del cabrito, no se debe descuidar el alimento de la madre durante la lactancia.

En nuestros sistemas de producción extensivos de carne, los cabritos son separados de la madre para la faena entre los 30 a 45 días del nacimiento y solo se destetan las hembras destinadas a reposición. El efecto negativo del destete es más marcado cuando los animales tienen poco peso, alrededor de los 7 kg, provocando en éstos una disminución marcada del crecimiento.

Cuando los cabritos pesan entre 9 y 10 kg el efecto del destete sobre el crecimiento es menos marcado, y se prolonga por menos tiempo. El destete debería hacerse entre las 10 a 12 semanas, continuando con la alimentación sólida a base de forrajes de buena calidad, suplementando con concentrado de alto valor energético. Esto es sumamente importante para continuar el crecimiento y alcanzar el estado adulto a temprana edad.

Durante las primeras 12 semanas después del nacimiento, el cabrito tiene un crecimiento regular y progresivo, la ganancia de peso diaria se sitúa entre 100-180 g, disminuyendo paulatinamente hasta los siete meses. A partir de ahí, lo hace a razón de 60 a 80 g/ día. En el primer mes de vida reciben su alimentación en base a leche

materna; sin embargo, el suministro a voluntad, de un buen concentrado, favorece el desarrollo de los compartimientos gástricos (rumen, omaso y abomaso) y el consecuente pasaje de pre-rumiante a rumiante.

En las condiciones, donde los cabritos tienen a disposición vegetación natural, sería recomendable la complementación de 200 a 300 g de alimentos energéticos (maíz o sorgo) por día, para cubrir los requerimientos de crecimiento.

Entre el destete y los seis meses de edad, una suplementación energética es básica, mejorando aún más agregando un suplemento mineral.

Un suplemento fácil de realizar en el campo puede ser en base a 75% de energía (cereales), 20% de proteínas (ex pellets) y 5% de vitamínico mineral.

A partir del cuarto mes se incrementa el desarrollo del rumen, por lo cual es recomendable el suministro de alimentos ricos en fibras, evitando el consumo exagerado de alimento concentrado.

El objetivo de la cría comercial de caprinos debe orientarse hacia la producción de leche y carne de buena calidad.

-AGUA

El agua limpia y fresca debe ser ofrecida en forma permanente. La cantidad y frecuencia de consumo de agua está influenciado por los siguientes factores:

- | | |
|---|--|
| ❖ Temperatura ambiental | ❖ Vegetación |
| ❖ Desplazamientos | ❖ Contenido de agua del forraje |
| ❖ Sales y minerales de la dieta | ❖ M.S. consumida, Naturaleza del alimento |
| ❖ Sexo | ❖ Temperatura del agua de bebida |
| ❖ Edad | ❖ Variación individual |
| ❖ Niveles de producción de leche | ❖ Disponibilidad de agua y calidad (contenido salino) |
| ❖ Estado fisiológico | ❖ Distribución de aguadas |
| ❖ Clima (temperatura, humedad, lluvias, vientos, etc.) | ❖ Reparos y Sombras |
| ❖ Suelo | |

La recomendación general es que las cabras tengan libre acceso al agua para maximizar su consumo y así no limitar el consumo de forraje. Su consumo de agua en promedio ronda el 10% del peso vivo.

Las cabras son más sensibles que otras especies a la calidad del agua y rechazan beber agua contaminada con heces u orina, por ello es crucial diseñar los bebederos de tal manera de que los animales tengan fácil acceso al agua y que no puedan ensuciarla.

En general la cabra consume menos agua que la oveja o el bovino en relación al tamaño metabólico (1,4-1,7 kg de agua/kg MS vs 2,1 kg de agua/kg MS en bovinos). A mayor estrés calórico, alimentos más secos, aguas salobres y alta tasa de producción de leche, los requerimientos de agua serán mayores.

En clima templado, el requerimiento de mantenimiento es de 146 g/kg 0,75y se necesitan 1,43 kg adicionales por kg de leche producida (Gioffredo y Petryna, 2010).

INSTALACIONES

Las instalaciones sobre las cuales se ha hecho hincapié son aquellas acordes al tipo de explotación caprina predominante en nuestro país, el minifundio, que tiene como características que la mayoría de los establecimientos se ubican en zonas áridas del Noroeste y Cuyo, donde el régimen de lluvia es estival oscilando entre los 100 mm y los 350 mm. En la provincia de Córdoba se ubican en el Noroeste con regímenes de lluvias de zonas áridas y en las sierras con una pluviometría mayor. Presenta suelos poco estructurados y en algunos casos con elevado grado de erosión. Estos productores habitan campos de uso compartidos (campos comuneros), no poseen títulos de tenencia de la tierra, la superficie sobre la cual tienen derechos no supera las 200 ha (donde se emplazan las precarias instalaciones que poseen), el número de animales por hato oscila entre los 70 y 250 animales. Este sistema productivo se caracteriza por el empleo de mano de obra familiar. En forma complementaria crían ganado bovino (15 a 50 animales por familia) y Cultivan maíz y hortalizas. No se dispone de sistemas de riego, la captación de agua se realiza en represas familiares o comunitarias, el uso de agua es compartido ya que se destina para uso ganadero y consumo humano. La vegetación es xerófila (vegetación de climas áridos), con un estrato arbóreo abierto, el estrato arbustivo es semi-cerrado y el herbáceo es discontinuo. Por ello cuando uno habla de racionalidad no se refiere a hacer instalaciones "bonitas", pero ineficientes en su funcionamiento y a la vez muy caras, por ejemplo el hacer refugios sin ventilación con el propósito que "no les dé el viento a los animales", suele traer serios problemas respiratorios a los animales. Las instalaciones son muy importantes para el buen manejo del hato, pero hay que recordar que suele ser lo más costoso. Por ello, las instalaciones deben ser funcionales y económicas, porque

