

040.636  
FA 19  
1977

T  
SF383  
L69  
C.1

040.636

FA19

1977

T

SF383

L69

C.1



1080063964

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE AGRONOMIA



ALIMENTACION DE CAPRINOS  
EXAMEN PRACTICO  
PRESENTADO POR  
BUENAVENTURA LOZANO CHAVEZ

JUNIO DE 1977.

J  
SF383  
L69

040.66  
FA 1  
1977  
C-5



Biblioteca Central  
Magna Solidaridad



*Tesis*

## I N T R O D U C C I O N

Dentro de las opciones a exámen profesional que existen - actualmente en la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la opción Quinta, es el exámen - - Teórico - Práctico; este trabajo constituye la parte práct tica de esta opción.

Para la elección del tema del caso práctico, elegí un tema de dos seleccionados al azar, dentro de un fichero que propuso el área de zootecnia.

De los temas seleccionados, escogí el titulado " ALIMENTA CION DE CAPRINOS", del cual me encargaron una revisión de Literatura; y una investigación sobre la alimentación de cabras en pastoreo.

Para el desarrollo de este trabajo, se designó como ase-- sor el Ing. Agr. Arnoldo J. Tapia.

REVISION DE LITERATURA:

La escases de alimentos en el mundo, como consecuencia - del alto índice de crecimiento de la población, sumado - a la cantidad de recursos cada vez más escasos nos crea la necesidad de aprovechar estos de la manera más adecua da, tendiente a resolver los problemas alimenticios.

Los establecimientos que producen carne o leche usando - cereales como base de alimentación, tienden a desapare-- cer debido al empleo de estos para el consumo humano, -- medida tomada debido a la escases de alimentos, de ahora en adelante las explotaciones deberán basarse en el pas- toreo para la producción y utilizar como suplementos fo- rrajes cultivados, residuos y subproductos agrícolas y - productos químicos.

Aproximadamente el 80% de la superficie de México perte- nece a la zona árida o semiarida, con vegetación arbusti va xerofita, la cual puede ser perfectamente aprovechada por las cabras debido a su innata preferencia por el ra- moneo y consumo de arbustos.

En el norte de México se necesita una gran cantidad de terreno para mantener una cabeza de ganado, esto se debe principalmente a largos períodos de sobrepastoreo. Estos terrenos no son aptos para la adecuada explotación de ganado bovino, pero se ha visto que pueden ser aprovechadas por las cabras debido a la rusticidad y adaptabilidad de éstas.

Debido a la irregularidad y escases de las lluvias en estas zonas hay mucha fluctuación en la producción de forrajes por lo que hay largos períodos de escases de alimentos lo que repercute en la producción.

La lactancia y la reproducción, se ven afectadas por la alimentación y en la mayoría de los casos, es el factor limitante de la producción, ésta producción puede ser afectada por todos los aspectos de la nutrición tales como: energía, proteína, minerales y vitaminas. También influye sobre la cantidad y composición de la leche y la persistencia.

Se sabe de unas cabras que producen 45 gramos diarios de leche y después de una buena lluvia llegan a producir un litro debido al aumento de forraje.

La explotación de cabras por medio del sistema de pastoreo es muy característica, debido al mínimo de inversiones, el factor limitante es el alimento, ya que si este escasea la producción baja y en muchos casos las cabras se secan totalmente o abortan.

El estudio de los requerimientos nutricionales de las cabras en pastoreo es de gran importancia ya que estos dependen su crecimiento, producción y reproducción.

#### GENERALIDADES:

La cabra doméstica, *Capra Hircus*, es conocida desde épocas muy remotas y fué uno de los primeros animales domesticados por el hombre, pues parece ser que se utilizaba ya en la época Neolítica.

En México según Gall y Mena en 1970 había 8'965,936 cabras siendo los Estados de Coahuila y Nuevo León los que estaban a la cabeza con 1'494,000 y 1'481,000 respectivamente.

#### IMPORTANCIA DE GANADO CAPRINO:

El ganado Caprino, es uno de los pilares más sólidos en-

la economía del campesino, debido a rusticidad y a su habilidad para alimentarse.

La rusticidad es una característica de la cabra indiscutible, probada con dos hechos:

El primero, consiste en su distribución mundial que abarca desde los climas más variados.

