

Nº 125  
26J



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**OBSERVACIONES PARA UNA PRIMERA  
EVALUACION DE UN REBAÑO CAPRINO  
BAJO UN SISTEMA DE PRODUCCION  
CAMPESENO EN EL MUNICIPIO DE  
MALINALCO, EDO. DE MEXICO.**

**III SEMINARIO DE TITULACION**

**Modalidad Pequeños Rumiantes  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A :**

**MIGUEL ANGEL JURADO ARELLANO**

Asesor:

**M. V. Z. Valentín Espinoza O.**

MEXICO, D. F.

1992

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

Página

RESUMEN .....	1
I. INTRODUCCION.....	2
-La Economía Campesina .....	3
-Educación Popular y Campesinado.....	7
-La Educación Informal .....	9
-El Municipio de Malinalco .....	10
-La Producción Caprina en el Mpio.de Malinalco.....	14
OBJETIVO .....	15
II. EVALUACION DE UN REBAÑO CAPRINO EN SAN PEDRO CHICHICASCO.....	15
1) Presentación .....	15
2) Breve reseña histórica.....	16
3) Etica del Productor.....	17
4) Estructura del Rebaño.....	18
5) Genética.....	19
a) descripción.....	19
b) riesgos genéticos.....	21
c) instrumentos.....	22
6) Reproducción.....	23
7) Alimentación .....	24
8) Manejo .....	28
9) Sanidad .....	29

10) Economía.....	31
a) tenencia de la tierra.....	32
b) topografía.....	33
c) la vegetación.....	33
d) el rebaño .....	33
e) fuerza de trabajo .....	34
El Problema de la Comercialización.....	35
Costos de Producción.....	35
III. ALTERNATIVAS .....	38
1.- Técnicas.....	39
a) Genética .....	39
- instrumentos.....	39
- riesgos genéticos.....	40
b) Reproducción .....	40
c) Alimentación.....	41
d) Manejo .....	42
e) Sanidad.....	43
2.- Económicas.....	44
a) Genética.....	44
b) Alimentación.....	44
c) Sanidad.....	45
d) Comercialización.....	46
3.- Sociales.....	46
a) Individuales.....	46
- genética.....	46

- alimentación.....	47
- sanidad.....	47
- economía .....	47
b) Comunitarias.....	48
<b>IV. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>49</b>
La Promoción.....	51
Seguimiento y Diagnóstico.....	52
Capacitación del Campesino.....	52
Principios.....	53
Contenido.....	53
Objetivos.....	54
Estrategias.....	54
Materiales .....	54
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>57</b>
Cuadro 1.....	59

## R E S U M E N

JURADO ARELLANO MIGUEL ANGEL. Algunas observaciones para una primera evaluación de un rebaño caprino bajo un sistema de producción campesino en el municipio de Malinalco, Edo. de México. (III Seminario de Titulación, modalidad Pequeños Rumiante, bajo la dirección del M.V.Z. Valentín Espinoza O.)

Este trabajo trata de la situación bajo la que produce un campesino con su rebaño en la comunidad de San Pedro Chichicasco, municipio de Malinalco Edo. de México. Al analizar este rebaño desde el punto de vista de la producción animal se hace evidente, el aislamiento en cuanto a asistencia técnica que sufre el productor y por otro lado la explotación de la que es objeto al momento de vender su producto (tripón) porque es pagado por debajo de los costos de producción. Se observa también como este rebaño, se mantiene y se reproduce en una situación donde otra especie animal (y ni otra actividad rural) sacaría provecho alguno. Todo esto se lleva a cabo gracias a las aptitudes naturales de la cabra y sobre todo al trabajo de la familia campesina. La solución para hacer accesible la tecnología a la situación del campesino es únicamente mediante la organización comunitaria y la capacitación técnica del campesino.

OBSERVACIONES PARA UNA PRIMERA EVALUACION DE UN REBAÑO CAPRINO  
BAJO UN SISTEMA DE PRODUCCION CAMPESINO EN EL MUNICIPIO DE  
MALINALCO EDO. DE MEXICO .

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

Este trabajo se realizó en la primavera de 1992 en una comunidad ejidal del municipio de Malinalco en el Edo. de México, con la finalidad de evaluar la situación de los caprinocultores del lugar para poder dar algunos lineamientos desde el punto de vista de la asistencia técnica y la capacitación de los productores. Para ello, ya se tenía un conocimiento previo de la región y una aproximación de la situación socioeconómica de los caprinocultores de la región. Aunque se comenzó a levantar información sobre todos los rebaños de la comunidad se optó por razones de método analizar solo uno, el más importante por el número de cabras. Este rebaño servirá para ejemplificar la situación de los rebaños de la comunidad y como modelo sobre el tipo de productor con el que se tenga que trabajar en programas de asistencia técnica y capacitación a caprinocultores del lugar. Para poder entender con claridad este trabajo se tiene que definir algunos aspectos desde el punto de vista de la sociología rural.

## LA ECONOMIA CAMPESINA.

Utilizando la definición que hacen CALDERAS y otros, 1988:

"El campesino es un productor agrícola, el cual realiza sus cultivos con la ayuda, por lo general, exclusivamente de su familia.

"Por otra parte, su producción se encuentra atomizada, es decir, que se desarrolla en forma independiente e individual. La división del trabajo se encuentra poco desarrollada, y se funda, por esencia, en sexo y edad. Existe un bajo desarrollo de las fuerzas productivas y la producción está esencialmente dirigida hacia el consumo. Por último, el factor determinante en la conceptualización del campesino, es que éste transfiere sus excedentes a otros sectores de la sociedad en la cual se encuentra inserto.

"Por lo que podremos definir que la economía campesina es una organización productiva que tiene, en primer lugar, la necesidad de satisfacer las necesidades de consumo de los individuos que la componen, es decir, del campesino y su familia. En esta situación, los cultivos que realiza, independientemente de que pueda venderlos en el mercado (ya sea en parte o por completo), tiene como objeto satisfacer dichas necesidades. Si después de esto, además, obtiene una ganancia por la venta realizada (situación que depende de las condiciones del mercado) puede considerarse satisfecho. Es por esto que los cultivos que realiza el campesino son,

fundamentalmente, aquellos que garanticen, aún precariamente la alimentación familiar. A diferencia del burgués agrícola que maneja su empresa para obtener una ganancia. En este sentido, es un individuo que invierte una cantidad de su capital para incrementar. No produce en base a las necesidades de consumo del país; por el contrario, le interesa que el precio del mercado y sus costos mantengan una relación que le permita incrementar sus ganancias"(...)

"La explotación pecuaria que realiza la economía campesina es sólo para su autoconsumo, como un medio de ahorro para sus necesidades imprevistas, las condiciones de salud como de estancia de los animales no son las más adecuadas, pero al tratar de mejorar estas no tienen los ingresos necesarios para mejorarlas por lo antes mencionado.

"La explotación del campesino se realiza en el mercado, pero la causa de ésta radica en que el campesino realiza una producción, cuyas condiciones no le permiten competir con el entorno capitalista en el cual se encuentra inserto. Los elementos que dan lugar a dicha explotación, deben de comprenderse a partir de las características que el modo de producción capitalista imprime a la producción en general. En relación a esto, Del Vol Bianco nos dice "Teóricamente la competencia entre los diferentes productores capitalistas da lugar a una igualación de las condiciones mediante las cuales se produce determinada mercancía". Esta igualación que

constituye un presupuesto teórico es, en la realidad, dinámica, ya que constantemente los diferentes productores intentan abaratar sus costos y aumentar su productividad introduciendo mejores técnicas en su proceso productivo. Sin embargo, por las propias condiciones en las cuales produce el campesino, éste no puede insertarse dentro de este proceso. Por tanto, los productos agrícolas que produce el campesino son el resultado de un trabajo que no corresponde a las condiciones en que producen las empresas agrícolas capitalistas, ya que sus ingresos y sus características de su producción no le permiten expandirse, mas que en casos excepcionales."

En cuanto a los precios, el campesino se encuentra fuera del sistema de precios del mercado, por lo que generalmente su aislamiento y la falta de transporte para comercializar su producto en los centros de consumo, hacen que sea fácil víctima de los intermediarios ("coyotes").

