

35
2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"CUAUTITLAN"

ANTEPROYECTO PARA LA INSTALACION DE
UNA UNIDAD PECUARIA CAPRINA "PRODUC-
CION DE CARNE" EN EL EJIDO DE SISOGUICHI,
CHIHUAHUA.

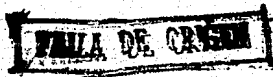
T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
XANATH HERNANDEZ ORDONEZ

DIRECTOR DE TESIS:
V. CITLALI HERNANDEZ VALLE



CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

1989





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.

INDICE .

I	INTRODUCCION	1
II	OBJETIVO	4
III	MATERIAL Y METODOS	5
IV	DATOS OBTENIDOS	9
V	CONCLUSIONES	46
VI	BIBLIOGRAFIA	47

I.- INTRODUCCION.

Desde los albores de la humanidad hasta nuestros días la cabra - ha constituido una de las especies domésticas más importantes para el hombre, como fuente de alimento (carne y leche), para su vestimenta - (pelo y pieles), así como para el control de malas hierbas y como pro- ductora de abono orgánico de alta calidad. (3,5).

La ganadería caprina ha venido cobrando cada vez mayor importan- cia en algunas áreas del mundo, debido a que esta especie presenta - una serie de ventajas etológicas frente a otros rumiantes (3,11,20). Esto es fácilmente demostrable si analizamos sus hábitos alimenticios en los que se observa un mejor aprovechamiento de forrajes toscos (ar- bustivas), que el demostrado por los ovinos (16). Los caprinos han - manifestado ser una especie importante para la producción de carne - roja de alta calidad (8,10,17). Desde el punto de vista reproductivo, se ha observado que poseen altos índices de fertilidad y prolificidad: con gran precocidad y posibilidades de reproducción desde los 6 a 9 - meses de edad (3,12,13,23). Su tamaño pequeño permite su explotación en muy poco espacio y con poca inversión inicial; así mismo gracias a ello resulta más fácil su manejo, lo que lo hace apto para mujeres y niños (3). En zonas donde existía peligro ecológico, se han usado a los caprinos para restaurar el equilibrio, mediante el control de ma- las hierbas y maleza (5). Pero tal vez, la ventaja más importante - que ofrecen las cabras sea su gran rusticidad para ser explotada en -

medios desfavorables en comparación con otras especies, así como su alta capacidad de aprovechamiento de la vegetación arbustiva y esquilmos agrícolas lo que la sitúa como una especie adecuada para la producción de carne, leche y pieles, sobre todo en algunas regiones en donde otro tipo de ganado tiene dificultades para prosperar (8, 14, 19, 22, 24).

Históricamente la producción de caprinos en México y la industrialización de sus productos, han mantenido un lugar preponderante en el desarrollo del sistema económico familiar del pequeño propietario como ha sido demostrado (10, 21).

Trabajos previos de investigación han discutido la situación actual de la caprinocultura en México, en dichas investigaciones se determinó que han sido muchos los factores que se han opuesto directamente al desarrollo de esta especie en nuestro país, entre ellos se citan: la falta de conocimiento tecnológico en la cría caprina - el limitado o nulo financiamiento de las instituciones crediticias para esta especie, la escasez de personal especializado, la dificultad de la obtención de insumos, la débil organización de los productores, la dificultad de comercialización de los productos, etc. (9, 17).

En términos generales el desarrollo de los caprinos en México ha sido baja en los últimos 10 años, presentando una tasa de creci-

miento del 1.5% anual, el cuál se ve rebasado en mucho por el crecimiento poblacional (6).

En México existen zonas áridas, zonas semiáridas y zonas montañosas de difícil penetración, en estas áreas, tradicionalmente se cría la cabra en condiciones rudimentarias. Dichas zonas se caracterizan por la marginación en que viven sus pobladores, por su pobreza y su bajo nivel educacional. Un ejemplo claro es el que abarca la Sierra Tarahumara.

Es evidente la necesidad del fomento de la cría de la cabra en nuestro país dado que existe un gran déficit alimentario, el cual es más acentuado en las zonas antes mencionadas; pudiendo de esta manera contribuir con este producto al mejoramiento de la nutrición humana.

Las cabras llegaron a la Sierra Tarahumara con los españoles en 1576 y desde entonces han sobrevivido, sin embargo, si se les proporcionará un poco de cuidados, su producción se vería bastante mejorada.

II. OBJETIVO.

Proponer un modelo adecuado de construcción y funcionamiento - de una explotación caprina, "producción de carne" para la población, con el fin de contribuir al mejoramiento de la alimentación de sus habitantes.

III. MATERIAL Y METODOS.

Este proyecto se desarrollará en el ejido de Sisoguichi, el cual está localizado al Suroeste del estado de Chihuahua, México.

Se ha observado en este ejido un elevado índice de desnutrición en la población, provocando una elevada mortalidad infantil así como un gran número de enfermedades como son: tuberculosis, parasitosis - gastroentéricas, parasitosis externas, problemas neumónicos, etc. (Archivo del Hospital de la Tarahumara.).

Se trabajará con la especie caprina debido a que la región geográficamente se presta para ello, se contempla un proyecto modelo el cual estimule a los pobladores regionales para la explotación de la especie, con el fin de contribuir al aumento o introducción de proteínas de origen animal (carne y leche) entre los pobladores de la región, tratando de beneficiar sobre todo a los infantes.

El proyecto se ubicará en el albergue educativo "Antonio de Oraza" que brinda educación primaria a 150 niños de los cuales reciben albergue 50 niñas Tarahumaras, que por la lejanía de sus casas necesitan internarse todo el año.

Este lugar fué elegido para que los alumnos de la escuela recibieran además de la instrucción primaria, una capacitación técnica so-

bre cría y desarrollo de los caprinos, para que de este modo se conviertan en un factor multiplicador de dicha capacitación, ya que serán promotores de lo aprendido con sus familiares y conocidos; de esta manera contribuir a que la población adquiera una autosuficiencia en la obtención de proteínas de origen animal (carne), así como gales para su vestido. Además se contempla que la producción sea consumida por las niñas del internado, mejorando así su nivel nutricional.

Se pretende establecer una aparcería caprina que conste de 50 hembras y 2 machos, los cuales se obtendrán mediante convenio con la SARH de Chihuahua, en el cual ésta se obliga a entregar 50 hembras y 2 machos aptos para su reproducción y por su parte el albergue regresará el mismo número de hembras y un número adecuado de machos (5) en un lapso de 2 años.

Las instalaciones se construirán con materiales propios de la región como son: piedra, madera y adobe.

Los animales se explotarán en un sistema mixto con encierro nocturno y pastoreo durante el día.