iniciar una explotación caprina con sentido productivo significa adoptar una nueva visión, estando receptivo al cambio con racionalidad y sentido común, esta visión es de tranquera adentro y tranquera afuera del establecimiento. Hacia adentro está la administración de los recursos económicos y productivos disponibles en el establecimiento, en base a su potencial genético, al buen estado de salud de los animales, con alimentos disponibles en cantidad y calidad, y con instalaciones adecuadas. El propósito primordial de las instalaciones, mediante la construcción de los corrales mejorados para el ganado caprino en los sistemas extensivos de producción, pretende lograr una disminución en la tasa de pérdidas de cabritos y cabras por muertes debido a problemas sanitarios y de hacinamiento, principalmente disminuir las pérdidas perinatales de cabritos en invierno, y mejorar las condiciones de alojamiento de las cabras en lactancia, elevando de esta manera los índices productivos, facilitando y haciendo más eficiente la mano de obra familiar en el manejo de los animales. Existen sugerencias básicas que los productores deben conocer en el momento de construir las instalaciones; ellas son: **1)** Ubicación de los corrales respecto a la vivienda. **2)** Distancia a la vivienda mayor de 50 m, para disipar el olor característico de los animales en celo. **3)** Ubicación con respecto a la pendiente del terreno, en un lugar elevado para evitar la acumulación de agua de lluvia. Los locales deben estar convenientemente ventilados de forma natural o artificial, para evitar la condensación y las corrientes de aire además de minimizar los efectos del polvo. La Ventilación de los corrales tiene varias funciones: eliminar el exceso de humedad, eliminar el exceso de calor, eliminar los gases nocivos procedentes de la fermentación de las deyecciones, y la renovación del aire del interior de los corrales. Por ese motivo, las construcciones para el alojamiento de los animales deben de estar diseñadas de manera que permitan la eliminación de todos esos elementos anteriormente mencionados. **4)** El corral debe orientarse de acuerdo con la prevalencia de vientos y la dirección del sol. En climas fríos, se debe procurar la mayor incidencia de sol, y en climas tropicales procurar un corral ventilado y fresco. Por tal motivo, la orientación del eje principal de la superficie techada debería ser de este-oeste, para aprovechar la energía solar en invierno y en verano obtener la mayor área de sombra durante el día. **5)** Barrera cortaviento, orientada de este a oeste, para evitar el efecto de los vientos del sur en invierno. **6)** Altura mínima del sector techado de 2,20 m. **7)** Construcción del techo con pendiente dirigida hacia fuera. **8)** Materiales para la construcción de corrales preferentemente de la zona. **9)** Número mínimo de divisiones internas del corral, tres. **10)** Puertas externas e internas ubicadas en el ángulo formado por dos lados sucesivos. **11)** Prever un portón

para la extracción del guano, no menor a 3 m de ancho. **12)** Para definir la superficie del corral, considerar tamaño promedio de la majada, espacio mínimo por categoría, superficie de pastoreo y capacidad de carga. En la construcción de las instalaciones propuestas, la superficie destinada por animal adulto será de 1,5 a 2 m² y de 0,5 m² por cabrito. Los corrales constan de una superficie techada equivalente al 1/3 de la superficie total del mismo, donde el techo debe ser común a todas las divisiones que este tenga (o al menos al corral general y de los cabritos). Es importante que conste de una pared en el lado que enfrenta a los vientos fríos e invernales. El material utilizado en la construcción deberá ser de la zona (adobe, postes, horcones, varas y varillas) se construyen con palo a pique colocados en forma vertical y contigua, sostenidos por 4 hebras de alambre de alta resistencia bien tensados. Este tipo de construcción se utiliza como corral de aparte de animales y de encierre nocturno para la pernoctación de los mismos. Entre los beneficios que aporta este tipo de construcción es de destacar la protección que brinda a los animales contra el frío, la lluvia y la comodidad de los caprinos; lo cual reditúa en la disminución de pérdidas por estas causas. Entre las actividades que requeriría este tipo de instalaciones para su uso eficiente cabe mencionarse una limpieza periódica o desinfección con agua-cal para evitar problemas sanitarios. Este tipo de manejo requiere la capacitación y concientización de los productores porque este tipo de tecnología se adapta bien al manejo que realizan los productores con el ganado caprino y reemplaza a los corrales tradicionales contruidos con cercos de ramas y tronco-varilla superpuestos. La mayoría de los materiales a utilizar son de auto insumos que se encuentran en el predio productivo, por lo cual se reducen considerablemente los costos. Este tipo de tecnología no genera ningún tipo de desechos contaminantes. Esta tecnología es fácil de adaptar a las distintas condiciones productivas, ya que los materiales utilizados pueden ser reemplazados por los disponibles en el medio: palo a pique por hilos de alambre, alambre tejido, madera, etc. El diseño puede modificarse de acuerdo a las necesidades y posibilidades del productor (se puede construir en forma gradual de acuerdo al sistema productivo que posee). Entre los resultados esperados por la utilización de esta tecnología se pueden mencionar el incremento de la tasa de cabritos nacidos/cabritos vendidos, siendo uno de los más importantes; también se reducen los problemas sanitarios, y se hace más eficiente el tiempo destinado al trabajo con los animales en el corral. Como el cabrito mamón es un producto destinado exclusivamente al mercado, la utilización de esta tecnología mejora en forma directa el ingreso de los productores.

Instalaciones de un sistema semi-intensivo e intensivo

Antes de comenzar la construcción es necesario tener un plano general de todo el rancho, el cual debe ser diseñado claramente y ser flexible de tal modo que se pueda incorporar nuevas tecnologías o permitir futuras extensiones; El tipo de explotación debe ser adecuado a la región, tipo de manejo, a los animales al clima y a la disponibilidad económica, se debe proporcionar espacio suficiente al ganado para su alimentación, agua, ejercicio, descanso y protección contra el medio.

Las construcciones deben facilitar las diferentes actividades y proporcionar comodidad, rapidez y optimización de la mano de obra.

Dentro de estos aspectos hay dos factores a tener en cuenta:

A) La construcción: Esto es en cuanto al material utilizado para el desarrollo de las instalaciones.

B) El empleo adecuado de los locales y alojamientos que abarcan el almacén y el local para el Molino, así como los diversos corrales.

Por otro lado, existen factores que se deben tener en cuenta buscar y seleccionar de la mejor manera el material de construcción que son:

- Empleo de las instalaciones.**
- Costo de material para construcción,**
- Duración de los mismos.**

En los sistemas extensivos de producción de cabras, el uso de instalaciones y equipos es reducido. Cuanto más intensivo el Sistema de producción, mayor la necesidad de instalaciones y mayor su calidad. Es importante que las instalaciones sean sencillas, su construcción debe ser con base de materiales rústicos principalmente.

La estabulación de la cabra es necesaria con el fin de:

- prevenir contra las inclemencias del tiempo
- facilitar el suministro de agua y alimento
- proteger contra parásitos
- prevenir contra robos y evitar que dañen los cultivos

Características de alojamiento y de las instalaciones:

- **Cabrerizas:** el alojamiento debe construirse sobre terrenos de fácil acceso bien drenado, abrigado de los vientos y distantes de los centros de población Y zona industrial.

- **Solera:** alojamiento cubierto que puede ser de tierra arcillosa, apisonada o de hormigón. En ambos casos no debe faltar cama abundante para que absorba las deyecciones líquidas. Las soleras de tierra son más baratas y absorbe mejor el exceso de humedad de las camas. La solera de hormigón tiene la ventaja que se limpia con mayor facilidad.

Por lo general, está formada por una capa de hormigón de 10 cm de espesor, asentada sobre otra de grava.

- **Cerramientos:** Los tabiques de separación y los cimientos tienen una altura de 1.5 m

Estos tabiques pueden ser de un metro y el resto de malla de alambre.

- **Sombreadores:** Se pueden construir con diferentes materiales como láminas de cartón, tejas y material vegetativo, la altura debe ser la necesaria para que se proyecte la sombra en el corral durante las diferentes horas del día.
- **Cercas:** Pueden ser de postes naturales, como troncos, arbustos o bien de piedra. Malla ciclónica galvanizada, alambre trenzado, alambre de púas, eslabones de cadenas, o cercas eléctricas. Cualquier tipo de material que se utilice para la construcción de las cercas debe poseer las características de que al contener a las cabras estas no se lastimen.
- **Comederos:** Pueden ser fijos o portátiles, conviene que vayan provistos de una malla para evitar que las cabras ingresen al comedero y ensucien el pienso. Se precisa una longitud de 35 cm por cabeza.