También en cuanto a la producción caprina nacional Calderas y otros, reportan que el 84.4% del hato caprino mexicano se encuentra en predios de menos de 5 ha, ejidos, comunidades y en poblaciones; "... principalmente en condiciones sociales de economía campesina en donde la trashumancia es una característica esencial y las características generales de producción son del tipo de cabras criollas no definidas, de cabras criollas y de cruza heterogéneas; no existe un sistema

de producción definido, proporcionan algunos cuidados cuyos conocimientos les son tradicionales y no aplican un programa específico de medicina preventiva. La alimentación que proporcionan a sus cabras se basa casi exclusivamente en lo que proporciona la vegetación de las tierras a su alcance, no llevan control, excepto el de su memoria y muchas veces el cuidado del rebaño lo dejan bajo la responsabilidad de un niño, una mujer o un anciano. Mientras ellos (campesinos) realizan otras tareas. Aún así, bajo esas condiciones la cabra produce".

"Para entender la situación de la cuestión ovina y caprina en México habría que partir, en primer lugar, de considerar que la cabra o el borrego no son lo importante por sí mismos, sino quien la posee y quien la trabaja (el productor y el trabajador). Es decir, se quiere entender que son las relaciones de producción y, por tanto de propiedad, dinamizadas en la connotación del modo de producción capitalista, los elementos que definen el comportamiento de la producción de leche, carne o piel, los cuales, al fin y al cabo, se convierten en productos mercantilizados".

## EDUCACION POPULAR Y CAMPESINADO

En este trabajo nos referiremos específicamente al papel que puede y debe jugar la educación popular en la defensa de los intereses de la clase campesina en nuestro país. Lo que se presenta a continuación debe ser entendido como un planteamiento hipotético que surge de la confrontación entre una experiencia directa pero restringida, de educación popular campesina y un marco teórico de referencia.

No se puede ser ajeno a la polémica teórica en torno al carácter de clase del campesinado. Sin embargo, es necesario que, si lo que planteamos es la necesidad de enfocar la educación popular en defensa de los intereses de la clase campesina, justificación:

"Las tesis clásicas sobre el campesinado lo definen como una clase de transición. Según éstas, el desarrollo del capitalismo traerá como consecuencia innegable su extinción por dos vías: un pequeño sector de campesinos propietarios exitosos pasarán a formar parte de la burguesía rural. La mayor parte de los habitantes del campo, sin embargo, tendrá que proletarianizarse, ya sea como obrero de las industrias urbanas o como asalariados en la agricultura capitalista.

"No podemos negar que en México se hayan dado y se sigan dando ambos fenómenos. Sabemos que, en el caso de los cultivos destinados a la industria y a la exportación, el capital privado y el estatal han incursionado en la agricultura y

tienden a convertir a los campesinos en peones (proletarios), aunque jurídicamente sigan siendo propietarios o poseedores de la tierra. Sabemos también que la repartición agraria llegará pronto a su límite, y que esto, junto con otra serie de causas estructurales, ha propiciado la emigración rural-urbana y en consecuencia la transferencia de un sector considerable de la clase campesina al proletariado urbano o al ejército industrial de reserva concentrado en los cinturones de miseria de las ciudades. A esto hay que añadir el fenómeno del bracerismo o "mojadismo", que parece ser mayor de lo que nos dicen las estimaciones estadísticas al respecto. Por otra parte, también es cierto que un pequeño sector de campesinos (sobretudo de aquellos que poseen predios mayores de 25 ha en condiciones infraestructurales favorables, o los que han podido acaparar tierras y/o ganado en zonas más pauperizadas a través de mecanismos de explotación que responden más al modelo caciquil) han pasado a formar parte de la burguesía rural.

"Sin embargo, en México siguen existiendo 20,000,000 de personas vinculadas directamente a la economía campesina. Esta cifra ha permanecido constante a lo largo de los últimos 20 años. De este sector de la población mexicana proviene la mayor parte del país para el consumo interno su importancia tanto numérica como económica es innegable.

"Los datos anteriores nos llevan a sostener que el campesinado tiende a sobrevivir como clase social.

"Así como la clase campesina es objeto de mecanismos específicos en la instancia económica, también es objeto de modalidades específicas de dominación en el terreno ideológico.

"Los campesinos a los que nos hemos estado refiriendo son receptores de un sistema educativo, manejado fundamentalmente por el estado, y materializado en: la educación básica, la capacitación campesina (esta ha recibido mayor atención, al menos en México, por parte tanto del sector privado como del sector público. Este mayor interés se manifiesta en más de 80 instituciones públicas y privadas de capacitación campesina. Los programas de capacitación campesina se caracterizan en general tanto por su selectividad como por su especificidad. Se ofrece capacitación a aquel campesino que producirá lo que el capital o el estado requiere y en la forma en que el capital y el estado lo requieran. Al campesino se le capacita para producir más y mejor en aquellos rubros en los que para el capital o para el estado una mejor y una mayor producción es importante).

"LA EDUCACION INFORMAL: gran parte de la conciencia campesina se forma y se esfuerza en su vida cotidiana: en el seno de la familia y de la comunidad, en la interrelación directa con la tierra y la naturaleza, y en el ir y venir cíclico del proceso

productivo. Pero gran parte de la dominación ideológica del campesinado se ejerce también por vías informales y asistemáticas. Desde la propia base de la estructura de clase y siempre en calidad de explotado y en situación de desventaja, el campesino percibe la sociedad y su ubicación dentro de ella en sus interrelaciones comerciales y al vender su fuerza de trabajo fuera de la comunidad. Recibe además la influencia de los medios de comunicación masiva, sobretodo de la radio, así como de las dependencias del Estado que prestan servicios en la comunidad y de otras instituciones privadas. Conocemos las características de dominación que lleva este impacto ideologizante" (SCHMELKES, 1985).

#### EL MUNICIPIO DE MALINALCO .

El municipio de MALINALCO se localiza en el extremo sur de la porción occidental del Estado de México, se ubica a los 18° 57' 07" de latitud norte y a los 99° 30' 08" de latitud oeste del meridiano de Greenwich. Cuenta con una extensión de 267.17 Km2, sus límites son al norte los municipios de Ocuila y Joquicingo, al sur el municipio de Zumpahuacan y el Edo. de Morelos, al este el municipio de Tenancingo y el de Zumpahuacán.

Su altitud varía desde 2,600 a 1,200 m snm, su orografía es accidentada, forma pequeños valles, su clima está clasificado como (A) c (W2) (W) IG; es decir, es un clima cálido

subhúmedo, con lluvias en verano. Su temperatura media es de 20.42 C; con una precipitación pluvial de 1,177mm, con una máxima en 24 h de 59.8 mm; con 119.5 días con lluvias y 186 con días despejados, con vientos dominantes del norte, observándose que las heladas no son frecuentes ni los días con granizo. (MONOGRAFIA DE MALINALCO, 1978).

Está constituido por 28 comunidades, con una población de 12,031 habitantes, de los cuales 3,432 personas constituyen la población económicamente activa, dedicándose el 76.18% a actividades primarias, correspondiendo el 97% a la actividad agrícola y pecuaria. Es una población eminentemente rural. Debido a la especiales características de los terrenos del municipio, solo el 26.9% de el total de la superficie es cultivable de 26,617 Ha punto de superficie total; 7,160 son de labor, 5,362 corresponden a temporal (74.88%), 1,788 son de riego (25.12%); 9,647 de pastizales, 8,725 de bosques y 1,085 inaccesibles para labores agrícolas. (CORRALES, 1979).

En el aspecto agrícola el municipio de Malinalco tiene como principales cultivos frijol intercalado, tomate de cáscara, jitomate, flor, chile verde, chícharo, cacahuate, caña de azúcar, arroz y maíz. El maíz en esta región tiene una superficie de cultivo de 3,000 Ha de arroz se cultivan 670 Ha de riego, de caña de azúcar se cultivan 150 Ha.

En el estudio realizado en 1979 en este municipio, se hace la siguiente observación en cuanto al consumo de productos de

origen animal: "En el municipio, solo el 1.90 % de la población come carne, el 7.47 % come huevo, el 14.47 % toma leche, por lo que pudiera ser clasificado dentro de un nivel nutricional muy malo; siendo necesario un incremento en la disponibilidad de productos de origen animal, proporcionar una orientación nutricional; así mismo, un aumento en el poder adquisitivo de la población donde el salario mínimo para la población está por debajo del precio de los alimentos para cubrir los requerimientos de una familia de estas comunidades".

En el subsector pecuario se detectó lo siguiente dentro del municipio de Malinalco : ganado vacuno (destinado a la alimentación humana) 17,450 cabezas, ganado lanar 520 cabezas, caprino 3,500 cabezas, porcino 5,500 cabezas, equino (caballar, mular y asnal) 4,000 cabezas, gallos, gallinas y pollos 37,900 y guajolotes 1000; teniendo 1,500 cabezas de vacunos (bueyes) destinados exclusivamente al trabajo. La producción pecuaria obtenida en el municipio es de autoconsumo; produciendo 1'080,000 lts. de leche, 7,585 kgs. de carne, 990,000 pzas. de huevo, 82,500 kg de manteca, 520 kgs. de lana, pieles de ovino 50 pzas; pieles de caprino 350 pzas. (CORRALES 1979).