Las razas a explotar serán la Mubia y la Alpina Francesa que son las existentes en la Posta de la SARH de Chihuahua.

El trabajo de construcción y demás mano de obra lo harán los padres de familia y los mismos alumnos, en tanto que los trabajos directos con las cabras, los desarrollarán únicamente los alumnos, siendo asesorados por un técnico de la Coordinadora de la Tarahumara.

Para el apoyo de la viabilidad del proyecto se recabaron las estadísticas de los archivos del municipio y de los archivos del hospital de la comunidad, datos sobre las causas de mortalidad y morbilidad humana para tener idea de la problemática local.

Por otra parte, con el fin de conocer el lugar donde se construirá la unidad de producción caprina, se efectuó un análisis de los aspectos geográficos, económicos, de comunicación, de servicios, de agricultura y de ganadería, para que en base a ellos se determine si existen los elementos necesarios para la elaboración del anteproyecto, si realmente es necesario y se proponga entonces un modelo de ganadería caprina adecuado a la población y zona.

Las fuentes de información directa fueron las siguientes:

1. Estadísticas municipales de mortalidad humana.
2. X Censo General de Población (Sic) 1980.
3. Climatología de México.
4. Dirección General de Ganadería.
5. Plan de Desarrollo Rural Integral; 1985-1988 Municipio de Bocoyna

6. Programa de Desarrollo Rural del Distrito CIO San Juanito 1987-1992 Chihuahua, SARE.
7. Boletín Meteorológico: Compendio 1957 a 1971. Edo Chihuahua.
8. Unión Ganadera Regional de Chihuahua, Gobierno del Estado de Chihuahua, SAG.
9. Bibliografía especializada e investigación personal.

III DATOS OBTENIDOS

3.1 ESTUDIOS BASICOS.

3.1.1 Localización.

Sisoguichi se encuentra en la Sierra Tarahumara, pertenece al - Estado de Chihuahua, el cual colinda al Sur con los estados de Durango y Sinaloa, al Este con el Estado de Coahuila, al Oeste con Sonora y al Norte con Estados Unidos de Norteamérica. (Mapa 1).

Sisoguichi se situa en el meridiano $107^{\circ}30'$ Longitud Oeste y - $27^{\circ}46'$ Latitud Norte. (Mapa 3).

3.1.2 División Política, Extensión Territorial, Altura y Límites.

Sisoguichi pertenece al Municipio de Bocoyna cuya cabecera municipal con el mismo nombre se localiza a 17 Km. (Mapa 2).

La extensión territorial de Sisoguichi, forma parte de la Alta - Tarahumara con una altura promedio de 2,133 m sobre el nivel del mar. Cuenta con tres valles de una extensión aproximada de 50 hectáreas. - Los cerros que lo rodean tienen una altura sobre el nivel del mar que varía de 2,438 a 2,590 m.s.n.m.

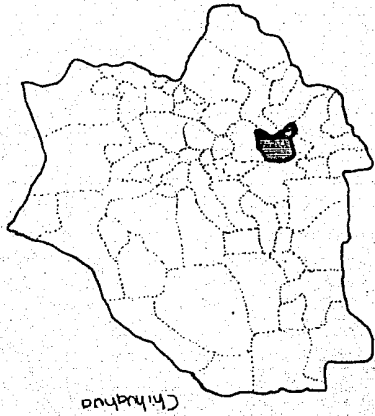
Mapa
Ubicación, Edo.
de Chihuahua.

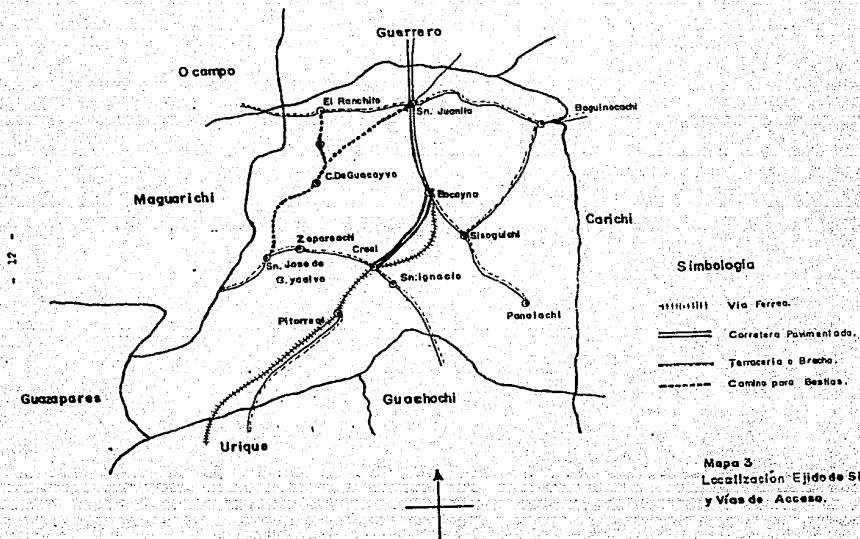


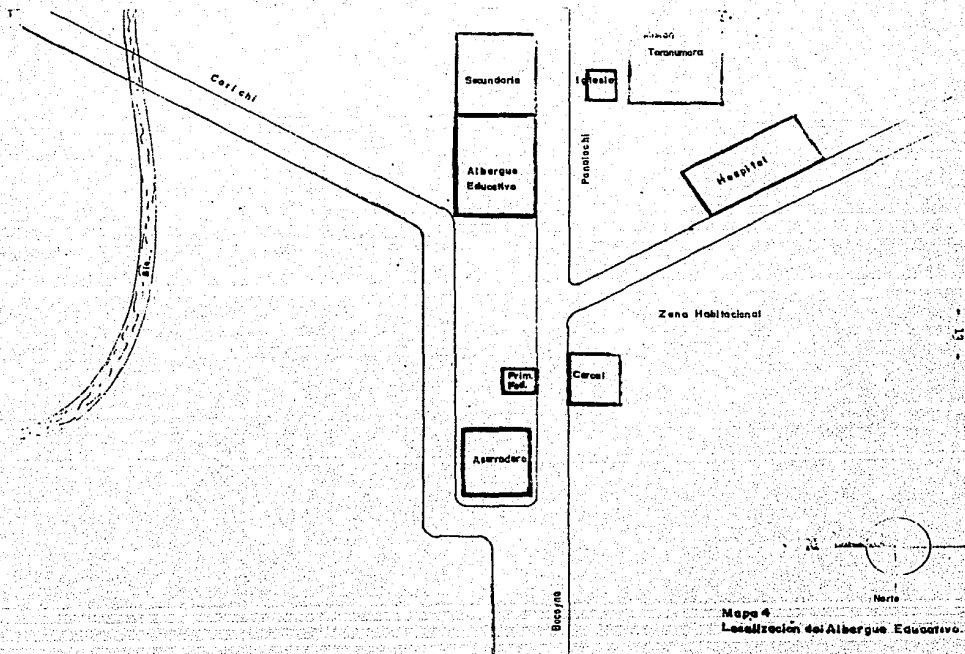
11



Mapa 2
Localización de Bocoyna.