Pueden construirse de madera, concreto o lamina, con las siguientes características:

- A) Forma de canoa, con fondo cóncavo y paredes longitudinales (siendo la posterior más alta que la anterior)
- B) Amplio y fácil de limpiar
- C) Resistente
- D) Que evite la contaminación

La construcción de comederos debe ajustarse a las diferentes normas:

-Se necesita entre 20 y 30 cm de longitud del comedero por animal joven y 40 a 50 cm para animal adulto.

-Las cabras no comen alimentos sucios por eso se necesita evitar que los alimentos caigan al piso. Es bueno suministrar los forrajes con porta forraje, instalado a una altura de 40 a 60 cm sobre el nivel del piso

-si se usa comedero al nivel del piso se recomienda evitar por medio de paredes con aberturas que las cabras entren a estos

-Bebederos: La calidad del agua de bebida y del Sistema de abrevar tiene una gran importancia en este ganado, puesto que ambos casos condicionan el éxito de la explotación.

-la cabra consume diariamente en 3 y 8 litros de agua, este consume depende del estado de lactación, de la alimentación y de la estación del año. El agua de bebida debe ser muy limpia. Existen distintos tipos de bebederos:

- **Piletas directas:** se pueden utilizar para tal fin cubas con capacidad para 30 a 50 litros o tanques galvanizados cortados por la mitad con lo que se distribuye agua a las cabras.
- **Piletas con flotador:** Son recipientes instalados en el interior de los corrales, en los cuales el agua se mantiene en un nivel constante, el bebedero de pileta más indicado es el que cuenta con un acabado liso, fácil de limpiar y que permita beber al 10 por ciento de animales al mismo tiempo
- **Bebederos automáticos o con chupetes:** Tiene la ventaja de evitar el desperdicio y la contaminación del agua los animales presionan un pequeño pivote y el agua sale con ligera presión .en esta instalación se necesita un bebedero individual por cada 8 a 10 cabezas de ganado.
- **Saladero:** El recipiente para las sales minerales debe proteger del contacto con el agua, es conveniente que el recipiente no tenga esquinas donde pueda acumularse las sales y los desperdicios. Para suministrar las sales se utiliza material típico de la región.

REQUISITOS DE ESPACIO POR ETAPAS:

-ALOJAMIENTO PARA MACHOS O CORRALES:

Los machos cabríos deben estar separados de las hembras en sus respectivos corrales durante gran parte del año si se aplican estaciones determinadas de montas. Para esto se construyen corrales cuya superficie fluctúa entre los 12 y 18 m² por animal, el piso compacto y con declives para las deyecciones líquidas de los machos escurran de la mejor manera.

-CABRERIZAS:

Las cabras son muy susceptibles a la humedad y a la corriente de aire .Se tiene que estabular en épocas de lluvias intensas .El piso del alojamiento puede ser de tierra firme o de concreto con buen desnivel.

Si es d concreto es necesario proveerlo de una buena cama de paja .En climas húmedos, el piso de rejilla es mejor, puede ser hecho de tablas o de madera o de cualquier otro típico de la región, con una separación de 1,5 cm. Para evitar las corrientes de aire, la ventilación debe ser bien planteada y las aberturas deben estar a una altura de por lo menos 1,25 cm. Un alojamiento para cabras durante épocas de lluvia, debe ser construido en alto.

La superficie de piso requerido por animal es de 0,5 a 1,0 m² .El techo puede ser de estructura metálica o paja.

En las regiones con clima tropical húmedo es apropiado que un alojamiento posea las siguientes partes:

- Estructura de material típico de la región.
- Piso de rejilla construido de material rustico.
- Techo de hoja.
- Posa forraje de material típico de la región.
- Almacén para alimento y equipo.
- Puerta.

-CORRALES:

Los corrales son utilizados para confinar a los animales permanentemente o solo durante la noche.

Las cercas deben ser buenas para evitar las salidas, su estructura puede ser de malla ciclónica empotrada en una base de bloque de concreto y las partes que los complementan son de tubos de 3” de diámetro. Otro tipo será de madera, piedra, alambre u otro tipo de material rustico.

La altura dada a la cerca es de aproximadamente 1.30 a 1.50 m. En invierno estos corrales se cubren de costales o fardos u láminas de cartón para proteger a los animales contra la lluvia. Cada corral destinado a la estabulación de animales debe contar con las siguientes características:

- | | | |
|------------------|----------------------|-------------------|
| -Cercas. | -Comederos. | -Bebedero. |
| -Puertas. | -Sombreadero. | -Saladero. |

-EXISTEN SEIS TIPOS DE CORRALES, LOS CUALES SON:

- Corral para hembras en producción.
- Corral para hembras secas.
- Corral para hembras gestantes.
- Corral para cabritos.
- Corral para animales enfermos.
- Corral para machos.

-CORRAL DE PRODUCCION, SECAS Y EN GESTACION:

Se mencionan estos tres tipos de corrales en conjunto por estar distribuidos conjuntamente y tener las mismas medidas generales.

Estos corrales pueden tener una medida de 20 m de frente por 32 de fondo, lo que nos da una superficie de 640 m² de área disponible y por lo tanto, el área por animal está entre los 12 m² (corrales con 50 animales) y 16 m² (corrales con 60 animales).

-CABRITERAS:

En forma general los detalles de estos corrales son similares a los demás ya que solo varía la altura del cercado, que es de 1,40m aproximadamente.

-CORRALES PARA ANIMALES ENFERMOS:

Es recomendable que en la explotación exista un corral para mantener a los animales sospechosos de alguna enfermedad o aquellos que ya la padecen.

Este corral debe brindarle al animal protección contra las inclemencias climáticas, comodidad, fácil limpieza y desinfección.

El cercado de este corral es de 1,60 m de altura y sea construido a base de malla ciclónica, alambre o cualquier otro material ya mencionado. (5)

SANIDAD

Manejo sanitario del hato caprino:

Uno de los factores a considerar como limitante de la producción es el deficiente estado sanitario y desconocimiento de la mayoría de las enfermedades que afectan al ganado caprino; Cuando se enferman en algunos casos sanan, en otros casos quedan secuelas, y la muerte puede ser el final, dependiendo de los agentes causales y de los factores que predisponen el proceso morbo; por eso es necesario saber cuáles son los factores que intervienen en una enfermedad y que medidas higiénico sanitarias se deben emplear.

-HIGIENE Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES:

Las condiciones higiénico sanitarias deficientes, hacen que el ganado caprino sea susceptible de contraer enfermedades. Los factores que agravan el problema son:

- Desconocimiento de aspectos técnicos por el productor, manejo tradicional.
- No se conoce la especie, se cree es rustica, pero, por el contrario es sensible, acusa de inmediato los desequilibrios fisiológicos.
- Ante tales circunstancias, las soluciones a los problemas no son fáciles porque generalmente no responden a una causa sino a varias, siendo algunas de ellas enmascaradas, haciendo complejo el diagnostico, razón por la cual hay que apoyares en las pruebas de laboratorio.