La comercialización de productos pecuarios se realiza generalmente cuando existen necesidades económicas de la siguiente manera: la venta de bovinos, ovinos, caprinos y

cerdos se realiza en un 100 % debido a una necesidad económica inmediata. La mayoría de las operaciones se realiza en la propiedad de los productores, realizando la venta por precio estimado ("al bulto") por lo que frecuentemente el productor está en desventaja por desconocer el precio actual de su producto en el mercado. Así se observa, que el precio a la venta del kg. en pie para el cerdo se paga solo el 28 % del precio cotizado en pie en la cabecera municipal. La leche obtenida en las unidades de producción (bovinos de doble propósito) se le destina de la siguiente manera:

autoconsumo	46.1 %
autoconsumo y mercado	30.7 %
mercado	23.2 %

Esta venta no se realiza por un "exceso de producción", sino por una necesidad de mayores ingresos.

Las necesidades de huevo para consumo en el municipio son completadas por la producción de granjas especializadas que lo hacen llegar a un costo mas elevado comparativamente con el que se produce a nivel familiar, este último es destinado para el autoconsumo; así también el consumo de carne de gallina está condicionada a acontecimientos sociales o religiosos.

#### -LA PRODUCCION CAPRINA EN EL MUNICIPIO DE MALINALCO

La finalidad de los caprinocultores del municipio es en un 100 % la producción de cabrito tripón, siendo el móvil de la venta en el 87 % de los casos una necesidad económica inmediata, distribuyéndose de la siguiente manera :

57.1 % en la casa del productor; 14.2 % a pie de carretera y el 28.7 % en el mercado de la cabecera municipal. Con respecto a la leche, la mayoría de los rebaños no se ordeña sólo el 28.5 % ha sido ordeñado ocasionalmente. El ganado caprino de la región es criollo, encastado con nubio, se alimentan totalmente pastoreando los agostaderos naturales que presentan una vegetación arbustiva alta, típica del trópico semihúmedo dentro del que podemos encontrar: capirí, acahual, ciruelo agrio, etc. El tiempo de pastoreo es de 6:30 hrs diarias, proporcionándoseles sal común todo el año, tequesquite durante la época de lluvias realizándose esta suplementación, tan solo en el 28.6 % de los rebaños. Se observó que en el 28.5 % de los rebaños los cabritos salen a pastorear desde el nacimiento ocasionando con esto que la madre tenga un pastoreo deficiente y que el cabrito presente pérdida innecesaria de energía, pudiendo ser utilizada en su crecimiento; también salen a pastorear en el 14.8 % de los rebaños a los 8 días de edad, en el 42.8 % a la edad de un mes y en el 14.2 % a la edad de 45 días. El 100 % de la zona pastorean juntos machos y hembras y

no se observa una época de empadre definida, observándose un 37.8 % de partos gemelares ( CORRALES,1979).

#### -OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es realizar algunas observaciones sobre un rebaño bajo condiciones de subsistencia para evaluar lo que representa este rebaño en la situación socioeconómica de una familia rural en San Pedro Chichicasco.

#### II EVALUACION DE UN REBAÑO CAPRINO EN SAN PEDRO CHICHICASCO.

##### 1) Presentación :

El rebaño caprino es propiedad del Sr. Juventino Guadarrama se localiza en San Pedro Chichicasco Mpio. de Malinalco, Edo. de México; consta de 110 cabezas bajo un sistema de producción extensivo con encierro nocturno, basado en el pastoreo del agostadero comunal, que comprende montes de selva baja caducifolia en transición; cuyo objetivo de producción es la venta de chivos para el abasto (trípones) de entre 7 y 12 meses de edad; estos son vendidos en la casa del productor, el móvil de la venta puede ser una urgencia económica o el tener varios trípones para la venta. Y tanto el pastoreo como el cuidado en general del rebaño es realizado por el productor y su familia. Este tipo de producción es el predominante en la región.

## 2) Breve reseña histórica:

El Sr. Juventino Guadarrama es originario de San Pedro Chichícasco. Hijo de ejidatario, se empezó a dedicar a las cabras en 1969 a la edad de 10 años con una sola cabra, y al cabo de 4 años ya tenía 12 cabras, desde entonces esta actividad si no ha sido la primordial ha estado entre las más importantes en su vida. Cuando era niño terminó de estudiar la escuela primaria, ayudaba a su padre en la agricultura, llevaba leña a su casa y cuidaba a sus cabras.

Su rebaño no ha tenido un desarrollo constante, ya que en ocasiones éste se ha visto reducido porque ha tenido que vender en contra de su voluntad hembras adultas para cubrir gastos imprevistos; y también por muerte de sus hembras tanto adultas como crías por enfermedades no diagnosticadas que han aparecido en forma epidémica, siendo más frecuente en crías; también ha vendido cabras para apoyar a otros productores que quieren comenzar o ampliar sus rebaños. En otras ocasiones ha aumentado su rebaño porque ha podido traer cabras de otros lugares, por ejemplo en dos ocasiones ha podido ir al Estado de Guerrero y traer cabras para él y para otros productores, conduciendo a los animales comprados a través de los montes ( trashumancia ).

Cuando se casó se llevó con él su rebaño completo y fue su único medio de vida por algún tiempo pues no contaba con tierras para la agricultura. A partir de entonces su esposa le

ha ayudado al cuidado y pastoreo de las cabras. En la actualidad cuenta con 110 cabras.

### 3) Etica del Productor :

Para él "las cabras no deben ser criadas en corral" (sistema intensivo) porque dice que ellas necesitan el pastoreo para vivir bien. Está en contra de vender cabritos, ya que para él "es un crimen matar a un animal tan joven", por lo tanto nunca lo hace. Él quiere que sus chivos pastoreen junto con el resto del rebaño hasta por lo menos la edad de 7 meses, pero prefiere guardarlos hasta que cumplan los 12 meses de edad. Tampoco vende hembras de desecho porque toda hembra que él ha criado y que ha producido, siente que tiene derecho a envejecer permaneciendo en el rebaño hasta que muera de vieja". Por el contrario, cuando una hembra rechaza a sus crías, la vende lo más pronto posible, pues "no merecen ser mantenidas por malas madres".

## 4) Estructura del Rebaño :

El rebaño consta de:

58	hembras adultas
16	hembras primaras
14	hembras crías
4	sementales
2	machos en desarrollo
16	machos crías

## Edades de las hembras

EDAD	NUMERO DE ANIMALES
1 año	5
2 años	7
3 años	13
4 años	13
5 años	14
6 años	3
7 años	2
8 años	1
<5 meses	14
>5 meses	
<1 año	16

## 5) Genética:

### a) Descripción.

Las cabras son criollas encastadas con la raza nubia, los sementales son seleccionados por el propietario y se acercan más al estándar de la raza Nubia. Como se mencionó anteriormente, el objetivo de producción es el de criar chivito para el abasto. Los cabritos tienen un ciclo de lactancia de 3 a 5 meses, saliendo a pastorear con sus madres desde los 2 hasta los 4 meses de edad, según el estado de desarrollo del cabrito.

El ordeño es secundario porque se ordeña a las cabras cuando éstas tienen "sobreproducción" ó cuando no tienen cabrito que amamantar (propio ó adoptado); generalmente ésto ocurre durante el período de lluvias, cuando recolectan de 1 a 3 litros de leche al día, siendo destinada al autoconsumo en forma líquida.

Estos animales criollos con cruce de Nubia han demostrado ser eficientes bajo estas condiciones de producción, se han adaptado al medio ambiente, se reproducen y ganan peso sin consumir una suplementación de alto valor nutritivo.

- Algunos parámetros productivos .

Las cabras adultas varían en su peso de 20 a 40 kgs. teniendo un promedio de peso de 29.900 kgs. Las primaras de 17 a 20 kg con un promedio de 18.750 kgs.

Los sesentaes tienen un peso promedio de 60 kgs.

Las crías, varían su peso dependiendo del número de crías al parto, a continuación se presenta un cuadro de algunas observaciones representativas.

TIPO PARTO	EDAD	PESO	PESO TOTAL
simple	15 días	5 kgs.	5 kgs.
doble	20 "	3,5 "	7 "
triple	15 "	2 "	6 "
simple	45 "	7 "	7 "

- Parámetros reproductivos .