Mapa 4
Localización del Albergue Educativo.

El ejido es medianamente extenso y es el punto de reunión de los siguientes ranchos: Hochivo, Rituchi, El Salto, Guisachic, San Antonio, El Realito, Gorachi, Merachachic, Sojaguachi, Naqueachi y Guteachi.

3.1.3 Orografía.

El municipio de Bocoyna esta constituido en su mayoría por zona montañosa cuya topografía es muy accidentado y representan el 80% por zonas semiplanas 18% y por planicies 2%.

3.1.4 Hidrografía.

Los ríos que existen en el municipio pertenecen a la vertiente del Pacífico y a la vertiente del Golfo de México, y son los ríos: Papigochi, Florido y Conchos.

El ejido de Sisoguichi, es atravesado por el río del mismo nombre el cual nace en la vertiente meridional de la Sierra del Romuachi, este río se junta con el río Bocoyna formando el Río Conchos que desemboca en el Golfo de México.

3.1.5 Clima.

El clima en el municipio de Bocoyna es variable. Las lluvias se presentan en los meses de Julio y Agosto con precipitación media anual de 917 mm y una humedad relativa de 40%.

Los vientos dominantes son Noreste a Sureste. El clima es extremo semihúmedo con temperatura máxima de 33°C y mínima de -18°C siendo la temperatura media anual de 10°C, encontrando un promedio de 20 días de nevadas y 120 días de heladas.

3.1.6 Suelos:

Tomando como base las asociaciones de suelo que la FAO ha establecido, el tipo de suelo predominante en el municipio de Bocoyna es Litosol, encontrándose también pero en poca cantidad Regosol y Feozem.

Litosol: Son suelos que están limitados en profundidad por una roca dura, continua y coherente, dentro de los primeros 10 cm. de profundidad. No tiene divisiones, generalmente se encuentra asociados con varias unidades de suelo y se localizan en la mayoría de las áreas montañosas y cerriles del País. Estos suelos son muy pedregosos y de topografía -

muy accidentada y susceptible a la erosión, por lo que no son aptos para la agricultura, no obstante, en algunas regiones del país se utilizan para el cultivo del maíz, henequén, maguey, pastizales y frutales. Generalmente los litosoles están ocupados por vegetación natural y se estima que su utilización más apropiada es para la silvicultura.

Regosoles: Son suelos constituidos por un manto de material suelto que reposa sobre la roca dura subsacente: suelos con poco o escaso desarrollo, no aptos para la agricultura.

Feczem: Son suelos ricos en materia orgánica y de color oscuro, propicios para el cultivo de gramíneas.

3.1.7 Mineralogía.

El municipio no está considerado como potencialmente minero, no obstante, existen zonas sin explorar. Actualmente hay localizados pocos yacimientos minerales susceptibles de explotación, sin embargo por la inaccesibilidad del terreno no se han aprovechado.

3.1.8 Vegetación.

En el municipio existen los siguientes tipos vegetativos: Bosque templado frío, Bosque latifoliado y Bosque aciculiesclerófilo - en las laderas, mesetas y lomerías de la Sierra Madre Occidental, - también se cuenta con pastizales pero en mínima escala.

Dentro de las especies de árboles encontramos: pino, encino colorado, encino blanco, táscate, sauce, palo blanco, palo liso, cedro pinabete, etc. En cuanto a los arbustos tenemos: manzanilla, chaparro, gatuño, cardenche, palma, sotol, lechuguilla, jarilla. Pastos: navajilla, tigrillo, liendrilla, popotillo plateado, sacatón volador. Hierbas: aceitillo, jube, gordolobo, queliteblanco, quelite verde, - entre las más comunes.

Es importante recalcar que la producción de praderas en zonas montañosas esta condicionada por la altitud, la temperatura y la precipitación pluvial, lo que da como resultado una reducción del periodo de crecimiento, limitandose su producción a la temporada de lluvias. (9,19).

3.1.9 Uso actual de la vegetación.

El municipio de Bocoyna cuenta con 68,200 hectáreas de las cuales 11,000 hectáreas son dedicadas a la agricultura, de dicha superficie, el 95% pertenece a tierras de temporal, 4% a tierras de riego y 1% a tierras de humedad.

Los cultivos se desarrollan en forma rudimentaria generalmente con tracción animal y anualmente.

En relación a la fruticultura, se cultiva manzana, durazno y membrillo.

La Tabla I muestra la producción agrícola en el municipio en el año de 1986.

TABLA I

CULTIVO	SUP. SEM. / Ha	TONELADAS
Maiz grano	9 400	7 332
Maiz rastrojo	9 400	2 214
Frijol	1 004	353
Papa	520	3 640
Avena	220	264
TOTAL	11 144	13 803

FUENTE: Distrito Agropecuario y Ftal. 023 San Juanito, Chih.

Las cifras que se observan en la tabla I, demuestran que se trata de una agricultura de autoconsumo.

3.1.10. Silvicultura.

La actividad silvícola es potencialmente de producción forestal ya que cuenta con 66,493.8³ Ha de superficie.

En ésta actividad la producción del municipio es de 109,413 m³ rollo de madera, casi en su totalidad de pino.

3.2 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.

3.2.1 Caminos y vías férreas.

Sisoguichi se comunica por brecha con Bocoyna (19 Km). De Bocoyna se llega a la ciudad de Chihuahua (260 Km) por la carretera Gran Visión. Entre Bocoyna y Chihuahua se encuentra ciudad Cuatemoc, localizándose a 160 de Bocoyna y 100 Km. de Chihuahua.

De Sisoguichi salen dos caminos de terracería, uno de ellos llega al ejido de Panalachi (10 Km) y el otro, al ejido de Carichi (32 Km).

La vía férrea más cercana está en Bocoyna (línea ?).

3.2.2 Energía eléctrica.

El número de localidades beneficiadas con el servicio de energía eléctrica en el municipio representa 2.4%

En Sisoguichi, el servicio llega, pero no a toda la población, sólo a las propiedades de la Misión de la Tarahumara y Área circundante del aserradero, abarcando aproximadamente el 50% de la comunidad.

3.2.3 Agua potable.

El 3.4% de la población del municipio de Bocoyna cuenta con ese servicio.