-HIGIENE DEL CRIADERO:

Son medidas higiénicas que debe ejecutar el productor para preservar el estado de salud de la población y lograr mayor resistencia a la agresión de los agentes etiológicos.

Frente a un foco infeccioso los procedimientos a efectuar son:

- ✘ Separar los animales sospechosos o enfermos para evitar el contagio.
- ✘ Detectar los enfermos crónicos que actúan como portadores sanos, mediante las siguientes pruebas:
 - Para mastitis: el california mastitis test (CMT).
 - Para brucelosis: serología (BPA, SAT, 2ME).
 - Para tuberculosis: la prueba de la tuberculina.
 - Para parasitosis: coprología.

- ✘ Desinfección de corrales, utensilios, comederos, recipientes paredes, cercos, utilizando:
 - Creolina al 5%.
 - Formol al 2%.
 - Soda Caustica al 2%.

En el caso de que se produzca el ingreso de animales se recomienda cuarentena.

Exigir certificado de libre de brucelosis y tuberculosis y averiguar que otros controles se realizaron.

No prestar los reproductores machos para servicio a otros criaderos, sobre todo si no se conoce las condiciones sanitarias en que se encuentran estos.

Evitar el ingreso de otros productores o visitantes cuando hay información de la existencia de enfermedades infecciosas e la región, porque actúan como vehículo de contagio.

Control de parásitos externos: Es frecuente encontrarlos en los corrales (piojos, pulgas, garrapatas, ácaros, moscas, mosquitos y cucarachas), se aconseja el uso de insecticidas en pulverización y/o espolvoreo.

Control y erradicación de roedores, Utilizar cebos orgánicos que estén disponibles en el mercado. En la siguiente tabla se detallan las enfermedades más comunes en diferentes sistemas de producción caprina:

Tabla 1: Enfermedades más comunes en caprinos en los sistemas intensivos y extensivos

ENFERMEDADES	SIST.INTENSIVO	SIST.EXTENSIVO
Parasitarias	Coccidiosis Gastroenteritis Verminosa Sarna.Pediculosis,	Miasis Cutaneas Oestrosis Distomatosis.
Bacterianas	Enterotoxemia, Neumoenteritis Pietin Mastitis Tuberculosis	Poliartitis Septica Linfadenitis Caseosa. Tuberculosis
Enfermedades Carentiales	-----	Bocio Enzoótico, Toxemia de la Preñez
Víricas	Ectima Contagioso Fiebre Aftosa	Fiebre Aftosa

a) **ENFERMEDADES PARASITARIAS:**

-COCCIDIOSIS:

Agente causal: Es una enfermedad parasitaria producida por un coccidio llamado eimeria sp (1,5 a 25 u) con localización dentro de la célula que afecta a la mayoría de los animales domésticos. La enfermedad se presenta con mayor frecuencia en animales jóvenes. Pero puede haber casos en adultos que hayan estado sometidos a factores de estrés. Lo que produjo una disminución de las defensas. El hacinamiento en lugares húmedos, cerrados y fríos. Predisponen a la aparición de la enfermedad.

Ciclo biológico: es de ciclo directo. Comienza con la ingestión de ooquistes cuyos esporos son liberados por los jugos gástricos penetrando en las células intestinales para multiplicarse.

Cada ooquiste va a dar origen a a 8 esporozoitos . Luego entre 10 y 20 días de multiplicarse pasando varias veces por las células del intestino los ooquistes están listos para ser eliminados por la materia fecal y contaminar los alimentos y el agua.

Síntomas: Diarrea que en muchos casos puede ser roja con sangre, anemia , fiebre , pérdida de peso , enteritis y muerte .

Tratamiento preventivo: se pueden incorporar sulfas a la ración para evitar la proliferación de coccidios. Además mantener los corrales secos y limpios evitar siempre a hacinamiento.

-GASTROENTERITIS VERMINOSA (ENTEQUE):

Es una enfermedad parasitaria de curso crónico, que no presenta fiebre y produce diarrea, debilidad, adelgazamiento, anemia, trastornos en la piel. Tiene amplia difusión especialmente en regiones húmedas, campos anegadizos, pastizales de porte bajo.

Agente causal: Es provocada por varios vermes, que viven en distintos sectores del tubo digestivo, tienen sexos separados, las hembras adultas ponen huevos que son eliminados con la materia fecal y en el suelo evolucionan con formación de una larva en el interior de la cáscara, que se libera mudando en el suelo, siendo de esta forma resistente a las adversidades del clima. Al consumir los pastos infectados las mismas se localizan en el cuajo o en el intestino del caprino.

La sequía es el mayor enemigo de los estadios libres de estos vermes.

Los adultos toleran una carga moderada de parásitos en su cuajo, intestino y son eliminadores de huevos, infestando las pasturas y posterior contagio de las crías al consumirlas.

Diagnóstico: Por los síntomas, por examen de la materia fecal en laboratorio y por necropsia.

Tratamiento: Utilizar antiparasitarios, según época del año y tipo de vermes.

Prevención: Evitar el pastoreo en suelos anegadizos, cambiar de potrero, no sobre pastorear.

-DISTOMATOSIS (SAGUAIPÉ):

Es una parasitosis producida por la Fasciola hepática que se localiza en zonas anegadizas, húmedas, en las adyacencias de arroyos y vertientes. El parásito se adhiere a las pasturas, que al ser consumidas por los animales, se infectan.

En el animal se la localiza en los conductos biliares, produciendo anemia, adelgazamiento, edema en la papada, disminuye la producción de leche, pudiendo causar abortos.

Diagnóstico: Por los síntomas, el examen de la materia fecal en laboratorio y la necropsia.

Tratamiento y prevención: Desparasitar con productos específicos, controlar los factores que predisponen a la parasitosis, sanear y/o no usar los campos bajos donde hay arroyos y cañadas durante el otoño e invierno, prefiriendo su utilización durante el verano.

-MYIASIS CAVITARIA (OESTRUS NASAL):

Esta parasitosis se caracteriza por la presencia de larvas en las fosas nasales, senos frontales y maxilares, y en la cavidad de los cuernos. Su mayor incidencia es durante el verano. Las moscas adultas ponen sus huevos larvados en las fosas nasales; la evolución del estado larval es de 10 meses de duración, posteriormente se desprenden y son eliminadas al exterior por los estornudos, donde continúan con la fase de pupa para transformarse en mosca a los 50 - 56 días. Zumba al volar. Las ovejas y los caprinos se inquietan ante su presencia, reuniéndose en círculos con la cabeza hacia abajo para protegerse.

Síntomas: Inflamación de la fosa nasal, con estornudos y destilación mucosa sanguinolenta, trastornos nerviosos por presión e irritación de la mucosa nasal, movimientos de cabeza de abajo hacia arriba. Giran en círculo, pérdida del equilibrio, pueden perforar la lámina cribosa del etmoides alojándose en el encéfalo, también puede haber complicaciones neumónicas y la muerte del animal

Diagnóstico: Las larvas (L1) depositada en la nariz y la presencia de la larva (L3) con las descargas nasales.

Cuando se faena o muere el animal se encuentran las larvas alojadas en la cabeza.