El segundo, en la posibilidad que tiene para prosperar - en lugares de tan escasa vegetación, ya que sólo ella entre los animales domésticos, es capaz de aprovechar para sobrevivir.

De Alba, dice que en tierras desérticas con vegetación - arbustiva xerofita, es común encontrar explotación de caprinos en forma extensiva; tal como ocurre en el Norte - del Altiplano Mexicano.

En zonas con arbustos espinosos y una topografía tal, -- que es inaccesible para el ganado Ovino y Bovino, el pastoreo moderado de las cabras ayuda a obtener mejor uso - de la tierra, debido a que su rusticidad le permite re--sistir mejor las sequías, principalmente por sus hábitos de alimentación, teniendo preferencia por el ramoneo de

la vegetación arbustiva. La alimentación del ganado Caprino en tales condiciones ambientales, está expuesta a grandes fluctuaciones ambientales y la producción de leche sólo es posible después de que se presentan las lluvias, pues se mejora la condición de los agostaderos y la producción vuelve a subir.

Cuando las cabras están preñadas y tienen escasos de alimentos por un período largo, casi siempre abortan para poder subsistir.

#### ALIMENTACION DEL GANADO CAPRINO:

La producción de carne, leche, pelo o descendencia no depende sólo de la constitución genética de los individuos, sino también de la nutrición y el manejo; pues si estos no son adecuados, no se podrá obtener una buena producción.

El mejoramiento genético de las cabras, es relativamente lento y en las primeras etapas podría hacerse mucho por mejorar los niveles de alimentación y atención.

Para poder mejorar las condiciones de alimentación, es necesario conocer las necesidades nutritivas de los animales y el valor nutritivo de los forrajes.

## COMPOSICION DE LOS ALIMENTOS:

Es muy importante conocer la constitución química de los alimentos utilizados por los rumiantes. Así como sus variaciones de acuerdo con su fenología en la época del -- año.

Los distintos alimentos están constituidos de muchos elementos químicos que se combinan en forma diversa formando: principios nitrogenados, hidrocarbonados ó glúcidos, grasos ó lípidos, materias minerales y agua. Todo de - gran importancia e indispensables en la alimentación del ganado.

Es muy importante comprender cual es la relación que - - existe entre cada uno de los componentes químicos y las necesidades del animal.

## AGUA:

La cantidad de agua en los alimentos es muy variable, -- alcanzando en plantas verdes y raíces forrajeras del 90 al 91% y en los productos desecados como henos y granos del 6 al 15%

Esta cantidad de agua puede ser determinada pesando una muestra y calentandola a una temperatura constante hasta que el peso permanece constante.

El agua es fundamental en la alimentación de los animales pues se ha demostrado que un animal puede vivir más tiempo sin alimento que sin agua.

#### FUNCIONES DEL AGUA EN PLANTAS Y ANIMALES:

Primero.- El agua permite que tanto las plantas como los animales conserven su forma.

Segundo.- El agua ayuda a la digestión en los animales, y lleva las sustancias nutritivas y productos de desecho de una parte del cuerpo a otra. Las plantas solamente pueden absorber los minerales del suelo si estos se encuentran disueltos en agua.

Tercero.- El agua es importante para mantener la temperatura de las plantas y de los animales, pues actúa como termo regulador.

Cuarto.- El agua constituye aproximadamente el 87% de la leche, del 65 al 75% del cuerpo del animal y del 65 al 85% de los forrajes verdes.

Las necesidades de agua en los Caprinos para mantener la salud de su cuerpo son de 4 a 5 litros por cada kg. de materia seca que ingieren, y para producción láctea es de 3 a 4 litros de agua por litro de leche productiva.

Estos consumos se ven afectados por varios factores tales como temperatura del agua, temperatura atmosférica - sabor del agua, contenido del agua en los alimentos y -- frecuencia del abrevaje.

En las cabras conforme a la temperatura atmosférica se eleva de 20°C a 40°C, el consumo de agua, la frecuencia - de la bebida y el tiempo total empleado en beber aumen--ta, pero por encima de 40°C disminuye la digestión de -- agua.