En el ejido de Sisoguichi no existe.

3.2.4 Drenaje.

Se carece de ese servicio en todo el municipio, se cuenta con fosas sépticas pero no todas las viviendas las tienen, por lo que la defecación al aire libre se practica en muchas zonas del municipio.

3.2.5 Escuelas.

El municipio cuenta con 41 escuelas primarias, 4 escuelas secundarias.

De las 41 escuelas primarias 24 son primarias federales, 10 primarias estatales y 7 primarias particulares.

De las 4 secundarias, 1 secundaria es estatal, 1 secundaria particular, 1 secundaria con actividades industriales y 1 secundaria técnica.

En Sisoguichi existen: 1 escuela primaria federal, 1 escuela primaria particular y 1 secundaria particular.

Las escuelas particulares son administradas por la Misión de la Tarahumara, no cobran colegiatura, y ofrecen albergue y alimento a los alumnos que proceden de toda la Sierra Tarahumara.

3.2.6 Servicio médico asistencial.

La población sólo cuenta con un hospital particular de beneficencia principalmente proveniente de los Estados Unidos de Norteamérica, el cual es administrado por religiosas.

3.2.7 Otros servicios.

Correos: La agencia de correos más cercana está en Creel (42 Km)

Teléfono: Existe una caseta de Teléfonos de México en Sisoguichi con servicio de larga distancia estatal.

Telégrafos: La agencia más cercana se encuentra en Creel.

3.3 RECURSOS HUMANOS

3.3.1 Población.

La población juega un papel determinante en el proceso de desarrollo económico y social de un país, región o estado, por lo que las características de alimentación, salud, educación, etc., reflejan el grado de desarrollo de una comunidad.

El número de habitantes en el municipio en 1980 era de 19,000 habitantes. La tasa anual de crecimiento fue del .92% (SIC 1980).

La población estimada en Sisoguichi, es de 1,200 habitantes.

La sociedad está compuesta de blancos, mestizos y Tarahumaros, siendo éste último grupo el que cuenta con mayor población.

Las principales causas de mortalidad y morbilidad registradas en la zona en los últimos 5 años son:

- 1.- Desnutrición.
- 2.- Enfermedades respiratorias.
- 3.- Cirrosis hepática alcohólica nutricional.
- 4.- Problemas digestivos.
- 5.- Sin atención médica.
- 6.- Durante el parto.
- 7.- Deshidratación.
- 8.- Absceso hepático amibiano.
- 9.- Tétanos.
- 10.- Toxicosis.

FUENTES: Presidencia Municipal de Bocoyna (1980-1985).

3.3.2 Población económicamente activa e inactiva.

La población económicamente activa está integrada por los habitantes que perciben un pago por el trabajo que desempeñan.

La población económicamente inactiva está formada por los habitantes que no trabajan o que no reciben ningún salario.

La población económicamente activa (P.E.A.) total del municipio de Bocoyna en 1981 fue de 6,100 habitantes que representan el 33% de la población.

La distribución de la P.E.A. por sectores a nivel municipal fue como sigue: El sector primario (industria extractiva) lo constituyen 2,388 habitantes que representan el 38%. El sector secundario (industria de la transformación) comprende 1,670 habitantes que representan el 27.8%. El sector terciario (servicios) cuenta con 2,052 habitantes que constituyen el 34.02%. (Tabla II).

En el ejido de Sisoguichi la población económicamente activa la representa el 29.73% de la población, siendo la población económicamente inactiva el 71.27%.

3.3.3 Alfabetismo y analfabetismo.

En el municipio de Bocoyna se estima que el 87.02% de la población están alfabetizados y que el 12.98% de la población son analfabetas. (Presidencia Municipal de Bocoyna).

3.3.4 Población que consume proteínas de origen animal.

La población que consume proteínas de origen animal (huevo, leche, carne) más de 2 veces a la semana constituyen el 71.16% de la población y los que no consumen, o lo hacen en menos de 2 ocasiones a la semana representan el 28.84% de la población. (Presidencia Municipal de Bocoyna).

TABLA II

DISTRIBUCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES EN EL MUNICIPIO DE BOGOYNA CHIH.

PEA	Agricul- Mpal Ganader.	Ind. Ext.	Ind. Traa	Cons. truo.	Emer. Elec.	Comer- cio	Trans. porte	Serv.	Gob.	No Espec.	TOTAL Numero de habitantes	
año	Silvicol											
1970	2219	°	15	894	120	4	192	172	342	34	237	4 229
1981	2388	°	31	1639	171	0	323	266	897	141	254	6 110

° Estimada

FUENTE: Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

3.4 GANADERIA.

La superficie pecuaria comprende 200.149 Ha. en el municipio. - Lo accidentado del terreno no permite que la producción pecuaria se desarrolle apropiadamente. La principal especie que se explota es - la Bocina con 14,280 cabezas siguiendo en importancia:

Caprinos	12 600 cabezas	170 toneladas (pie)
Ovinos	5 100 cabezas	69 toneladas (pie) 1.5 toneladas (lana)
Aves	8 000 cabezas	1.8 toneladas (pie)
Equinos	3 000 cabezas	213 Toneladas (pie)

3.5 ASPECTOS TECNICOS.

3.5.1 Descripción y superficie disponible.

El terreno del Albergue es de $3\frac{1}{2}$ hectáreas de las cuales se -
 riembran $2\frac{1}{2}$ hectáreas y la demás superficie es ocupada por las insta-
 laciones (Fig. 1).

La superficie disponible para la construcción de las cabrerizas
 es de $400\frac{2}{2}$ m² en terreno plano y queda a unos 200 m del río Sisogui-
 chi.