Tratamiento: Con antiparasitarios a base de closantel y/o rafoxanide e ivermectina. Consultar la dosificación a su veterinario.

Profilaxis: Limpieza de los corrales, eliminar los adultos con soluciones insecticidas.

-PEDICULOSIS:

Se designa así a las infestaciones por piojos en los animales domésticos. La mayor incidencia se registra durante el invierno; la humedad, el frío intenso, el largo de los pelos y la radiación calórica del cuerpo juntamente con el hacinamiento, la falta de higiene y

desnutrición favorece su propagación por contacto, que es altamente contagiosa produciéndose durante el encierro en los corrales.

Las especies *Damalinea bovicola caprae* (piojo mordedor, comedor de escamas) y *Lignothanthus stenopsis* (piojo chupador que succiona sangre del huésped)

Estos permanecen todo su ciclo evolutivo sobre el huésped. Se localizan en el cuello, alrededor de la ubre, testículos, y luego abarcando todo el cuerpo.

Síntomas: Prurito, depilación, granulias y costras en la piel. Es anemizante. El animal adelgaza, produciendo disminución de la producción láctea en las cabras. En infestaciones masivas puede haber mortandad de cabritos.

Diagnóstico: Por la característica de las lesiones que se observan en la piel y al revisarlas nos encontramos con piojos y liendres adheridas a los pelos del animal.

Tratamiento y profilaxis: Como es una parasitosis que vive sobre la piel del caprino y al no tener fases libres en el medio, el despiojado es una medida curativa y profiláctica a la vez. Se combate con el baño, espolvoreo y/o pour on con efectos piojicidas como antiparasitarios externos y los inyectables sistémicos. La frecuencia se determina previo control a los 20 o 25 días del primer tratamiento.

-SARNA:

Enfermedad de la piel que se caracteriza por producir irritaciones y zonas alopecias en los animales, producidas por los acaros sarcópticos y psorópticos.

-Lesiones:

-Sarna sarcóptica: mucho prurito, afecta a cara y orejas la piel aparece sumamente irritada y de color rojizo.

-Sarna psoróptica: Costras típicas en el interior y fuera de la oreja, también se observa en los miembros

Diagnóstico: Raspado de piel y costras

Tratamiento: Avermectinas inyectables, baños (piretroides, amitraz)

b) ENFERMEDADES BACTERIANAS:

-NEUMONÍA:

Es una enfermedad frecuente en los caprinos que se manifiesta con una inflamación en sus pulmones, que tiene diferentes fases:

Congestión, consolidación y resolución.

Las causas que la predisponen es un manejo deficiente en sanidad, alimentación, temporales de frío y lluvias, excesivo calor, hacinamiento, edad y deficiente condición corporal.

Agentes causales: El origen es diverso pudiendo ser físicos, químicos, biológicos. Entre estos últimos citáremos a los virus, bacterias, parásitos, hongos.

Síntomas: Descargas nasales serosas y purulentas, presentan fiebre, depresión, pérdida del apetito, dolor y dificultad para respirar.

Diagnóstico: Por los síntomas clínicos y el estudio en laboratorio para aislamiento del/los agente/s. Las muestras a remitir posterior de la necropsia: Lesiones pulmonares y en animales enfermos el hisopado de la secreciones nasales.

Lesiones pulmonares provocadas por neumonía; Presencia de congestión (Hepaticización roja) en ambos lóbulos pulmonares, neumonía intersticial atípica.

Tratamiento: El uso de antibióticos de amplio espectro es lo indicado, asociado con balsámicos respiratorio y antiinflamatorios.

Prevención: Mejorar las condiciones de higiene de los corrales, evitar los temporales de frío y lluvias realizando cobertizos para proteger a los animales. Separar los enfermos de los sanos hasta total recuperación.

Desinfectar el ambiente, con formol al 2 % y/o amonios cuaternarios. Vacunar a la totalidad del hato con vacunas que contengan virus PI-3 con Pastúrela multocida y hemolítica, debiéndose repetir la vacunación a los 30 días.

Se aconseja esta vacunación en el otoño.

-MASTITIS:

Se designan así a las enfermedades que afectan al aparato mamario.

Es la consecuencia de un manejo inadecuado, por lo general el origen es infeccioso. El ingreso de los gérmenes

a la ubre es a través del conducto del pezón.

Síntomas: Los cuadros clínicos de la mastitis varían según los agentes causales. Las lesiones también dependen de la atención y asistencia (terapia).

La sintomatología es de ubre inflamada, caliente, dolorosa al tacto, la coloración es roja fuerte variando a otras tonalidades (violáceas) dependiendo de la gravedad. Las cabras presentan fiebre, decaimiento, con pérdida del apetito, a tal extremo que le puede provocar la muerte.

Herida en ubre y futura posibilidad de mastitis.

Diagnóstico: Por el estado de la ubre a la palpación, se detectan nódulos, desigualdad de las mamas, durezas, ganglios retro mamarios infartados. La presencia de mastitis produce una leche anormal.

Para un mejor diagnostico se deben remitir muestras de leche al laboratorio, donde se realiza el recuento de células somáticas (RCS)

Se puede realizar a campo el Test de California con la leche sospechosa.

Tratamiento: Inspeccionar el manejo del hato durante la rutina del ordeño y revisar cualquier lesión que asiente sobre la ubre.

Aplicar antibióticos de amplio espectro por vía intramamaria y vía intramuscular; además atender el estado general según la gravedad del caso.

-LINFOADENITIS CASEOSA:

Es una enfermedad contagiosa de las cabras y otras especies domésticas.

Se caracteriza por la presencia de abscesos en los ganglios linfáticos externos e internos.

Se localiza debajo de la quijada, oreja sobre su pecho, flancos y en los ganglios supra-mamarios de la ubre; en algunos casos se complica con una mastitis abscedativas, las lesiones en los testículos produce infertilidad en los machos.

Cuando ingresa por vía oral y por vía sanguínea es frecuente encontrar afectados órganos, como el hígado, bazo, riñón, pulmón, desarrollándose lentamente la enfermedad.

Es frecuente en cabras lecheras, por estar más expuestas a un sistema intensivo que aquellas de sistemas productores de carne extensivos.

La pérdida de peso es progresiva, disminuye la producción, con una incidencia mayor en los animales adultos.

Contagio: Los abscesos al madurar se abren y eliminan un pus amarillo verdoso que contienen la bacteria. El contagio se produce por ingerir alimentos contaminados, por heridas y aun pudiendo ingresar por la piel intacta.

Agente etiológico: *Corynebacterium pseudotuberculosis*, se caracteriza por ser resistente a la desecación, al calor, a temperaturas bajo 0 °C, sobreviviendo mejor en ambientes sucios por excrementos, restos de alimentos.

Tratamiento: El uso de antibióticos de amplio espectro es lo indicado, pero los resultados son inciertos.

Previo a su aplicación se debería abrir el absceso, recoger el pus en un recipiente, lavar con una solución desinfectante a base de yodo, colocar una gasa para que no se cierre la herida y proceder posteriormente a una desinfección por el término de 3 a 5 días.

Prevención: Aislar los animales enfermos hasta su total curación. Limpieza frecuente y desinfección de las instalaciones, equipos, bebederos, comederos.