Se ha comprobado que cuando el animal tiene libre acceso al agua, su producción de leche aumenta de un 3.5% a un 4%. Si se compara con la de los animales que sólo beben 2 veces diarias, y un incremento mayor del 6 al 11% cuando se comparaba con animales que sólo bebían una vez al - días.

En invierno en las zonas templadas, cuando no se necesi--tan el sudor ni el enfriamiento respiratorio para mante--ner las temperaturas corporales, las cabras pueden obtener

agua suficiente de sus alimentos para eliminar la necesidad de beber, especialmente si el pienso contiene más del 60% de humedad.

#### ENERGIA:

Los carbohidratos también llamados hidratos de carbono, se hallan compuestos de extracto no nitrogenado y fibras. El extracto no nitrogenado incluye aquellos carbohidratos más solubles ( y por ende, los más valiosos ) almidones, azúcares y ácidos orgánicos, tales como los hallados en el ensilaje.

Los almidones y azúcares son las principales reservas de energía almacenadas en ciertas partes de la planta, especialmente las semillas o granos, raíces tuberosas, y sirven como fuente principal de energía para todo el proceso metabólico del animal.

El extracto no nitrogenado es el conjunto de carbohidratos menos las fibras y se le determina en el laboratorio mediante la sustracción del porcentaje de agua, materia mineral, fibras y grasas, del 100% del total.

Las fibras se encuentran generalmente en las paredes de las células de las plantas y tienen menor valor alimenticio, la mayoría las fibras se hallan en forma de celulosa. El contenido de fibras de la planta aumenta a medida en que ésta madura, disminuyendo también en valor alimenticio. De entre los animales domésticos de granja, los rumiantes son los que utilizan más eficientemente los alimentos con gran contenido de fibras.

Las grasas son solubles en éter, y generalmente se les agrupa bajo el nombre de extracto etéreo. Las grasas dan 2.25 veces más calor ó energía que los carbohidratos por peso, cuando éstas se oxidan o queman en el cuerpo del animal.

La energía requerida en la dieta del animal, es el nivel de energía consumida requerida para mantenerlos saludables y promover los niveles de producción deseados.

Huston afirma que solo una porción de la energía consumida es después disponible de tal manera que pueda ser utilizada. Grandes porciones de energía consumida se pierden en la orina, gas y heces fecales, pérdidas que nunca son disponibles para el uso del proceso metabólico del animal.

EFICIENCIA DE LA UTILIZACION  
DE LA ENERGIA METABOLIZABLE EN LAS  
DIFERENTES FUNCIONES PARA CABRAS PASTANDO

---

FUNCION	EFICIENCIA DE UTILIZACION DE LA ENERGIA METABOLIZA-- BLE EN PORCENTAJE.
Mantenimiento	80
Crecimiento en peso (libras)	
20 - 30	65
30 - 60	55
60 - 100	45
Preñez	40
Lactancia	70
Mov. Corporal	40

---

Gall y Mena, nos dan los siguientes valores para cabras: mantenimiento de 730 a 900 gramos de unidades almidón por cada 100 kilogramos de peso vivo por día, para crecimiento de 3 gramos de unidades de almidón por gramo de ganancia de peso y para producción de leche 300 gramos de unidades almidón por cada kilogramo de leche producido con un 3.5% de grasa.

La energía total del alimento según su composición, no es disponible para el organismo para producir las materias que el hombre utiliza, sino hay que disminuirle aquella energía empleada en el propio trabajo de la digestión y de la vida; a la primera se le denomina "Energía Metabolizable Neta", cuya forma de expresión es en términos y que resulta de la fórmula:

$$EM = ( Mp + Mg + Mh ) K - Ms K'.$$

En la que Mp, Mg, Mh y Ms representan los protidos lípidos y glúcidos digeribles y materia seca respectivamente, siendo K y K' dos coeficientes el primero variable según la especie animal y el contenido en grasa de los alimentos, y el segundo de acuerdo con el porcentaje de materia seca de ellos.

## PROTEINAS:

Las proteínas representan los elementos nutritivos y principios inmediatos dotado de la función nutricia especial que proporciona al organismo animal el nitrógeno asimilable. Es por esta función plasmadora de la sustancia nitrogenada, esencialmente vital en la formación del protoplasma y núcleo de las células, por lo que en el año 1839 Mulder las denominó proteínas, de la voz griega protejos que significa sobresalir.