En cuanto a la fertilidad ésta alcanza el 96.5 % y la prolificidad es de 1.07 % .

Desde luego que los valores antes mencionados no se pueden tomar como valores producto del genotipo de éstos animales, sino más bien son el reflejo de un medio ambiente que en ciertas ocasiones es adverso y que alteran la productividad de las cabras.

No ha habido una selección sobre ningún parámetro productivo ni reproductivo como pudieran ser producción de leche, ganancia de peso, máxima talla, máximo peso, ni prolificidad.

## b) Riesgos Genéticos.

## - Consanguinidad.

También se detectó que puede existir una alta consanguinidad, debido a que los sementales son originarios del mismo rebaño y tienen una larga permanencia dentro del mismo, a continuación se muestran las edades de los sementales :

NOMBRE	EDAD
Mula	6 años
Julio	5 años
Cacahuate	4 años
Jumiado	3 años

El semental dominante es el de mayor edad por lo que se supone que gran parte de las cabras son hijas de él o por lo menos emparentadas .

## -Gen Polled (Ausencia de Cuernos).

La ausencia de cuernos en hembras y sementales, puede tener repercusiones en la fertilidad del rebaño, ya que de las 58 hembras adultas 17 no tienen cuernos, de las 16 primaras hay dos sin cuernos, de los 4 sementales 1 no tiene cuernos y los 2 machos jóvenes que el productor va a dejar como sementales ambos no tienen cuernos. La falta de cuernos es causada por la presencia del gen P (POLLED). En todos los rebaños con reproductores de ambos sexos sin cuernos, se notan

frecuentemente intersexuados y hay un exceso de machos y un déficit de hembras. En estado homocigótico el gen P causa una masculinización de las hembras. Hay tres formas de hembras genéticamente infértiles: Hembras aparentemente normales, pero estériles; intersexuadas con tractus de hembra, de macho o mezclado; pseudomachos, o sea machos aparentemente normales al nacimiento, pero a los que los testículos no se les desarrollan. Por eso hay entre las hembras reproductoras solo dos genotipos: Con cuernos (pp) y sin cuernos (Pp). Entre los machos se encuentran tres genotipos posibles: Con cuernos (pp) y sin cuernos (Pp y PP). Todo macho de los genotipos pp y Pp normalmente son fértiles. Por otro lado mas de la mitad de los machos del genotipo PP son totalmente o parcialmente estériles.

(RICORDEAU 1978)

c) Instrumentos para el control del mejoramiento genético

- Registros.

No existen como tales, pero el productor lleva de cierta manera un control con sus animales, basado en su memoria y anotaciones que lleva en una libreta de eventos que para él tienen relevancia. Su sistema de control se basa en la identificación, todas las hembras y todos los sementales tienen un nombre y el productor las reconoce con el mismo.

El productor conoce perfectamente a todo su rebaño y conoce el historial reproductivo de sus cabras, las edades, enfermedades padecidas, etc. En una libreta anota sobre todo acciones sanitarias que ha realizado con sus animales, por ejemplo, aplicaciones de baños contra ectoparásitos, aplicaciones de vacunas, vitaminas, etc.

Este sistema le ha sido útil para decidir el momento en el que puede deshacerse de sus animales por circunstancias especiales.

#### 6) Reproducción:

El sistema de empadre es continuo ya que los sementales permanecen todo el tiempo en contacto con las hembras, hay 4 sementales para las 58 hembras, lo que determina una relación de un semental para 14.5 hembras.

En este aspecto el productor tiene bien identificados tanto las épocas de partos como el intervalo entre partos. Las primíparas entran en calor a dos edades diferentes:

Las que tienen sus primeros estros a los 7 a 8 meses de edad paren a los 12 ó 13 meses de edad, volviendo a ciclar 1 ó 2 meses después y parir por segunda vez a los 18 ó 20 meses de edad.

Las que entran en calor a los 10 meses de edad, tienen su primer parto a los 15 meses y el segundo parto es 9 meses después, es decir tienen 2 partos en 24 meses.

Esto se debe a que existen 2 meses y medio de anestro por el efecto del fotoperíodo y en consecuencia la pubertad de las primaras se desplaza ó no dependiendo de la época de su nacimiento. (Ricaerdu, CAGAD. 1978)

Los parámetros reproductivos en lo que va del presente año, mostraron una fertilidad del 98.5 % y una prolificidad del 1.07 % ; los abortos se consideran un problema agudo ya que de 58 hembras, 42 han abortado por lo menos una vez en su vida, y seis de ellas dos veces, en porcentaje esto sería el 72.4 %.

Se tiene la hipótesis que las causas de aborto es por una falta de alimento adecuado en el último tercio de la gestación; descartándose que la etiología fuese provocada por *Brucella mellitensis* ya que se muestreó al 33 % de la población de hembras, tanto adultas como primaras y al 100 % de los sementales, resultando negativo dicho muestreo a las pruebas serológicas de tarjeta.

#### 7) Alimentación:

El sistema de alimentación está basado en el pastoreo, que principalmente es ramoneo. El rebaño sale a pastorear entre 7:00 y 8:00 A.M. y regresan de 2:00 a 5:00 P.M., por lo que pastorean entre 6 y 10 horas al día. El desplazamiento varía dependiendo de la estación del año, en época de lluvias la disponibilidad de alimento es mayor por lo tanto no necesitan desplazarse demasiado para encontrar pastos y arbustos; por el

contrario en época de secas tienen que alejarse más y hacer mayor esfuerzo para encontrar su alimento, ya que suben a los montes que conforman el agostadero comunal.

Cabe mencionar que las cabras ramonean la mayor parte del tiempo y consumen sobre todo hojas de hierbas, árboles y arbustos y en menor proporción pastos nativos.

La vegetación nativa recibe los siguientes nombres en la región:

Arbustivas.- Huizache, Acicincle, Tepehuaje, Amate prieto, Amate amarillo, Mezquite, Ciruela agria, Acordoncillo, Huachicle, chícharo de espino prieto, Coyotomate y Canelillo.

Hierbas.- Acahualote, Acahual prieto, Acahual blanco, Mirasol y Pastos como el Guinea.

Esquilmos.- Paja de frijol (lo utilizan sobre todo para los animales que por alguna razón no salen a pastorear, paridas, enfermas, etc.); no utilizan los esquilmos de maíz para evitar que las cabras conozcan éstos como alimento y ocasionen daños a los cultivos del mismo.

Granos.- Dan maíz en grano, diez cuartillos dos veces a la semana que se les proporciona sobre las piedras en el lugar de pastoreo, un cuartillo equivale a 1.5 Kg. por lo tanto recibe todo el rebaño 10 kg. para 78 animales.

Minerales.- Normalmente se les ofrece sal gruesa y en época de lluvias tequesquite, esporádicamente se les ha ofrecido bloque comercial de minerales.

Agua.- Los animales beben agua todos los días antes de encerrarse, pues dentro del poblado corre un arroyo que tiene agua durante todo el año.

Se pudo hacer un muestreo de la calidad nutritiva de algunas de las plantas que consumen los animales, son plantas que se encuentran dentro del grupo de mayor selección por las cabras. Se tomaron cinco muestras determinándose la Materia Seca de ellas y posteriormente la mezcla de éstas cinco muestras se le hizo un análisis químico proximal, para poder dar idea de la calidad nutricional que tiene el agostadero natural, donde se alimentan las cabras.