Los caprinos que presentan signos digestivos y/o respiratorios es conveniente sacrificarlos.

-TUBERCULOSIS:

Es una enfermedad infecciosa rara en los caprinos.

Cuando afecta a los pulmones es frecuente encontrar lesiones cavernosas que contienen materia gaseosa.

Además formaciones perladas y vegetaciones vellosas en las serosas, también se localiza en el bazo, hígado, ubre y en los testículos.

Agentes etiológicos: Son susceptibles los caprinos a *Mycobacterium bovis*, *M. avium*, *M. tuberculosis*.

Síntomas: El signo que evidencia la enfermedad en el animal que la padece, es la pérdida de peso, a pesar del correcto manejo nutricional y de otras prácticas que tienen que ver con el confort.

Diagnóstico: La prueba tuberculínica en caprinos se puede aplicaren el pliegue de la cola o en la tabla del cuello. Para confirmar un diagnóstico de tuberculosis es necesario aislar e identificar el agente etiológico, para eso hay que remitir muestras al laboratorio que se obtienen en el matadero post mortem o en el establecimiento por medio de técnicas de necropsia realizadas por un médico veterinario.

Medidas de prevención: Animales que ingresan al establecimiento deben estar acompañados del certificado que acredite libre de tuberculosis.

En el caso de los reactivos positivos se deben sacrificar.

-ENFERMEDADES POR CLOSTRIDIOS:

Estas enfermedades producidas por gérmenes del género *Clostridium* son las siguientes:

- ◆ Enterotoxemia
- ◆ Disentería de los cabritos
- ◆ Riñón pulposo
- ◆ Gangrena enfisematosa
- ◆ Tétano
- ◆ Hepatitis necrosante

En general son fatales porque segregan toxinas extremadamente letales, pasando a la corriente sanguínea produciendo en diferentes tejidos lesiones que llevan a la muerte.

-ENTEROTOXEMIA:

Este germen se encuentra en el suelo y en el tubo intestinal como saprofito, forma parte de su flora, se exalta ante la ruptura del equilibrio fisiológico por numerosas causas, como por ejemplo, cambios bruscos de alimentación. Es frecuente su aparición en cabritos próximos al destete y en animales gordos, que reciben una ración alta en contenido energético.

Agente causal: Clostridium welchii o perfringens, tipos C y D.

Síntomas: Produce diarrea, a veces mucosa, y en algunas son sanguinolentas. Pérdida del apetito, decaimiento decúbito costal y muerte.

Tratamiento: A los enfermos, no cabe aplicar medicamento alguno, y sí a los sospechosos con antibióticos de amplio espectro.

Prevención: Pastoreo controlado, sobre todo en los pastos muy tiernos durante las horas de calor o los mojados por la lluvia y/o rocío. Vacunar a las cabras gestantes para que a través del calostro les transfieran las defensas a sus crías.

-PANADIZO:

Es una enfermedad contagiosa que puede afectar a casi toda la totalidad de los caprinos del hato. Algunas cabras pueden ser portadoras durante toda su vida. Por ser una enfermedad que produce estrés permanente no es raro que aborte o muera por las complicaciones bacterianas, además es un proceso que puede contagiar a otras especies como bovinos y ovinos.

Agente causal: Son dos gérmenes que actúan en forma combinada siendo Fusiformis nodosus y Shaerophrus, necrophorus que se aíslan de las lesiones producidas

Síntomas: Cojera, separación de la pezuña, eliminando una sustancia espesa maloliente.

Tratamiento: Raspar y extirpar los tejidos muertos, impregnar con una solución cura pietín, o baño en pediluvio con una altura mínima de 4 cm, utilizando con una solución de sulfato de zinc al 10 %, debiendo durar entre 5 y 10 minutos.

Prevención: Higiene de los corrales con limpieza y desinfección, asegurando además el buen drenaje durante las lluvias.

Baños de pie a intervalos regulares.

Aislar a los animales enfermos. Existe. Una vacuna que se inocular a los animales con una repetición a los 30 días, siendo no aconsejable vacunar a las cabras gestantes próximas al parto.

-DERMATITIS INTERDIGITAL:

Es un proceso morbosos que asienta en la zona cutánea entre las pezuñas.

Agente causal: *Sphaerophorus Necrophorus*.

Síntomas: Inflamación, dolor, cojera, olor putrefacto.

Tratamiento: Antibiótico, baños de formol al 5 %.

-ENFERMEDADES QUE PROVOCAN ABORTO:

Es una problemática de no fácil solución por responder a varias causas. Es conveniente la investigación de las mismas con la remisión de muestras al laboratorio para su diagnóstico, para evitar pérdidas que en algunas zonas son de gran magnitud.

-BRUCELOSIS:

Es una enfermedad infecciosa abortiva, en menor proporción con pariciones prematuras, los fetos pueden nacer vivos pero débiles, y posteriormente mueren. La fertilidad en la hembra no es afectada, pero el estado inmunitario.

Decae con el tiempo y pueden nuevamente enfermarse.

La Brucelosis es una enfermedad infecciosa altamente contagiosa, es una zoonosis que se transmite al hombre.

Cuatro son las brucelas que pueden infectar, la *Brucella abortus*, *B. suis*, *B. melitensis* y *B. canis*.

La supervivencia en el ambiente depende de la protección que reciban, ambientes sombreados, húmedos y fríos, son aptos; la luz solar directa puede eliminar la bacteria

Aspecto Social: La enfermedad en el hombre provoca gastos por consultas, internaciones, medicamentos, en algunos casos quedan secuelas que disminuyen la capacidad laboral. Aun en casos graves, la muerte.

Aspecto Sanitario: En el aspecto sanitario, la enfermedad en el hato produce pérdidas en la producción de carne y leche por los abortos, se agrava por la contaminación en el ambiente (fetos, membranas, flujo vaginal) y la reducción de la fecundidad que provoca. La comercialización exterior de los productos y subproductos de esta especie se ve restringida por la presencia de esta enfermedad en los hatos caprinos.

Agente etiológico: La *Brucella melitensis* es la más patógena. Se producen infecciones cruzadas entre ovinos, bovinos, porcinos y caprinos.

Contagio: El contagio es por ingestión del forraje, agua, instalaciones contaminadas por abortos, expulsión de placentas y descargas vaginales de animales infectados que paren normalmente.

Síntoma: El aborto ocurre alrededor del cuarto mes de gestación.

Lesiones: La Brucella se acantona en el útero grávido, produciendo endometritis y placentitis.

Curso: No permanece mucho tiempo en el útero, se localiza en la ubre de la hembra. La infección puede pasar al estado crónico.

Diagnóstico: Se lo enfoca de dos formas: el clínico y el de laboratorio. Es fácil confundirse con otras enfermedades por tener sintomatología parecida.

Para realizar un correcto diagnóstico de la brucelosis caprina se necesita del apoyo del laboratorio. Las muestras a remitir deben ser correctamente extraídas e identificadas para evitar confusiones y ellas pueden ser:

- ◆ Producto de aborto: feto
- ◆ De animales enfermos y o sanos: sangre leche, flujo vaginal, placenta.

El envío al laboratorio debe ir refrigerado y dependiendo del tipo de muestra, congelado.