Las proteínas son más importantes que los carbohidratos y las grasas y están compuestas por nitrógeno, carbono, hidrógeno y oxígeno en su mayor parte, pero también la mayoría contiene fósforo o azufre en cantidades variables.

El contenido de nitrógeno de las proteínas es por término medio del 16%, con variaciones comprendidas entre el 15 y 19%. Los químicos en su análisis reportan como proteína, la cantidad de nitrógeno de la muestra multiplicada por el factor 6.25; factor derivado del conocimiento de que las proteínas contienen un término medio un 16% de nitrógeno y 100 entre 16 igual a 6.25.

Las proteínas son una mezcla de aminoácidos que el cuerpo utiliza para reconstruir sus tejidos y alimentar sus necesidades biológicas, su presencia en el tejido de la planta, depende de la calidad del suelo abonado, cuidados de cultivo y recolección, conservación del producto así como de la actividad de los tejidos.

Los aminoácidos (35 conocidos) se conocen bajo el nombre de esenciales y no esenciales.

Los términos proteína cruda, bruta y total se usan para indicar el contenido de compuestos nitrogenados que contiene un alimento.

Proteína digestible se usa para indicar las proteínas que el animal aprovecha después de haber sometido los alimentos al proceso de digestión.

Gall y Mena dicen que los requerimientos nutricionales de proteína para mantenimiento son de 45 a 65 gramos de proteína cruda digestible por cada 100 kilogramos de peso vivo por día; mientras que para producción de leche son de 48 a 64 gramos de proteína cruda digestible por kilogramo de leche producido con 3.5% de grasa.

French señala que para mantenimiento .09 kilogramos de -  
proteína cruda o digestible por 100 kilogramos de peso -  
vivo y para producción de leche 50 gramos de proteína di-  
gerible por litro de leche.

#### MINERALES:

Muchos elementos minerales se encuentran constantemente -  
en los tejidos vivos en condiciones tales que los primeros  
investigadores frecuentemente se referían a ellos como tra-  
zas.

Cuando un forraje se quema, la ceniza que queda es una -  
mezcla de compuestos de estos elementos minerales.

Las funciones de los elementos minerales en el organismo  
animal son numerosas con ausencia de ciertos minerales va-  
rios órganos y tejidos son incapaces de efectuar correc-  
tamente sus funciones.

Esta aprobado que varios minerales son constituyentes de  
enzimas, son catalizadores de oxidaciones regulan el lí-  
quido sanguíneo, mantienen el equilibrio ácido base del -  
cuerpo, son esenciales para la reproducción y para el --  
desarrollo normal de los huesos.

Hasta hoy, se conoce que para una nutrición normal se requieren: calcio, fósforo, potasio, azufre, sodio, cloro -- magnesio, hierro, cobre, manganeso, yodo, zinc y cobalto.

Underwod señala que existen algunos factores que afectan -- las necesidades minerales de los animales, entre las cua-- les se encuentran la especie, edad, sexo, estado de crecimiento, naturaleza y estado de producción, nivel en forma química del mineral digerido y actividad hormonal y fisiología del animal.

#### CALCIO:

Constituye casi la mitad de las cenizas totales del cuerpo del animal, alrededor del 2% de su peso vivo en el te jido óseo está contenido en gran parte en forma de fosfato y en pequeñas cantidades de carbonato; es particular-- mente abundante en la sustancia gris nerviosa y en los -- núcleos celulares. Las sales calizas solubles son neces rias al músculo cardíaco. La presencia de calcio en el suelo sanguíneo aumenta el poder fagocitario de los glo-- bulos blancos. Es uno de los principales componentes de la leche.

La falta de calcio provoca el raquitismo del ganado caprino.

#### FOSFORO:

El esqueleto de los animales vertebrados está compuesto en gran parte por calcio y fósforo. El fósforo entra en la composición de las proteínas del núcleo de la caseína en la leche.

La deficiencia de fósforo en los animales se presentan cuando en el suelo, y por consiguiente en las plantas, falta la cantidad adecuada de este elemento.