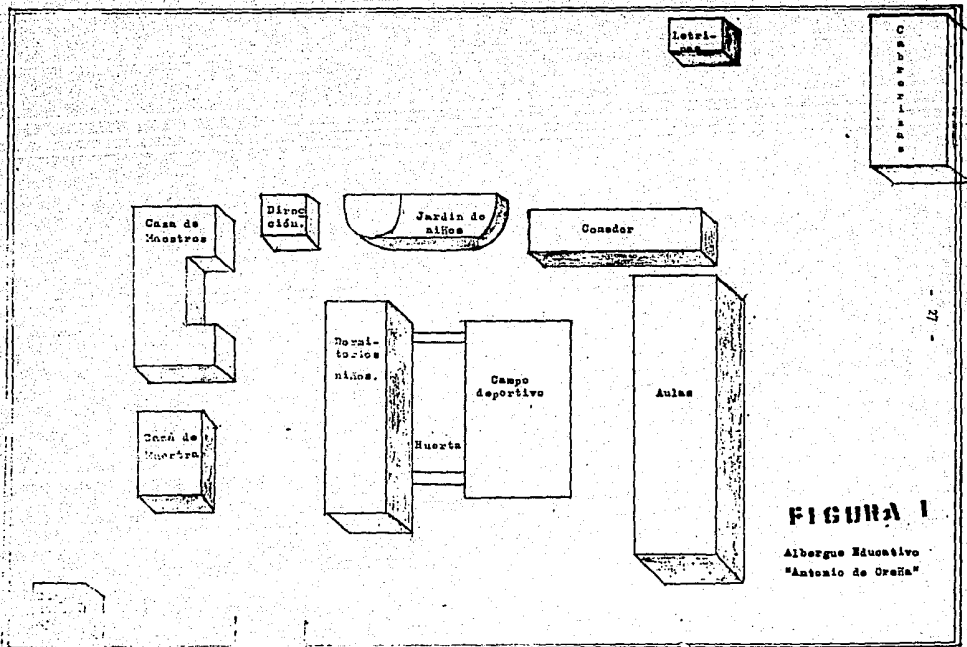


FIGURA 1
 Albergue Educativo
 "Antonio de Creeke"

3.5.2 Proyecto Arquitectónico.

El material con que se construirán las cabrerizas será madera - la cual se enjarrará con adobe para que no queden huecos.

La orientación de las cabrerizas será Noroeste a Sureste, para proteger de los vientos dominantes (Fig. 2).

Las medidas de la cabreriza serán de 9 por 16 m. de esta estará techada una superficie de 5 por 16 m. La altura del área techada será de 1.90 a la entrada y de 1.70 m. al fondo. Esta área se hallará totalmente cerrada por 3 de sus lados y el lado restante estará abierto y tendrá una cortina que se cerrará cuando el tiempo lo exija. - La cortina se elaborará con costales cocidos (Fig. 2 y 3).

El techo se fabricará con tableta de madera, y tendrá una ligera inclinación hacia el exterior, para que la nieve resbale.

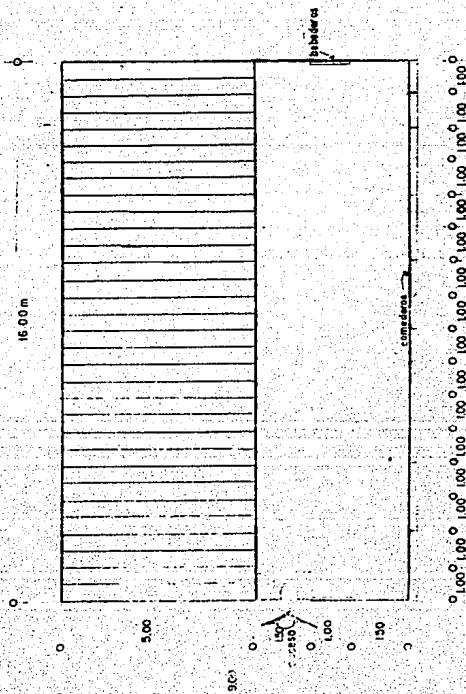
El piso será de tierra con una ligera inclinación (3%) para evitar encharcamientos. Cuando el tiempo lo requiera se usará cama de aserrín.

Para el comedero se utilizará una canoa de madera que abarcará todo lo largo de la cabreriza, localizándose por fuera del corral, - teniendo dos alturas diferentes de 20 cm. y de 35 cm. para evitar -

FIGURA 2.



Caberita
Esc. 1:100
Sept. 1914



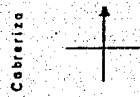
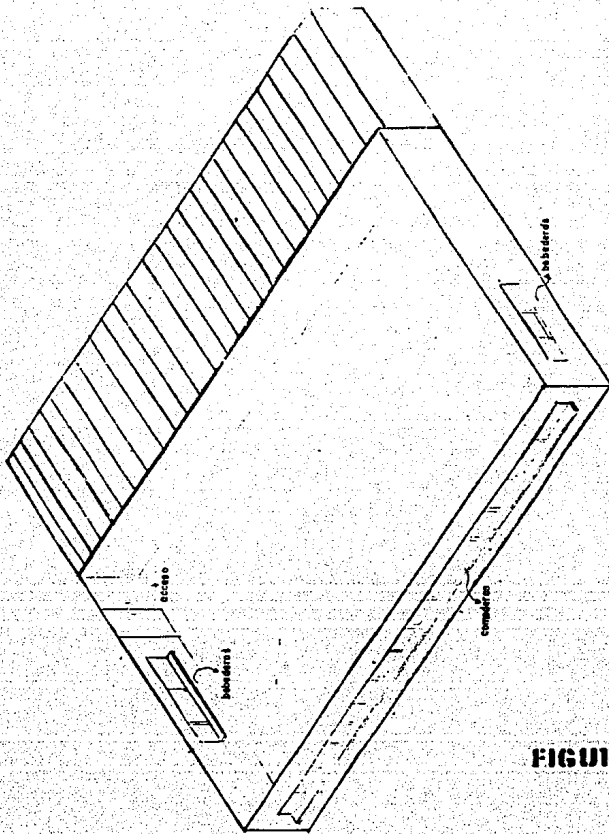


FIGURA 3.

FIGURA 4.
COMEDEROS

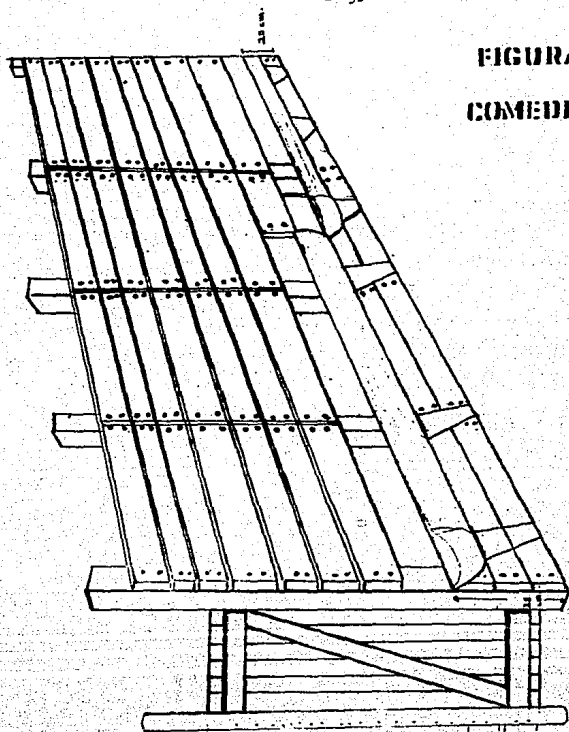
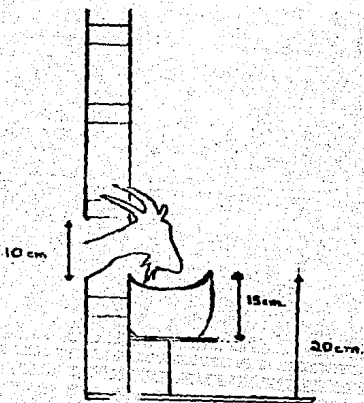
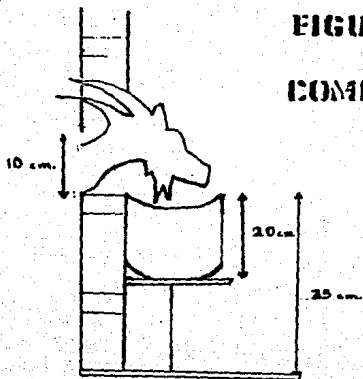