PLANTA (Nombre vulgar Regional)	MATERIA SECA (%)	MATERIA HUMEDA (%)
Amate prieto	25.11	74.81
Acahualote	14.73	85.27
Acordoncillo	19.89	80.11
Acicincle	36.04	63.96
Canelillo	35.17	64.83

Los valores del análisis químico proximal de la mezcla de las cinco muestras tomadas son los siguientes y están dados en base seca:

P.C.	16.49
E.E.	4.05
CENIZAS	8.13
F.C.	27.76
E.L.N.(%)	43.30
TND (%)	66.93
ED Kcal/kg	2,944.25
EM Kcal/kg	2,414.28

También la literatura reporta valores para algunas especies que existen en el agostadero:

Nombre Científico	PC %	FC %	EE %	ELN %	Cen %	Hum %
Acacia rigidula	12.2	13.8	1.5	28.4	2.8	41.2
Acacia wrightii	6.3	7.0	2.0	20.0	4.4	60.3
Celtis spinosa	11.4	5.6	4.7	17.4	17.8	43.1
Cercidium macrum	15.2	13.0	3.9	25.1	6.0	36.8
Cordia boissieri	7.7	6.0	2.6	12.5	5.4	65.8
Prosopis glandulosa	7.2	14.2	6.6	13.4	4.3	54.3

(CANO 1967)

Maíz grano:

M.S.	ED	EM	TND	PC	FC	Ca	P	Vit A
%	MCAL/kg	%	%	%	%	%	%	miles UI/kg
89	3.88	3.47	88	10	2	0.03	0.31	1

Según SHIMADA (1983) los requerimientos de mantenimiento para cabras en pastoreo en agostadero semi-árido, pastoreo en colinas y principio de gestación son los siguientes:

Peso kg	M.S. kg	TND kg	ED Mcal	EM Mcal	Ptot g	Ca g	P g	Vit A UI
10	.36-.43	239	1.05	0.86	33	1	0.7	600
20	.60-.72	400	1.77	1.44	55	2	1.4	1,100
30	.81-.98	543	2.38	1.95	74	3	2.1	1,500
40	1.01-1.21	672	2.97	2.42	93	4	2.8	1,800
*	0.59-0.71	397	1.74	1.42	82	2	1.4	1,100
**	0.15-0.18	100	0.44	0.36	14	1	0.7	300
***	0.30-0.36	200	0.88	0.72	28	1	0.7	500

- \* Requerimientos adicionales para final de la gestación (para todos los pesos corporales).
- \*\* Requerimientos adicionales para crecimiento: 50 g diarios (para todos los pesos corporales).
- \*\*\* Requerimientos adicionales para crecimiento: 100 g diarios (para todos los pesos corporales).

Bajo estas condiciones los animales reciben un aporte nutricional para desplazarse y tener movilidad durante el pastoreo, crecer, ser fértiles, pero donde probablemente se note alguna carencia alimenticia amén de corroborar con posteriores observaciones, es en la ganancia diaria de peso, durante el desarrollo y en el aporte nutricional para mantener el último tercio de la gestación: Tenemos que este año las lluvias que hubo en invierno y otras en primavera, han mantenido al agostadero más verde que en los años anteriores. Así tenemos que las seis hembras de primer parto sólo abortó una, por lo que hace pensar en afirmativa ésta hipótesis.

#### 8) Manejo :

El productor no realiza prácticas de manejo, tales como despezñar, descornar, castrar, etc. Lo que hace hábilmente es identificar el estado de salud de sus animales y dentro de sus posibilidades resuelve problemas sanitarios, dá en adopción a crías de partos múltiples a las madre que han perdido sus crías. Cuando una hembra pare, la deja en un corral separado del rebaño, no la saca al pastoreo y la alimenta con paja de frijol y vegetación nativa que él recolecta en el campo.

En cuanto a instalaciones ,están hechas de material de la región, madera carrizos y palma. El corral de alojamiento de todo el rebaño tiene una superficie de 57 m<sup>2</sup> lo que le dá una

área a cada animal de .76 m<sup>2</sup> para la estancia nocturna exclusivamente, existe una área de sombra dentro del corral de 30 m<sup>2</sup>, con un diseño bastante eficiente que protege al rebaño del viento y las lluvias. La cerca es de troncos ,con una altura promedio de 1.5 m. Carece de comederos, aunque ha intentado utilizar llantas viejas de camión pero por ser muy fáciles de ensuciarse, las cabras no quieren comer en ellos.

9) Sanidad :

A partir de las entrevistas realizadas con el productor, hasta el momento se ha podido encontrar la siguiente situación:

-Abortos: De 58 hembras adultas 42 han abortado alguna vez en su vida. Se descartó la causa por Brucella mellitensis (ver el apartado de reproducción).

-Mortalidad de crías: Este año de 40 crías nacidas, 14 de ellas murieron por causa desconocida ( 35 % ). Lo que quiere decir que la mortalidad en crías este año ha sido muy alta.

-Mortalidad en adultos: En lo que va del año han muerto una hembra sin diagnóstico preciso, pero creemos que fué un problema por impactación ruminal. También murió una primala por mordedura de víbora. Esto representa una mortalidad del 2.7 % del rebaño ,y es susceptible de aumentar.

-Parasitosis interna: El rebaño recibió tratamiento contra parásitos internos hace un año (con levamisol en solución inyectable). Se tomaron muestras de 5 primaras, 13 cabras adultas y 2 sementales, para realizar análisis parasitológicos con la técnica de Mc.Master, obteniendo los siguientes resultados:

12 cabras presentaron parásitos del género Eimeria spp. con carga menor a 200 .

1 cabra con mas de 1,000 Eimerias.

6 cabras con Eimerias menor a 200 y Estrongylidos menor a 300.

1 cabra con 350 Estrongylidos.

Los resultados mencionados no ameritan un tratamiento urgente ya que la carga parasitaria, no es alta en ninguno de los géneros reportados. Posteriormente se realizará otro muestreo, para medir incidencia parasitaria y para identificar especies de Eimerias y su patogenicidad.

-Ectoparásitos: El productor informó que hay incidencia de piojos y garrapata. El lleva un calendario de baños contra ectoparásitos, en época de lluvias baña cada mes y en época de secas cada 15 días, utilizando Asunto1 o Lindano.

-Vacunación: Este año aplicó bacterina triple para combatir la Pasterella, porque tuvo un brote de enfermedad no diagnosticada y el dependiente de una farmacia veterinaria le

aconsejó aplicar la bacterina. Aplicó la bacterina sólo a las crías.

-Asistencia técnica veterinaria: El rebaño se encuentra en una situación adversa en éste sentido, pues S. Pedro Chichicasco se encuentra distante y mal comunicado para recibir asistencia técnica. En esta región nunca ha recibido dicha asistencia de tipo oficial y la privada resulta costosa para el productor, además de no ser oportuna.

En general, se puede decir que las mortalidades son muy altas y sus etiologías desconocidas, sobre todo en crías, y que se encuentra el productor en desventaja en cuanto a la asistencia técnica, pero, demuestra ser inteligente y con iniciativas en este aspecto.

#### 10) Economía :

Este es un capítulo "suígeneris" porque a diferencia de un análisis económico en una unidad productiva de tipo empresarial, en este rebaño, se tienen que tomar en cuenta, las causas sociales y jurídicas; como también los aspectos naturales (biológicos y geográficos) que le permiten existir. También se verá que no se puede analizar la situación "económica" del rebaño sin tomar en cuenta las otras actividades productivas del propietario, para entender la

economía campesina. Para ello se consideran los siguientes factores:

a) Tenencia de la tierra .

San Pedro Chichiasco es considerada legalmente como comunidad ejidal, los originarios de ella tienen entre otros dos derechos muy importantes que permiten la existencia del rebaño caprino:

- El que la comunidad les otorgue un predio para vivir dentro de la población, por ello el Sr. Juventino cuenta con un terreno dentro del predio familiar donde aloja a sus animales, entre ellos las cabras.

- Que puede hacer uso del agostadero comunal que consta de 600 Ha como todo miembro de la comunidad ejidal. Por ello el Sr. Juventino Guadarrama tiene donde pastorear sus cabras.

Para disfrutar estos derechos no tiene que pagar renta, pero para seguir siendo miembro activo de la comunidad, tiene que cooperar con la misma cuando se lo requieren, por ejemplo cooperaciones económicas para las fiestas patronales y cuando se necesita hacer mejoras en la comunidad, prestar su fuerza de trabajo a lo que ellos llaman jornales.

b) Topografía.

Debido a que aproximadamente un 75 % del agostadero comunal es de montes con pendientes muy pronunciadas, impide que bovinos y equinos suban a pastorear donde generalmente lo hace el rebaño en cuestión; también por este motivo no todos los campesinos están dispuestos a subir con un rebaño donde lo hace el rebaño de Juventino .

c) La vegetación.

Debido a que el agostadero está muy poblado con especies arbustivas, permite que haya disponibilidad alimenticia para las cabras, en un horizonte diferente al que pueden utilizar los bovinos, por lo que no tienen competencia alimenticia con otras especies. También al estar muy estrecha o cerrada la vegetación y ser espinosa en gran parte de ella, se forma una barrera natural para que los equinos y bovinos no tengan acceso donde lo tienen las cabras.

d) El rebaño.

La capacidad biológica de la cabra de reproducirse y de utilizar la vegetación nativa de una región, permite que esta especie le dé valor económico a un lugar que por razones naturales no es útil para otras actividades del sector

productivo rural. De este modo la cabra se convierte por sí misma en un medio de producción.