Diagnóstico bacteriológico o de certeza: El cultivo selectivo de la muestra extraída del cuajo y/o pulmón del feto, para aislamiento e identificación del agente causal y/o inoculación de animales de laboratorio (cobayo).

Diagnóstico serológico: Las pruebas serológicas nos facilitan la detección de los anticuerpos específicos: suero, plasma, leche, mucus vaginal.

Prueba tamiz: BPA, Aglutinación con antígeno de placa buferada pH 3.8 (Angus y Barton 1984).

Pruebas complementarias: 2-ME (2 Mercaptoetanol) y de Rivanol, la fijación de complemento al 50 % de hemólisis se la utiliza como prueba definitiva.

Conclusión:

- ◆ Las medidas a implementar en el hato a futuro dependen de la presencia o ausencia de la enfermedad.
- ◆ Todo animal que se ingresa al establecimiento debe provenir de establecimientos libres de brucelosis.
- ◆ Cuidar las colindancias para evitar el ingreso de animales de otros hatos de dudosa condición sanitaria, y controlar el ingreso de perros de otros establecimientos.
- ◆ Higiene y limpieza de corrales, recintos, utensilios, comederos, bebederos.

- ◆ Eliminar la placenta para evitar que la consuman.

c) **-ENFERMEDADES CARENCIALES:**

Evitar el hacinamiento en los corrales.

Cuando se planifica el programa de alimentación se incluye el aporte de las sales minerales necesarias para el animal según el momento productivo. La deficiencia mineral se hace a través del muestreo de sangre, pastura, suelo y agua, para incorporar los elementos que sean necesarios.

-DEFICIENCIA DE YODO (BOCIO):

Es frecuente este problema en cabritos recién nacidos de cabras que padecen deficiencia de este elemento

Síntomas: En los cabritos se observa un aumento del tamaño de la glándula tiroides ubicada en la región del cuello, no es raro ver al nacimiento, animales muy débiles, mientras que otros nacen muertos.

Tratamiento: Suministrar sales minerales durante todo el año y en los casos de enfermedad inyectar con compuestos que aporten yodo.

-TOXEMIA DE LA PREÑEZ:

Es una enfermedad de las cabras gestantes que se manifiesta en las últimas semanas o días de la gestación, coincide cuando está gestando dos o más crías o está excedida en peso.

La demanda de energía se incrementa a medida que avanza la gestación, la capacidad del rumen disminuye al aumentar el espacio que ocupen los fluidos, membranas, fetos y la gordura de la hembra.

Con menor espacio en el rumen, la sintomatología se agrava con alimentos de baja calidad, que no cubren la demanda energética de esta forma, el animal gestante utiliza sus reservas grasas, para mantener sus procreo; produciendo cuerpos cetónicos que son tóxicos, y en casos extremos producen el aborto.

Síntoma: La cabra se encuentra decaída, débil, sus músculos no responden, pierde el equilibrio, se echan, no se pueden poner de pie, la muerte puede suceder en pocos días.

Tratamiento y prevención: Balancear la dieta en energía, provista por granos, durante la gestación y después del parto. La operación cesárea se puede practicar para extraer

las crías aún fuera de término con el propósito de salvar la madre y aún los procreos si están a término.

Inyectar solución glucosada vía venosa, corticoide por vía muscular y propilenglicol 60-90 cc diarios por vía oral.

d) ENFERMEDADES VIRICAS:

-FIEBRE AFTOSA:

Es una enfermedad vírica de curso agudo, altamente contagiosa, afecta a los animales de pezuña hendida (biungulados).

La enfermedad se caracteriza por la formación de vesículas en la piel del espacio interdigital, es la más Frecuente en el caprino.

Las que asientan en la mucosa bucal y nasal, por ser más pequeñas, pueden pasar inadvertidas.

Agentes causales: La fiebre aftosa en la Argentina reconoce como agentes causales a tres tipos de virus denominados O, A y C, además existen subtipos, los cuales son variantes de un tipo determinados Ej. : O1, A79, A87 y C85.

Síntoma: Fiebre, pérdida de apetito, disminución de la producción de leche, contagiando a sus crías, hay formación de vesículas (afta) que provocan cojera; las que asientan en la mucosa bucal dificultan la alimentación.

Puede existir además muertes por lesiones cardíacas (Foto N° 1). El virus tipo C parece tener afinidad con los músculos cardíacos.

Presencia de lesiones cardíacas provocadas por virus de la fiebre aftosa.

Diagnóstico: Por los síntomas clínicos corroborados por los análisis de las muestras en laboratorio y tipificación de los virus por métodos serológicos.

Tratamiento y control: Vacunación: a la vacuna actual se le incorporará una cepa C que apareció en Brasil, dado que la que se está utilizando no está contemplada.

Prevención: Instalación de un pediluvio en la puerta de entrada y salida de la instalación, control de ingresos de personas ajenas, cambio de calzado y vestimenta, limpieza y desinfección de instalaciones con soda cáustica al 2 %.

-ECTIMA CONTAGIOSO:

Es una enfermedad infecto contagiosa, eruptiva, cursa con fiebre, ataca indistintamente a adultos como a jóvenes. El virus es resistente a los cambios climáticos y a la desecación, esto hace que aparezcan brotes durante todo el año.

Agente causal: Un virus con seis subtipos.

Síntoma: Se caracteriza por la formación de lesiones postulares y costrosas en labios, morro, ubre, en las orejas, alrededor del ano, vulva, prepucio, mucosa nasal y bucal. Si no hay complicaciones se recupera entre los 15 y 21 días. Si las lesiones aparecen en el tracto digestivo se puede complicar con una gastroenteritis y si aparecen en tráquea con una bronconeumonía.

Presencia de lesiones proliferativas en morro, cabra con ectima contagioso.

Las lesiones son dolorosas al tacto, cuando asientan en la ubre no dejan mamar a los cabritos muriendo por inanición, y en las madres, por la retención de leche es frecuente que se produzca mastitis.

Tratamiento: Curar las costras con desinfectante, si hay complicaciones bacterianas usar antibióticos.

Prevención: La vacuna viva atenuada previene la enfermedad vacunando a las cabras gestantes 30 días antes del parto, y a los cabritos a partir de los 45 días de edad con una revacunación a los 30 días.

Separar a los enfermos, utilizar bebederos, comederos y otros utensilios que se puedan lavar y desinfectar, el virus puede permanecer por años en los lugares donde hubo focos de ectima contagiosa.

MANEJO Y ORGANIZACIÓN

El correcto empleo de los pilares de la producción animal debe garantizar la sustentabilidad de los sistemas. Para ello se precisa una planificación de actividades que contemple los trabajos a realizar durante todo el año.

El punto de partida será plantear los objetivos de producción, por ejemplo: cabritos o chivitos, capones livianos, reproductores, producción de leche, entre otros. El paso siguiente es definir la intensidad del sistema, teniendo en cuenta que en un sistema extensivo la clave del éxito es el bajo costo de producción, mientras que en un sistema intensivo exitoso se debe lograr alta producción. El grado de intensificación además va a definir la base forrajera y la mano de obra necesaria para llevar adelante el sistema (figura 7).