La deficiencia de fósforo, puede manifestarse por crecimiento lento, necesidades alimenticias aumentadas, apetito depravado. decaimiento, agotamiento general, bajas en la producción una conformación caracterizada por rodillas juntas, falta general de grasa en el cuerpo y bajos niveles de este elemento en la sangre. Si el ácido fosfórico se encuentra en exceso con relación al calcio se origina una descalcificación, no tardando en hacer su aparición el raquitismo, generalmente, parece ser que la oveja

- tolera las dietas ricas en calcio y pobres en fósforo --  
mejor que cuando la situación es a la inversa. El --  
coeficiente Ca/P que se recomienda oscila entre 1:1 y 2:1.  
Las necesidades dietéticas de las ovejas varían entre - -  
0,20 - 0,30% de Ca. y 0,14 - 0,22% de fósforo (NRC).

El salvado, sémola de trigo y concentrado proteínicos -  
proveen una buena cantidad de fósforo.

#### SODIO:

El cloruro de sodio parece ser el único compuesto que con-  
serva la excitabilidad de los músculos. El sodio intervie-  
ne en la neutralización de los ácidos producidos en las -  
funciones vitales, y es también regulador de la tensión -  
osmótica.

La deficiencia de sal dá como resultado una digestión in-  
completa y falta de apetito. Las infestaciones con pa-  
rásitos intestinales disminuyen la capacidad de las ca- -  
bras para retener las sales, por lo que hay que suminis --  
trar un suplemento mayor durante la convalecencia de és--  
tos.

La suplementación puede ser en bloques o bien distribuyéndola diariamente a las cabras que consumen hasta 6 kgs. anuales de cloruro de sodio.

#### HABITOS DE PASTOREO DE LAS CABRAS:

Las cabras son los animales más selectivos en lo que respecta a la selección de sus alimentos, ( pues si una planta ha sido ensuciada por otro animal, ya no la consume ), continuamente busca alimentos nuevos y recoge un poco de aquí y un poco de allá, pues es muy golosa.

Las cabras son principalmente aunque no por completo omnívoros. Los hábitos de alimentación de las cabras presentan grandes variaciones, con un consumo de pastos que va del 75 al 85% diariamente hasta casi nada de pasturas en las zonas áridas, estos hábitos no solo variado con el ambiente ecológico, sino también con la estación del año en la misma localidad.

Las mejores horas para el pastoreo son las de la mañana - muy temprano y las de la tarde ya para caer el sol, las cabras tienen una innata preferencia por el ramoneo y consumo de arbustos.

Es indiscutible que las cabras comen muchas cosas de bajo valor nutritivo, especialmente cuando están aburridas o mal alimentadas.

En la mayor parte del mundo, las cabras que viven bajo condiciones extensivas se alimentan unicamente con forraje que obtienen por si mismas, comiendo una hoja aqui y una rama allá, algunas veces con una baya o una semilla pero rara vez demorandose con la placidez bovina, excepto en los momentos más calurosos del día, sus propensiones al ramoneo se observan mejor en las zonas áridas.

No es posible mantener un buen rebaño de cabras sin un buen pastor.

#### MATERIALES Y METODOS:

Este trabajo se desarrolló en el Campo Experimental San José, ubicado en Villa de García, N. L.; propiedad de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, el objetivo de esta investigación fué determinar las plantas pastoreadas (ramoneadas) por las cabras, así como el porcentaje (en peso) en cada una de las plantas consumidas.

Para esta investigación, se utilizó una cabra fistulada esofagicamente a la que se le colocó una bolsa amarrada al cuello, la boca de la bolsa quedaba justamente debajo de la fistula y dentro de ella caían las partes de las plantas consumidas por la cabra, (hojas, frutos, retoños, etc.).

La bolsa se le colocaba a la cabra antes de que saliera a pastorear, y se le quitaba tan pronto como llegaba (las cabras salen a pastorear de 7:00 a 11:00 A.M. y de 2:00 P. M. a 4:30 P. M. ), para que al rumiar la cabra, no cayera alimento rumiado dentro de la bolsa y dificultara la identificación de las plantas.

La mayoría de las plantas que consumía la cabra, caían enteros a la bolsa, estas se separaba y se dejaban secando, después se identificaban y se pesaban, las plantas que no se podían identificar se pesaban juntas.