Como se planteó en la breve reseña histórica, Juventino Guadarrama inició su "producción" con una cabra, y gracias a estas capacidades biológicas, ahora tiene 110 caprinos.

#### e) La Fuerza de Trabajo.

Esta es la que le ha permitido al campesino que a pesar de no contar con capital, pueda dedicarse a la caprinocultura y aprovechar todos los factores antes mencionados para su beneficio. Este trabajo proviene exclusivamente del productor campesino y su familia, que en éste caso es sólo su esposa. Se puede decir entonces que el factor base donde descansa este sistema de producción es el trabajo del campesino; es él quien pastorea las cabras y las atiende en lo general; es él quien construyó las instalaciones hechas con materiales de la región (fué él quien recolectó, diseñó y transformó los materiales en instalaciones eficientes para las cabras). De otra manera para tener lo que tiene sin poner él su fuerza de trabajo tendría que tener capital para alquilar un pastor, comprar el material para las instalaciones y pagar por su construcción.

Se puede decir que los costos de producción son casi en su totalidad la cantidad y la calidad del trabajo invertido en el

rebaño. Por ello el campesino se puede dar lujos dentro de su forma de producción que en la forma de producción empresarial (llamada también capitalista)(CALDERAS y otros, 1988) serían imperdonables, por ejemplo: Que éste productor campesino tenga en su rebaño hembras infértiles, un sobrenúmero de sementales y cabritos cuya curva de crecimiento se haya estabilizado, al campesino le cuesta lo mismo mantener su rebaño con o sin ellos, mientras que en la producción capitalista este mismo fenómeno aumentaría los costos variables de producción día con día.

#### El Problema de la Comercialización .

Como ya se ha mencionado el productor vive en una comunidad alejada y mal comunicada con los lugares de consumo, también desconoce donde puede vender sus chivos a mejor precio, entonces se ve obligado vender sus animales a quien pase a comprárselos. En este caso pasa un comerciante periódicamente a comprar cabras cada dos o tres meses, los compra por unidad y no por peso, éste año está pagando a \$85,000.00 el tripón.

#### Costos de Producción.

Como se explicó en el apartado e) fuerza de trabajo, este sistema productivo se soporta en el trabajo campesino, pero al momento de llevar los costos, el campesino no considera el trabajo invertido en la crianza de sus cabras; ni tampoco el

tiempo invertido en la construcción y mantenimiento de las instalaciones; tampoco le pone precio al maíz que ofrece a sus cabras ya que es producto de su trabajo en su parcela.

El único costo que él reconoce es el gasto que hace por concepto de medicamentos (desparasitantes, vitaminas, vacunas, etc.). Así al obtener los ingresos por venta de sus chivos, él siente que ha tenido una ganancia.

A continuación se trata de demostrar la poca utilidad monetaria por la fuerza de trabajo invertida en la cría de las cabras de éste campesino :

## E R O G A C I O N E S

C O N C E P T O	P R E C I O \$	T O T A L A N U A L
Mano de Obra *	11,000/día	\$ 4'015,000
100 kgs.Maíz en grano **	900/kg.	90,000
Medicamentos	75,000/año	75,000
TOTAL		4'180,000

\* Salario mínimo rural en la región.

\*\* Precio regional.

Si posee 16 crías para la venta, hasta el momento el costo de producción por cría es de \$ 261,260.00.

Si el precio que le pagan por cada chivito que vende es de \$85,000.00, tiene una pérdida por animal de \$176,260.00.

Si el campesino al obtener los ingresos por la venta de sus 16 crías que asciende a \$1'360,000.00, descuenta sólo los egresos "reales" que él realizó (\$75,000.00 de medicamentos) él siente que su utilidad es de 1'285,000.00, por lo que este último rubro sería el salario anual por la crianza de sus cabras.

$$\$ 1'285,000.00 / 365 \text{ días} = \$3,520.50 \text{ salario diario.}$$

Este salario, representa el 32 % del salario mínimo de la región. Cabe hacer mención que el campesino trabaja 12 horas del día o mas y no tiene derecho a vacaciones, descansos, días festivos, prestaciones, horas extras, etc.

En base a este análisis se calcula que el campesino está subsidiando al comprador (introduccion o "coyote") con \$ 176,260.= por animal. Para el campesino su rebaño representa un fondo de ahorro del que puede echar mano en cualquier momento de "apuro".

Si el vendiera su rebaño y lo obtenido lo depositara a una inversión bancaria, al paso del tiempo, su poder adquisitivo se perdería, y no contaría con dinero en efectivo para solventar sus problemas económicos, por el contrario al tener su rebaño, el valor de este no se devalúa.

En el cuadro No.1 se puede observar el desarrollo del rebaño es calculado con los parámetros ya mencionados con los que actualmente está trabajando el campesino, de 1992 a 1997.

También se observa que el campesino es capaz de pastorear y criar un máximo de 120 hembras dentro de un total de 250 cabezas, este punto lo alcanza en el tercer año de trabajo, en el que su utilidad sentida es de \$ 2'822,318.=, pero tomando en cuenta su mano de obra y otros insumos, realmente se presenta una pérdida de \$ 1'250,437.=

y su utilidad "sentida" no es otra cosa que su salario que equivale a \$ 5,715.= diarios, y este salario es apenas la mitad del salario mínimo regional vigente en el presente año.

### III. ALTERNATIVAS :

Para una mejor comprensión de este apartado se definen a continuación tres tipos de alternativas:

- 1.-Técnicas: Son alternativas que están considerando exclusivamente su viabilidad desde el punto de vista tecnológico.
- 2.-Económicas: Son aquellas que miden la viabilidad de las alternativas técnicas en base a la rentabilidad que resulte de aplicarlas.
- 3.-Sociales: Estas se dividen en dos: a) individuales, que son las que desde el punto de vista cultural, está dispuesto a llevar a cabo el campesino ; b) comunitarias, aquellas que pueden ser logradas por el individuo en participación con su comunidad.

## 1.-Técnicas.

### a) Genética.

-Objetivos de producción.-Lo primero es adoptar unos objetivos de producción viables que permitan aumentar la producción de carne de caprino y evaluar la posibilidad de lograr una producción lechera y la transformación de ésta a algún producto de fácil venta. Esta última producción se puede empezar a evaluar en la estación de lluvias, tomando en cuenta los días aptos para el ordeño, cantidad de leche producida, contenido de proteína y grasa butírica. (PERRET 1985, SIGWALD 1985, RICORDEAU 1979).

Los caracteres a mejorar son ganancia diaria de peso y prolificidad. Para ello es necesario llevar un sistema de control simplificado y adaptado a las costumbres del productor para ir evaluando estos parámetros.

### Instrumentos.

-Identificación .- Debe ser lo más económico posible y de fácil adquisición, como puede ser un collar formado por un trozo de lazo de plástico de colores y dependiendo del color será el año de nacimiento de los animales y una rondana de metal que estará grabada con el número de parto en el año.

-Registros.- Deben ser simples y contener los parámetros que permitan evaluar la ganancia de peso y la prolificidad. En las

crias se va evaluar el peso al nacimiento, peso a los 75 días y peso a los 7 meses de edad.

En las hembras se evaluará el peso a los 7 meses, el peso al día siguiente del primer parto, fertilidad y prolificidad.

#### Riesgos genéticos

-Consanguinidad.- Lo más indicado técnicamente es introducir nuevos sementales, para renovar "la sangre en el rebaño" y buscar la mejora en los parámetros mencionados.

-Gen Polled.- La presencia de sementales sin cuernos no debe existir en el rebaño por lo explicado en la evaluación genética, por lo tanto el semental de nombre "Julio" debe ser eliminado.

#### b) Reproducción.

En cuanto a la relación hembras - sementales, en el hato deben de quedar unicamente 3 sementales para cubrir a todas las cabras ( un semental para 24 cabras).

El problema de los abortos se propone corregirlos mediante un aporte extra de nutrientes a las hembras (principalmente primíparas) durante el último tercio de la gestación.

Se puede evitar el período largo para llegar al primer parto en muchas de las hembras en las que se les atraviesa durante su desarrollo la "estación" de anestros, acelerando su

desarrollo mediante complementación alimenticia, que se mencionará en el siguiente inciso de alimentación.

c) Alimentación .

Como ya se mencionó anteriormente el posible desbalance nutricional que puedan presentar las cabras al final de la gestación deberá confirmarse posteriormente con más observaciones en donde se conozca la ganancia de peso de los animales y la disponibilidad alimenticia del agostadero.