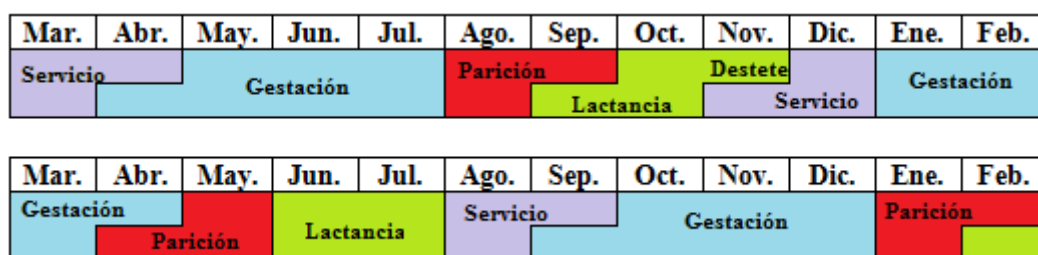


Figura 7. Ejemplo de actividades reproductivas de 3 partos en 24 meses.

Condición Corporal

La Condición Corporal (CC) es una evaluación subjetiva de la cantidad de energía almacenada en forma de grasa y músculo que un animal posee en un momento dado. Analizando la proporción hueso-músculo-grasa del animal observado, lo que es correlativo con su estado nutricional. Los cambios en la misma constituyen una guía más confiable y práctica que el peso corporal.

La calificación de la CC es una herramienta importante para el monitoreo. La calificación da un punto de partida para evaluar y manejar los caprinos y así mejorar su desempeño, limitar los problemas sanitarios asociados con la desnutrición, y aumentar la eficiencia del sistema. Hay una evidente relación positiva entre el nivel nutricional y su productividad, excepto situaciones extremas donde el exceso de peso se torna negativo productivamente, siendo raro esto en sistemas pastoriles.

El nivel nutricional se asocia al alimento administrado e ingerido, peso del animal y la relación peso/alzada. Todos estos elementos son válidos tratándose de animales semejantes, pero pierden valor si se pretende generalizar. Por este motivo se ha buscado un elemento de referencia abarcativo de los anteriores y de uso viable por su relación con la producción animal (Domingo *et al.*, 2003; Sinn y Rudenberg, 2008).

-Escala:

La CC se caracteriza por la absoluta prescindencia del uso de la balanza, del tamaño del animal (asociado a la raza o frame) y del estado fisiológico, como ocurre durante la gestación, en la que se observa un aumento de peso vivo que no pertenece a reservas corporales, sino a tejidos fetales y sus anexos.

En ciertos trabajos se fija una escala de cinco puntos (1 a 5) con observaciones sobre cuatro áreas del cuerpo, es considerado un sistema apropiado para las condiciones locales a los efectos de hacer diagnóstico, pronóstico y tomar decisiones tendientes a maxi-

mizar la expresión de la fertilidad potencial de la majada. Otros sistemas adoptan escalas de 1 a 9.

-El mejoramiento de la producción:

Se logra mediante dos vías: por un lado el mejoramiento del ambiente (alimentación, sanidad, instalaciones, etc.), es decir todo lo relacionado al sistema de producción; por otro lado mejorando la capacidad genética de los animales para producir en ese ambiente.

Para mejorar los niveles de producción, se debe contar con una base animal eficiente, independientemente de la actividad productiva que se lleve adelante. Para ello se deben realizar una serie de acciones que posibiliten tener la mayor cantidad de animales productivos, eliminando progresivamente aquellos ejemplares que no reúnan condiciones de eficiencia. Seguidamente se debe buscar mejorar la calidad de los ejemplares de acuerdo a su objetivo de producción. La presencia de animales con problemas sanitarios es siempre perjudicial para el resto de la majada. En algunos casos que no sean graves podemos separar a los animales enfermos de los sanos hasta que pase el peligro de contagio y luego volverlo a introducir a la majada. En otros casos es necesario eliminar definitivamente a los animales, ya sea porque existen riesgos de contagio a los otros animales o las personas que se encargan de cuidarlos, o simplemente porque pueden traer muchos inconvenientes de manejo como secuela de su afección.

Los defectos congénitos son el segundo grupo de problemas a eliminar progresivamente de las majadas, ya que su presencia va en detrimento de la calidad y productividad de los animales.

El tercer paso es la aplicación de métodos de mejoramiento genético, Para ello es fundamental el registro de datos reproductivos como productivos, que serán utilizados como herramientas para evaluar el proceso de selección y los resultados que se vayan obteniendo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Aréchiga, C. F., Aguilera, J. I., Rincón, R. M., De Lara, S. M., Bañuelos, V. R., & Meza-Herrera, C. A. (2008). Situación actual y perspectivas de la producción caprina ante el reto de la globalización. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 9(1), 1-14.
- 2) Caparros, J.; Burghi, V. y Lapeña, A. 2005. Manejo Sanitario del Hato Caprino. E.E.A. INTA Manfredi, Proyecto Regional Caprino , Boletín N°1: 3-14
- 3) De Gea, G.S. 2006. Razas de cabras en producción en Argentina. Última visita 15/06/2015. <http://www.produccion-animal.com.ar>
- 4) Delgado, C. L., Rosegrant, M. W., Steinfeld, H., Ehui, S. K., & Courbois, C. 1999. *Livestock to 2020: The next food revolution* (Vol. 61). Intl Food Policy Res Inst.
- 5) Domingo, E.; Abad, M.; Lanari, M.; Raiman, R. 2003. Composición Corporal de Cabras Criollas Nequinas en distintas notas de Condición Corporal. INTA Bariloche, Argentina.
- 6) Gioffredo, J., y Petryna, A. 2010. Caprinos: generalidades, nutrición, reproducción e instalaciones. Cátedra de Producción Ovina y Caprina. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Departamento de Producción Animal. Río Cuarto, Argentina.
- 7) Martínez Rojas, L. 1986. Uso de esquilmos agrícolas e industriales en la alimentación de ovinos. Sistema Producto Ovino. Fortalecimiento del sistema producto ovinos. (Última visita 15/06/2015).
<http://www.asmexcriadoresdeovinos.org/sistema/pdf/alimentacion/usodeesquilmos.pdf>
- 8) Reed, C. A. (1959). Animal Domestication in the Prehistoric Near East The origins and history of domestication are beginning to emerge from archeological excavations. *Science*, 130(3389), 1629-1639.
- 9) Sinn, R.; Rudenberg, P. 2008. Crianza de Cabras para Leche y Carne. Heifer Internacional. Estados Unidos.



Taller de Practicas Profesionales

**SISTEMAS SEMI-INTENSIVOS E INTENSIVOS DE PRODUCCION
CAPRINA**

ALUMNOS:

- ❖ CAMAÑO , Hector Sebastian
- ❖ ROMERO, Gabriel Marcelo
- ❖ VOUTAT, Mauro Eduardo

TUTOR: M.V. Cappello Villada, Juan Sebastian

CATEDRA: Producción de Pequeños Rumenates y Cerdos

FECHA DE ENTREGA : 15 de Junio de 2015

FECHA DE EXPOSICION : 22 de Junio de 2015