Después de esto, se sacaba el porcentaje consumido de cada una de las plantas, dividiendo el peso de cada una de las plantas, entre el peso de la muestra y multiplicando por cien, con el fin de determinar las plantas consumidas por las cabras se tomaron 5 muestras (\*)

(\*) MUESTRA: Total de plantas que caían en la bolsa de un día de pastoreo.

PLANTAS CONSUMIDAS POR LA CABRA, QUE PUDIERON IDENTIFICARSE Y LAS PARTES DE ESTAS CONSUMIDAS SON LAS SIGUIENTES:

NOMBRE:	PARTE DE LA PLANTA CONSUMIDA.
HUIZACHE ( <i>Acacia farneciana</i> )	Hojas y frutos tiernos.
COLIMA ( <i>Zanthoxylum fagare</i> )	Hojas.
CHAPARRO PRIETO ( <i>Acacia rigidula</i> )	Hojas.
GRANJENO ( <i>Celtis spinosa</i> )	Hojas y frutos maduros.
ANACAHUITA ( <i>Cordia boissieri</i> )	Hojas, flores y frutos - tiernos.
MEZQUITE ( <i>Prosopis glandulosa</i> )	Hojas tiernas (retoños)
GUAJILLO ( <i>Acacia berlandgeri</i> )	Hojas.
COYOTILLO ( <i>Karwinskia humboldtiana</i> )	Hojas.
COMA ( <i>Bumelia lanuginosa</i> )	Hojas.

LAS PLANTAS ENCONTRADAS EN CADA UNA DE LAS MUESTRAS RE-  
COLECTADAS, CON SUS RESPECTIVOS VALORES EN PESO Y EN --  
PORCENTAJE SON LAS SIGUIENTES:

MUESTRA NUMERO 1, RECOLECTADA EL 27 DE MAYO, 1977

NOMBRE DE LA PLANTA	PESO EN GRAMOS	PORCENTAJE
HUIZACHE	21.0 gramos	35 %
COMA	9.0 gramos	15 %
COLIMA	7.2 gramos	12 %
CHAPARRO PRIETO	4.2 gramos	7 %
MEZQUITE	3.0 gramos	5 %
ANACAHUITA	3.6 gramos	6 %
HIERBAS NO IDENTIFICADAS	12.0 gramos	20 %

PESO DE LA MUESTRA: 60 gramos.

=====

= MUESTRA NUMERO 2, RECOLECTADA EL 29 DE MAYO, 1977 =

NOMBRE DE LA PLANTA	PESO EN GRAMOS	PORCENTAJE
GRANJENO	10.35 gramos	23 %
COLIMA	6.30 gramos	14 %
CHAPARRO PRIETO	6.75 gramos	15 %
HUIZACHE	1.35 gramos	3 %
MEZQUITE	3.15 gramos	7 %
ANACAHUITA	5.85 gramos	13 %
HIERBAS NO IDENTIFICADAS	11.25 gramos	25 %

PESO DE LA MUESTRA: 45 gramos  
=====

= MUESTRA NUMERO 3, RECOLECTADA EL 31 MAYO, 1977 =

NOMBRE DE LA PLANTA	PESO EN GRAMOS	PORCENTAJE
GRANJENO	10.5 gramos	15 %
MEZQUITE	5.6 gramos	8 %
COLIMA	8.4 gramos	12 %
COMA	3.5 gramos	5 %
ANACAHUITA	9.1 gramos	13 %
HUIZACHE	11.9 gramos	17 %
CHAPARRO PRIETO	8.4 gramos	12 %
HIERBAS NO IDENTIFICADAS	12.6 gramos	18 %

PESO DE LA MUESTRA: 70 gramos.

=====

= MUESTRA NUMERO 4, RECOLECTADA EL 2 DE JUNIO, 1977 =

NOMBRE DE LA PLANTA	PESO EN GRAMOS	PORCENTAJE
COYOTILLO	1.8 gramos	6 %
COLIMA	2.1 gramos	7 %
ANACAHUITA	2.4 gramos	8 %
GRANJENO	2.7 gramos	9 %
COMA	2.4 gramos	8 %
CHAPARRO PRIETO	3.6 gramos	12 %
HUIZACHE	1.5 gramos	5 %
MEZQUITE	6.0 gramos	20 %
HIERBAS NO IDENTIFICADAS	7.5 gramos	25 %

PESO DE LA MUESTRA: 30 gramos.