Si consideramos que existe un déficit nutricional en el último tercio de la gestación para primaras, entonces se tendrá que proporcionar una dieta para que cubra los requerimientos nutricionales para este estadio de la gestación, tomando como referencia las recomendaciones de Shimada mencionados en el capítulo de evaluación de alimentación .

De acuerdo a la literatura citada y al muestreo de los forrajes nativos del agostadero, se observó que el aporte protéico está cubierto para todos las edades y estados fisiológicos. Por lo tanto los aportes limitantes serían la energía y la verificación de calcio y fósforo.

Se proporcionaría un complemento en energía que se ofrecería en las épocas difíciles del año, principalmente a las cabras en el último mes de lactación o con cría, primaras que se quiera que tengan un desarrollo "precoz" para evitar que su

período de estros sea interferido por la estación de anestro. Para ello se proponen 2 fuentes de energía como suplementos :

-Melaza: Proporciona 2.81 Mcal/Kg, 3 % de proteína cruda, 0.66 % Ca, 0.08 % P. (DE ALBA 1980). Esta se les ofrecería a libre acceso en el corral.

-Maíz: Para que éste les aporte por lo menos 0.500 Mcal/día en promedio a cada animal habría de ofrecerles 128 g/día.

Y un suplemento de sales minerales, pero, como se menciona que el aporte que proporcionan las plantas que consumen las cabras en el agostadero es muy rico en calcio, sería conveniente proporcionarles un suplemento de buena calidad y con una proporción adecuada de fósforo de alta digestibilidad (PERAZA, 1985) y evaluar posteriormente su efecto sobre el rebaño.

#### d) Manejo.

En éste rubro sería conveniente que el corral del rebaño ampliara su área de sombra a por lo menos 30 m<sup>2</sup> y que tuviese una sección para los animales que fuesen a recibir suplementación, o hacer una canoa afuera del corral donde los animales a suplementar recibieran su ración antes o después del pastoreo, en cuanto al bebedero sería conveniente adaptar uno cerca del corral.

#### 4) Sanidad.

El problema más importante es el de la mortalidad en las crías, pues se desconoce objetivamente sus causas. Para resolver este problema se debe hacer un seguimiento del desarrollo de las crías y que éstas reciban atención veterinaria oportuna cuando lo requieran.

Llevar registros de las crías donde se puedan evaluar los siguientes datos de las crías muertas, época de nacimiento (secas o lluvias), situación climática el día que enfermó la cría (frío, mucho viento, lluvias, heladas o normal), peso al nacimiento, modo de nacimiento (natural o distócico), número de crías al parto; estado general de la madre al parto, capacidad lechera de la madre. La intención de este control es el de correlacionar estos factores con las causas de enfermedad y/o mortalidad. Este control lo tiene que llevar quien haga el seguimiento.

La etiología de las enfermedades tienen que ser diagnosticadas, y no nada mas "curar enfermos", se deben de apoyar cuando sea necesario de pruebas de laboratorio y de centros de patología.

Se vacunará solo si se confirma que existan en la región las enfermedades contra las que se quiere vacunar.

Determinar el grado de parasitosis (incidencia y patogenicidad) en el rebaño mediante coproparasitoscopías periódicas y ver su posible relación con las estaciones climáticas.

## 2.-Alternativas Económicas.

### a) Genética.

Resulta factible desde el punto de vista económico cambiar de sementales para el rebaño, pues se necesita adquirir 3 y se tienen 4 para vender, ésto se puede intentar vender como sementales en la misma región, y si no, en el último de los casos al abasto y con lo recibido comprar sementales de ese precio.

### b) Alimentación.

Los productos recomendados pueden ser adquiridos en la región, así tenemos que :

-La Melaza se puede comprar en el ingenio de Zacatepec, el precio es de \$ 320.00 /Kg.si en el presente año hay 74 hembras que tendrían que ser suplementadas en cualquier momento durante el presente año, y considerando que el consumo a libre acceso del suplemento sea en promedio de 100 g/día y que el tiempo de suplementación sería de por lo menos dos meses (último tercio de gestación y primeras semanas de

crianza), consumirían entonces 60 días x 100 g = 6 Kg melaza/cabra.

6Kg x 74 cabras = 444 Kg

444 KG X \$ 320.00 = \$ 142,080.00 de melaza  
+ \$ 200,000.00 de flete

T O T A L = \$ 342,080.00

-Maíz: El campesino también produce maíz, en 1/2 Ha que tiene obtiene 900 Kg al año (temporal).

Los requerimientos de sus cabras son:

120 g/día/cabra x 60 días = 7.2 Kg/cabra

7.2 Kg x 74 cabras = 532.8 Kg ( el 59.2 % de lo que produce de maíz este campesino).

Suplemento Mineral comercial. \$ 900.00 Kg x 30= \$ 27 000.00

Para poder ofrecerle a sus cabras el suplemento alimenticio el campesino tiene dos opciones:

1o.- Darle el 60% de su producción anual de maíz a las cabras.

2o.- Vender cabras para adquirir los suplementos.

c) Sanidad.

¿ La asistencia técnica que requiere este productor existe en la región ?...

¿ El campesino la puede pagar ?...

**d) Comercialización.**

Se necesita encontrar canales de comercialización mas remunerativas para el productor. Es necesario investigar estos canales, que por el momento no se ha hecho.

Se propone investigar a dos centros de consumo en la región.

1o.- El rastro Caprino y de distribución de barbacoa de Calpuluhac Edo. de Mex.

2o.- Los restaurantes y puestos de venta de barbacoa de Chalma, Zempoala, Huitzilac, Xalatlaco, Santiago Tianguistengo, etc. que son regiones aledañas a Malinalco.

3.- Sociales.

a) Individuales: Como se dijo anteriormente, estas son de las alternativas propuestas técnicas y económicas que el campesino esta dispuesto a llevar a cabo.

**-Genética.**

Hasta el momento el productor ha demostrado demasiado apego a sus sementales, por lo que las propuestas de que cambie o deseche a éstos, por el momento se ve poco factible que lo haga, necesita ser sensibilizado al respecto.

En cuanto a la adopción de parámetros productivos para el rebaño, éste solo sería factible mediante un proceso

educativo. Así también el que él utilice instrumentos de control tales como identificación y registros, en este momento él no les encuentra utilidad, aunque sí le llama la atención el pesar a sus animales y saber sus pesos.

-Alimentación.

Actualmente el productor no está en condiciones de comprar melaza, ni de ofrecerles el 60% de su producción anual de maíz.

-Sanidad.

En este apartado el productor necesita y desea tener asistencia técnica y ha demostrado tener interés y ciertas aptitudes para la atención sanitaria que dentro de sus posibilidades puede brindar a su rebaño.

En vista de la carencia de asistencia técnica en el lugar, el productor tiene por el momento como única opción el acudir a las dependencias oficiales que brindan este servicio ( S.A.R.H INCA Rural, entre otros ).

-Economía.

El aspecto de mayor trascendencia en este renglón es el de la comercialización, para tener mayores ingresos necesita quitarse la dependencia del intermediario que le compra en la casa del productor. Para ello se necesita hacer un estudio de

mercado, el cual el productor no puede realizar, por lo tanto depende de alguien que sepa y quiera hacerlo.

Además de que probablemente para acceder a otro mercado se tenga que llevar a los animales lejos de la comunidad por lo que se requeriría un transporte, el alquiler de un flete sólo sería rentable con la transportación de muchos animales en cada viaje.

#### b) Comunitarias.

En éstas se comprende al productor no en lo individual sino como parte de una comunidad cuyos integrantes tienen una problemática similar. Desde esta perspectiva las alternativas técnicas y económicas antes descritas pueden ser más viables si se tratan desde el punto de vista de la organización de productores campesinos, de esta manera se pueden optimizar recursos como la asistencia técnica, la comercialización, adquisición de insumos, y el proceso productivo en sí.

Para llevar a cabo este tipo de alternativas, se requiere:

19. PROMOVER, entre los caprinocultores de la zona la necesidad de agrupación para poder recibir asistencia técnica y capacitación.

20. ORGANIZAR, formando grupos de caprinocultores dispuestos a mejorar sus condiciones de trabajo y comercialización.

39. La AUTOGESTION, que es el principio en el que se funden todos los programas y proyectos que se van a implementarse dentro del grupo de productores campesinos.

La alternativa más viable para que los campesinos se fortalezcan y evolucionen dentro de su sistema de producción, sin ser alterados sus rasgos culturales, es la capacitación. Esta debe de ser proporcionada bajo el proyecto de la educación popular que se ha descrito en la introducción.