FIGURA 5.
COMEDEROS



que los animales más altos se tengan que agachar para comer y los animales más pequeños se tengan que estirar demasiado (Fig. 4 y 5).

Como bebedero se usará una canoa de madera que medirá 1 m de longitud ubicándose por la parte externa del corral.

Los macheros estarán contruidos con los mismos materiales y serán 2 con medidas de 2.5 por 4 m. cada uno teniendo la mitad de la superficie techada, el techo estará a una altura de 1.00 m. a la entrada y 1.70 m. al fondo, los muros tendrán una altura de 1.70 m. y el bebedero y comedero estarán por fuera del corral.

El material necesario para la construcción de la cabreriza será:

120 troncos de 8 pulgadas de diámetro (aproximadamente)

83 m² de tablata de madera para techo.

1 Kg. de clavos

50 Eg. de adobe (para enjarrar)

5 Troncos de 10 pulgadas de diámetro (aprox)

3.5.3 Descripción de la raza.

Las únicas razas disponibles en la Posta Zootécnica de la SARN en Chihuahua son: Anglonubia y Alpina Francesa, por lo que dichas razas compondrán el rebaño.

Anglo-Nubia: Esta es la resultante del cruzamiento entre las cabras de tipo egipcio, hindu y las inglesas (3,4,18).

Estas cabras se distinguen por su perfil convexo y sus orejas anchas, largas y colgantes. Presentan pelaje de distintos colores y combinaciones.

Los animales de raza Nubia son rústicos y se adaptan bien a todos los climas. No son animales muy precoces pero después muestran actividad sexual gran parte del año. Su fertilidad es regular. Poseen mayor índice de prolificidad. La producción lechera de esta raza es buena 500 Kg. al año con un 4.5% de contenido de grasa, en óptimas condiciones de manejo (3,18,20).

La alzada de la hembra es de 70-80 cm. mientras que la del macho es de 80-90 cm. El peso adulto de la hembra es de 60-70 Kg. y de 70-80 Kg. para el macho. El peso al nacer es de 3.1 Kg para la hembra y de 3.3 Kg. para el macho (Tabla III) (3,18).

Alpina Francesa: Altura mínima es de 70 cm. hembras adultas y 80 cm. macho adulto. Peso mínimo 60 Kg. hembra adulta y 76 Kg. macho adulto. De pelo corto, han conservado extremidades fuertes y amplia capacidad torácica. Todos los colores de capa negro-blanco existen en esta raza, las más comunes son el color "pan quemado" o amarillo claro, con extremidades y líneas del dorso negras y policroma

o castaña. La cabeza con cuernos o no, con o sin mamellas, con o sin barba, de longitud media con frente y hocico ancho su perfil es concavo, las orbitas salientes. Las orejas perpendiculares y el cuerpo profundo. Son animales de montaña y excelentes lecheras (en buenas condiciones) (Tabla III) (3,4,7,18).

TABLA III

CARACTERISTICAS DE PRODUCCION EN MEXICO.

Raza	No	Kg Lac.	Días Lac	Crías/Par	Kg Peso Post Parto
Alpina Francesa	171	509	260	1.67	48.2
Anglo-Nubia	65	375	224	1.97	52.6

FUENTE: Montaldo 1980.

El hato estará formado por el 50% Anglo-Nubia y el 50% Alpina - Francesa, porque la Posta no tiene la capacidad de proporcionar todos los animales de una sola raza.

3.5.4 Edad de los animales del hato.

Las hembras que se recibirán serán de segundo parto con una edad promedio de 3 años, teóricamente gestantes.

3.5.5. Productos.

Los principales productos a obtener serán carne y leche.

La carne se obtendrá de animales capones y animales de desecho. El primero es el macho cabrío castrado que se destina para la engorda; se procede a castrar a este de 1 semana a 60 días de edad dependiendo de la condición física del animal y de la época del año, y normalmente se consume entre los 18 y 24 meses con pesos que fluctúan entre 35 y 45 Kg. Los animales de desecho son hembras y machos adultos que han perdido su fin zootécnico para el cual fueron destinados (esterilidad, bajos rendimientos, etc.) (2;15).

Dadas las condiciones nutricionales y climáticas a las que se someterá el hato, no se espera que alcancen todo el potencial genético que tienen para la producción de leche. Así se ordeñará a los animales durante un promedio de 90 días, pero siempre dando prioridad a la cría.

La ordeña será una vez al día por la tarde (5-6 hrs. P.M.), tomando en cuenta que los cabritos permanecerán con ella durante la noche.

La leche que se obtenga se destinará al consumo de las niñas.

3.5.6 Subproductos.

Los principales subproductos que se obtendrán son: pieles y excretas.

Las pieles se pueden usar en la construcción de artesanías regionales (tambores), o en la confección de vestimenta.

Las excretas son usadas como abono, habiéndose demostrado en la práctica que 250 Kg. de éste, suplen a 1,000 Kg. de excretas de bovino. La cabra al respecto produce alrededor de 300 Kg al año (en base seca) (5). Las excretas pueden incorporarse directamente a la tierra del lugar es sumamente pobre.

3.5.7 Sistema de explotación.

Las cabras en este proyecto, se explotarán bajo sistema mixto, en el cual los animales pastorearán durante el día y serán encerrados durante la noche. Dicha elección se hizo tomando en cuenta los recursos naturales con los que cuenta la zona.

3.5.8 Manejo del rebaño.

a) Alimentación: Esta consistirá en 6-8 hrs. promedio al día de pastoreo dentro del área boscosa de la zona, dependiendo de la época del año.

Los animales tendrán acceso al agua y sales minerales ad libitum.