=====

= MUESTRA NUMERO 5, RECOLECTADA EL 4 DE JUNIO, 1977 =

NOMBRE DE LA PLANTA	PESO EN GRAMOS	PORCENTAJE
COMA	5 gramos	10 %
GRANJENO	4 gramos	8 %
CHAPARRO PRIETO	3.5 gramos	7 %
COLIMA	4 gramos	8 %
HUIZACHE	2.5 gramos	5 %
MEZQUITE	6 gramos	12 %
ANACAHUITA	10.0 gramos	20 %
COYOTILLO	1.5 gramos	3 %
GUAJILLO	2.5 gramos	5 %
HIERBAS NO IDENTIFICADAS	11.0 gramos	22 %

PESO DE LA MUESTRA: 50 gramos.

PESO TOTAL DE CADA UNA DE LAS PLANTAS CONSUMIDAS DURANTE TODO EL TIEMPO DEL MUESTREO, FRECUENCIA (\*) DE LAS PLANTAS EN EL MUESTREO Y PORCENTAJE TOTAL CONSUMIDO. -

NOMBRE	FRECUENCIA	PESO TOTAL	% TOTAL.
HUIZACHE	100 %	38.25 gramos	15.00 %
COLIMA	100 %	28.00 gramos	10.98 %
CHAPARRO PRIETO	100 %	26.45 gramos	10.37 %
GRANJENO	80 %	27.55 gramos	10.80 %
ANACAHUITA	100 %	30.95 gramos	12.13 %
MEZQUITE	100 %	23.75 gramos	9.31 %
GUAJILLO	20 %	2.50 gramos	0.98 %
COYOTILLO	40 %	3.30 gramos	1.29 %
COMA	80 %	19.90 gramos	7.81 %
HIERBAS NO IDENTIFICADAS.	100 %	54.35 gramos	21.96 %

PESO DE TODAS LAS MUESTRAS: 255.00 gramos.

(\*) Frecuencia es el número de muestras en que aparece la planta entre el número de muestras tomadas.

Ejemplo: El guajillo apareció solo en una de las 5 muestras, por lo que su frecuencia es:

$$1/5 = .20 = 20 \%$$

C O N C L U S I O N E S :

- La cabra consumió alimentos ricos en protefna.
- La cabra consumió solamente arbustos y hierbas; no consumió ningún zacate durante el tiempo del muestreo.
- Las partes de las plantas preferidas fueron las hojas y los frutos tiernos.
- La mayor parte de la muestra caía en la mañana.
- Las plantas que más consumió la cabra fueron el huiza--che y la anacahuita.
- En dos de las cinco muestras, se encontró coyotillo, - que es una planta tóxica.
- Los únicos frutos que consumió maduros fueron los de --granjeno.
- Las cantidades consumidas de cada una de las plantas --fueron muy variables en las cinco muestras.

## BIBLIOGRAFIA

1. - D.C. Church. Fisiología Digestiva y Nutrición de los Rumiantes. -  
Nutrición Práctica Vol. 3
2. - De Alba Jorge. Alimentación del Ganado en América Latina.
3. - Luis S. Sales. La Cabra Productiva.
4. - W.J. Pryor. Nutrición de Ovidos
5. - José López Palazón. Ganado Cabrío.
6. - M.H. French. Observaciones sobre las Cabras.
7. - De Alba y J.C. Carrera. 1967. Algunos puntos de importancia técnica en el manejo de cabras de leche en las zonas decéntricas de México. Banco de México, S.A.
8. - Huston, J.E. M. Shelton and A.C. Ellis. 1971. Nutritional Requirements of the Angora Goat.
9. - Underwood, E.J. 1966. The Mineral Nutrition of Livestok.
10. - Morrison F.B. Alimentos y Alimentación del Ganado.
11. - Anónimo 1974. Centro de Cría Caprino, Tlahualilo, Dgo. Banco Agropecuario del Norte, S.A. Torreón, Coah.
12. - Anónimo. La Ganadería Caprina (importante recurso ganadero). Sistema Banco Nac. Agropecuario.