#### IV. RECOMENDACIONES :

Un hallazgo importante que planteamos como hipótesis de trabajo en la promoción directa se refiere a que los procesos de educación informal son tanto o más importantes, dadas las anteriores condiciones de éxito de los programas educativos destinados a campesinos que, los eventos explícitamente educativos. Esto obedece en parte a que el proceso de socialización del campesino opera fundamentalmente por esta vía. De esta forma vemos como, por ejemplo, en proyectos de educación técnica, cuando existen posibilidades reales de llevar a cabo prácticas productivas diferentes o de implementar innovaciones en el proceso productivo, estas prácticas en sí tienen mayores efectos educativos ( los campesinos logran mayores conocimientos técnicos ) que los cursos impartidos precisamente con ese propósito (SCHMELKES,

1979). De la misma manera los estilos promocionales y el tipo, intensidad y frecuencia de interrelación entre el promotor y el grupo campesino explica mejor las diferencias en los efectos educativos entre distintos grupos afiliados a un programa de desarrollo rural que la cantidad, tipo y calidad de cursos que se han ofrecido (GUZMAN, et al, 1978).

Las recomendaciones a seguir atañen al ámbito social, trascienden el nivel individual del caprinocultor y las alternativas técnico económicas. La recomendación final es implementar un programa de desarrollo comunitario para los caprinocultores, mediante la capacitación.

Se requerirá de promover entre los productores campesinos de la región un programa que les permita conocer a fondo la situación técnico-económica de sus rebaños y recibir la capacitación para que ellos mismos resuelvan los problemas en el futuro.

Para lo anterior es necesario:

- 1.- Establecer un diagnóstico de la situación de la caprinocultura en la región.
- 2.- Promover un programa de organización y capacitación entre los caprinocultores de la región.
- 3.- Promover una organización autogestiva entre los caprinocultores.

4.- Implementar un programa de capacitación constante, bajo un sistema de educación informal.

Para efectuar el programa se necesita ante todo un profundo respeto a la comunidad, tomando en cuenta la diversidad cultural que se vive dentro de nuestro país.(LEVI STRAUSS 1987)cuando se refiere al etnocentrismo, afirma: "La actitud más antigua y que descansa sin duda sobre fundamentos psicológicos sólidos, porque tiende a reaparecer en cada uno de nuestros casos, cuando somos colocados en una situación inentendible, consiste simplemente en repudiar las formas culturales: religiosas, morales, sociales, estéticas que estén lo mas alejadas de aquellas a las que nosotros nos identificamos". Quien lleve a cabo el programa tendrá que hacer el esfuerzo de entender los rasgos culturales propios de la comunidad, para evitar rechazos mutuos.

La PROMOCION . Generalmente está orientada a impulsar el desarrollo del campo a partir de la realidad misma del campesino, de la formación de células socioeconómicas básicas como son las organizaciones autogestivas y de la obtención de recursos y vías de apoyo para la potencialización de esta organización. (LASSE y ESPINOSA, 1990). En este caso está enfocado a integrar a los caprinocultores de la comunidad en una agrupación autogestiva con el objetivo de capacitarse para conocer a fondo todo su proceso productivo, sus problemas y

posibles soluciones, así como su vínculo con el mercado interno nacional.

SEGUIMIENTO Y DIAGNOSTICO . Serán responsabilidad de quien imparta la asistencia técnica, pues no es otra cosa que una investigación de campo, con el fin de medir todos los parámetros productivos de los rebaños bajo la influencia de su medio ambiente. Para ello será necesario implementar una red regional de control de la producción.

CAPACITACION DEL CAMPESINO . Esta descansa en cinco elementos pedagógicos que son :

-Principios : En los que descansa la fundamentación pedagógica de la capacitación, es decir lo que se quiere hacer con el campesino.

-Contenidos : Es el ámbito de conocimiento al que debe llegar el campesino.

-Objetivos : Son los alcances que va a lograr el campesino cuando llegue a manejar los conocimientos del proceso educativo.

-Estrategias : Son los cursos de acción a corto, mediano y largo plazo para alcanzar los objetivos.

-Materiales : Son los instrumentos de que se sirve la estrategia para la consecución de sus fines.

**PRINCIPIOS:**

Los fundamentos en los que descansa este proyecto de capacitación campesina, son los siguientes:

EDUCAR es el proceso por medio del cual uno promueve el desarrollo de las potencialidades de otro, ampliando su horizonte de conocimientos, desarrollando sus capacidades y promoviendo la aprehensión de valores universales (RUGARCIA, 1990).

Esta promoción es el resultado de un conjunto de experiencias planeadas con la intencionalidad de lograr el crecimiento de un ser humano y propiciar el ejercicio pleno de sus características inherentes: la libertad, la responsabilidad, la creatividad, la solidaridad, la criticidad, el goce estético y el sentido de su propia trascendencia. De esta manera la educación se convierte en un medio para llegar a formar verdaderamente un SER HUMANO, comprometido consigo mismo y con los demás (ALVARADO, 1992).

**CONTENIDO:**

Estará sujeto a especificar los aspectos zootécnicos de la producción animal, que permitan bajo ese pretexto ampliar el mundo cognocitivo del campesino y de su propia individualidad vinculada a una sociedad, ej: al capacitarse en la prevención

de la salud de sus animales, implícitamente se esta capacitando a cuidar la salud de un ser vivo como pueden ser él, su familia, su comunidad.

#### OBJETIVOS:

Son los fines a alcanzar por medio de la capacitación, los elementos que va a aprender a manejar por sí solo, por ejemplo que aprenda a alimentar a sus animales correctamente.

#### ESTRATEGIAS:

Son los conceptos básico puestos al alcance del lenguaje y capacidad de abstracción del campesino para llegar a conocer los temas relacionados con su capacitación, por ejemplo manejar los conceptos de "proteína-energía" para cubrir los requerimientos nutricionales de sus animales y sus fuentes de obtención. Estos conceptos los adquirirá mediante el trabajo cotidiano con la participación del capacitador.

**MATERIALES:** Son los instrumentos de que se servirá el capacitador para realizar las estrategias.

El capacitador puede ser un individuo polivalente o un grupo interdisciplinario que sean aptos para conocer a fondo los problemas de los caprinocultores, dentro del rebaño y del

entorno social, económico y político en el que viven estos campesinos y tener las facultades para capacitarlos.

Falta añadir lo mas importante del proyecto ...

¿ QUIEN LO VA A REALIZAR ?

¿ POR QUE LO VA A REALIZAR ?

## B I B L I O G R A F I A

- \* Alvarado F.: Modelo didáctico para la formación de recursos humanos para instituciones filantrópicas, C.E.M.I.F., México 1992.
  
- \* Calderas, O.M. y otros.: Sociología Rural, C.E.C.S.A., México, 1988.
  
- \* Cano, 1967, apuntes de nutrición del III Seminario de titulación de Pequeños Rumiantes, Castrejón F., 1992.
  
- \* Corrales E.C.: La Explotación Pecuaria en una Comunidad Rural en el Edo. de México, su Problemática y Posibles Soluciones. Tesis de Licenciatura, F.M.V.Z., U.N.A.M. 1979.
  
- \* De Alba, J.: Alimentación del ganado en América Latina, Prensa Médica Mexicana, 1980.
  
- \* Guzmán T, et al.: Efectos educativos y sociales de un programa de desarrollo rural en dos regiones de México; Revista del Centro de Estudios Educativos, Vol. VII, 4, 1977.
  
- \* Lévi-Strauss C.: Race et Histoire, Folio, Francia 1987.

\* Monografía del Municipio de Malinalco. Estado de México, Toluca, Edo. de México, 1973.

\* Perret, G.: L'Amélioration de la Croissance et son contrôle chez les Agneaux, Journée INRA-ITOVIC, Francia 1979.

\* Perret, G.: Estimation du progrès phenotypique dans différentes races, Journée INRA-ITOVIC, Francia 1979.

\* Ricordeau, G.: Amélioration Génétique des Caprins, Station d'Amélioration Génétique des Animaux, I.N.R.A., Castenet-Tolosan 1979.

\* Rugarcía A.: Las prácticas y los procesos educativos, en Revista Didáctica No. 16, U.I.A., México 1990.

\* Schmelkes, S.: Educación Popular y Campesinado, en Ibarrola, M. et al, Educación y clases populares en América Latina, Departamento de Ciencias Educativas, Centro de Estudios Avanzados del I.P.N. México, 1985.

\* Shimada, A.: Fundamentos de Nutrición Animal Comparativa, Sistema de Educación Continua en Nutrición Animal en México A.C. 1987.

\* Sigwald. 1977. citado por Ricordeau, 1979.