La suplementación se realizará de acuerdo al programa de manejo reproductivo y consistirá en proporcionar 150gr de grano (sorgo, cebada, avena) al día por animal adulto y 50 gr. al día por animal de menos de 1 año. Esta suplementación será en una época variable, conforme se necesite, (empadre, último tercio de gestación y lactancia, y/o épocas muy críticas como una sequía muy prolongada).

La Coordinadora de la Tarahumara se comprometió a donar 5 toneladas de grano al año para la alimentación de las cabras, además se guardará el rastrojo que se produzca en la parcela escolar, para el mismo efecto.

b) Empadres: El sistema de empadre a usar será controlado. Dado que la época de mayor abundancia de alimento corresponde a los meses de Julio, Agosto y parte de Septiembre, se optará por un empadre tardío que abarcará los meses de Diciembre, Enero y Febrero.

c) Partos: Al parto las hembras se alojarán en los parideros que estarán dentro de la misma cabrería, sólo separada por un muro móvil y con cama de aserrín, ahí se mantendrán 1 semana con el objeto de llevar un control estricto sobre ellas y las crías.

d) Cuidados de los cabritos: Al nacer el cabrito, se cuidará - que su madre lo limpie y lo amante dentro de las primeras horas de vida, hay que desinfectar el cordón umbilical de los recién nacidos. Después de la semana que las hembras y crías pasan en el paridero, - las hembras saldrán a pastorear mientras las crías se mantendrán confinadas, con objeto de no extravíarlas y/o desgasten físicamente. Al regreso del pastoreo, las madres se reunirán con su cría, permaneciendo con ella hasta el día siguiente. Este manejo durará aproximadamente 30 días, con objeto de que las crías desarrollen fuerza suficiente para pastorear. El destete será a las 10 semanas (4).

e) Sistema de identificación: Para facilitar el manejo del hato se usará el sistema de aretes de plástico para identificación de los animales, más tatuaje en la cara interna del pabellón auricular.

f) Registros: Se mantendrán registros para hacer posible la selección y el mejoramiento genético.

El registro para el control de crías debe incluir los siguientes datos: Fecha de nacimiento, Sexo, Padres, No. de identificación, Destino, Peso y Observaciones.

No		RAZA			
PADRE		MADRE			
FECHA NAS.		FECHA DE VENTA O MUERTE			
Fecha	Peso Vivo	Fecha	Peso Vivo	Fecha	Peso Vivo

El registro de las hembras tendrá además la información siguiente:

te:

PARTO		
Fecha	Crias	OBSERVACIONES

SANITARIO		
Fecha	Diagnóstico	Tratamiento o Vacuna.

f) Control sanitario y medicina preventiva: La aplicación de un programa de medicina preventiva y medicina preventiva y medidas adecuadas de alimentación y manejo en la granja, contribuirán a -

disminuir la presencia de enfermedades.

Debido a que el ganado se recibirá asegurado por AMAGSA, las medidas preventivas se tomarán en base a la opinión de los clínicos de dicha compañía, considerando las siguientes como prioritarias:

- 1.- Control ambiental adecuado, en aspectos de temperatura, humedad y ventilación. Las instalaciones incluyendo cabrerizas, pisos, comederos y bebederos serán diseñados de tal forma que no representen peligro de causar traumatismos o accidentes a los animales.
- 2.- Limpieza periódica de las instalaciones 1 o 2 veces al año, desinfectando con Cal viva.
- 3.- Control y manejo adecuado del estiércol, tendiente a controlar las moscas, la humedad y la mala ventilación. Se sacará cada semana incorporándolo directamente al campo para abonarlo. Cambio frecuente de cama cuando se use.
- 4.- Programa de Vacunación: Vacunación contra clostridiasis (pierna negra, antrax) una vez al año. Vacunación contra Brucella, Rev1 entre los 3-6 meses de vida.

El control de Ectima se realizará no quitando las costras, y en casos muy severos se podrá usar una autovacuna.

6.- Desparasitación interna, se realizará con la frecuencia y tipo de fármaco requerido para cada parásito en particular. En cuanto a la desparasitación externa, se realizará con la frecuencia y fármaco necesario para el parásito en cuestión.

g) Desarrollo de Rebaño: El desarrollo de rebaño es un instrumento mediante el cual se proyectan las entradas y salidas del rebaño en un lapso de tiempo determinado. Para ello se toma en consideración varios puntos como son: El lapso de tiempo, el No. de parto, Pié de cría, tasa de reemplazo, porcentaje de Prolificidad, No. de Crías, No. de hembras, No. de machos, Bajas a los 6 meses, Bajas de los 6 meses - al año, No. de primelas, Total de animales al año, No. de hembras en producción.

El pié de cría son las hembras destinadas a producir crías; La tasa de reemplazo es el porcentaje de hembras que se necesitan sustituir debido a muertes, infertilidad o algún otro problema que le impida a la cabra su reproducción; El porcentaje de prolificidad es el número de cabritos promedio que tiene una cabra en un parto; Las bajas a los 6 meses son las pérdidas debidas a muertes y defectos congénitos o genéticos; Las Bajas de los 6 meses al año, incluyen el número de crías hembras que mueren, y las que son desechadas por algún problema; Las primelas son las hembras que aún no paren. En la tabla IV se muestra el desarrollo de rebaño para los primeros 10 años, durante los primeros 5 años se pararán los animales del convenio.

Tercera de Reemplazo										Número de hijos		Número de hijos		Número de hijos		Número de hijos		Número de hijos		Número de hijos		
Id. de Base	Número de Cota	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	% de Profit	Número de hijos	♂	♀	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	
I	30	5%	-2=31	-2=35	-1=34	-1=27	27X1.4	46	23	23	-0=21	-2=21	10	-0=10	-0=10	-1=9	46	21				
II	6*	27	-1=26	-1=29	-1=24	-1=20	20X1.4	34	24	23	-0=21	-2=21	10	-0=10	-0=10	-1=9	47	28				
III	6*	20	-1=19	-1=18	-0=18	-0=14	14X1.4	24	2.2	2.1	-0=21	-2=19	10	-0=10	-0=10	-1=9	55	27				
IV	1*	14	-1=13	-1=12	-0=12	-2=10	10X1.4	14	2.2	2.2	-0=22	-2=20	10	-0=10	-0=10	-1=9	56	27				
V	1*	10	100%	100%	100%	100%	10X1.4	10	33	17	16	-0=16	-2=14	20	-0=20	-1=19	-1=18	53	21			
VI	4*	4	50=24	-0=24	-0=24	-1=3	3X1.4	3	2.3	2.2	-0=22	-2=20	18	-0=20	-0=18	-1=17	69	32				
VII	3*	7	-0=6	-0=6	-0=6	-1=5	5X1.4	5	52	26	26	-0=26	-3=23	17	-0=17	-0=17	-1=16	76	34			
VIII	2*	13	-1=12	-0=12	-0=12	-2=10	10X1.5	17														
IX	1*	2	100=20	-0=21	-0=21	-0=21	1X1.4	2	51	2.9	2.8	-1=21	-3=24	23	-0=22	-0=22	-1=22	83	37			
X	3*	8	100=16	-0=21	-0=21	-1=2	2X1.4	3	59	30	2.9	-1=20	-1=24	24	-0=24	-0=24	-1=23	86	39			

TABLA IV

Los porcentajes y tasas que se utilizaron para el desarrollo de rebaño, se tomaron conservadoramente debido a las condiciones nutricionales y climáticas a las que estarán sometidas las cabras. (1,2,3,1E)

3.6 INGRESOS

El objetivo del proyecto no es el lucro, por lo que los ingresos a obtener serán mínimos.

La meta es la producción de carne y leche, para lo cual se engordarán a los machos por espacio de 18 a 24 meses. También se usarán a los animales de desecho. Dado que durante el primer año se tendrán crías muy pequeñas habrá que esperar hasta el año siguiente para poderlos consumir.

La producción de carne estimada para los primeros 10 años se muestra en la tabla V.

TABLA V
ESTIMACION DE LA PRODUCCION DE CARNE CONSIDERANDO MACHOS Y HEMBRAS DE

AÑO	MACHOS	DESECHO.			PESO V. TOTAL (X 40 Kg)	RENDIMIENTO EN CARNE (50% X)
		BAJAS POR MORTALIDAD (10%)	HEM. DE DESECHO	DE TOTAL ANIM.		
II	33	30	11	36	1 440 Kg	720
III	23	21	10	31	1 240	620
IV	24	22	10	32	1 280	640
V	22	20	11	31	1 240	620
VI	22	20	9	29	1 120	560
VII	17	15	17	32	1 280	640
VIII	23	21	10	31	1 240	620
IX	26	23	14	37	1 480	740
X	30	27	20	47	1 880	940

Toda la leche que se llegue a producir será consumida al igual que la carne por las niñas del albergue.

Los beneficios que pudieran surgir por la venta de subproductos se usará para la compra de medicamentos, vacunas o cualquier implemento que haga falta.

IV. CONCLUSIONES.

- 1.- De acuerdo al análisis de los estudios básicos, se concluye que existen los elementos necesarios para la elaboración de este - anteproyecto. Y el modelo de aparcería caprina que se propone es de tipo mixto con encierro nocturno y pastoreo durante el - día.
- 2.- La población, en particular la infantil, sufre un alto grado - de desnutrición debido a que consume menos de la mitad de las proteínas de origen animal que requieren para su óptimo desa- - rrollo, lo que hace necesario emprender acciones para resolver este problema.
- 3.- Se debe impulsar la producción animal en pequeña escala, sobre todo en zonas tan aisladas como esta, para lograr una autosu- - ficiencia alimentaria y con ello mejorar el nivel de vida de los habitantes.
- 4.- El lograr con este proyecto que los niños del Albergue vayan ad- - quiriendo técnicas nuevas, para hacer más productivos sus anima- les estimulará la reproducción y diseminación de lo aprendido a sus comunidades de origen, fomentando de esta manera la explota- - ción caprina regional.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Agraz, G.A. (1981). Caprinotecnia. EDUG Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. México.
- 2.- Agraz, G. A. (1978). Estudio Económico de la Especie Caprina para la producción de leche, carne, pelo (Mohair) Ed. Hemisferio - Sur., Buenos Aires Argentina.
- 3.- Arbiza, A. S. (1986) Producción de Caprinos. AOT Editor. México.
- 4.- Belager, J. (1981) Cria Moderna de Cabras Lecheras. CECSA. México
- 5.- Devendra, C. (1981) Feeding systems for goats in the humid and - subhumid tropics. Nutrition and systems of Goat Feeding. Sympo - sium International, Tours Francia INRA-INTOVID.
- 6.- Dirección General de Estadística de l. Secretaría de Industria y Comercio. (1950) V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal.
- 7.- Downig, E. B. (1970) Usted puede criar cabras. Ed. Ateneo México.
- 8.- French, M. H. (1970). Observación sobre la cabra. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

- 9.- FAO-Estudios de Silvicultura y Producción Forestal. (1980): El -
pastores y los Montes, Gran Bretaña.
- 10.- Galina, H.M.A., (1980): Proyecto para la creación de la Maestría
en producción animal (ovinos y caprinos). FES-Cuautitlan, U.N.A.M.
México.
- 11.- Garibay, J. A. (1978): Studies on reproduction in dairy goats.-
Tesis MSc.
- 12.- Granados, S. G., Flores, C. (1981): El sistema de producción ca-
prina en el valle de Tehuacán. Fue. Primer encuentro Nacional -
sobre Producción de Ovinos y Caprinos. Memorias de Caprinos. -
F.E.S.-Cuautitlan. U.N.A.M. México.
- 13.- Hernández, P., (1978): Efecto de la nutrición sobre la presen-
tación de la pubertad en ovas. Tesis Facultad de Medicina Ve-
terinaria y Zootecnia U.N.A.M. México.
- 14.- Hofmeyer, M., (1982): The goats of Sout Africa. Proceeding of -
the III International Conference on Goat Production and Disease
Ed. The Dairy Goat J. Tucson, Arizona.

- 15.- Juárez, L.A., (1981): Resultados económicos en tres sistemas de explotación caprina lechera. Primer encuentro Nacional sobre Producción Caprina y Ovina F.E.S. Cuautitlan. U.N.A.M. México.
- 16.- Juárez, L y Peraza, C., (1981): Systemes d'alimentation en élevage caprin intensif au Mexique. Nutrition and systems of goat feeding. Symposium International. Tours Francia INRA-ITOVIC.
- 17.- Mercado, S. (1982): Goat Milk Industry in México. Proceeding of the III International Conference on Goat Production and Disease. Ed. The Dairy Goat. J. Tucson, Arizona.
18. Manuales para Educación Agropecuaria. (1985): La Cabra. Producción animal SEP/Trillas, México.
- 19.- Muslera, P y Ratera, C. (1984): Praderas y Forrajes. Producción y Aprovechamiento. Mundiprensa Madrid.
- 20.- Nolton, E. (1980): Antecedentes y Perspectivas de la producción de leche en América Latina. I Encuentro para impulsar la leche de cabra. (Memorias). México. Comisión Nacional para el Fomento de la Leche.
- 21.- Pérez, I.U., (1978): Análisis evolutivo de la ganadería ovina Nacional. Tesis Fac. Med. Vet. Zoot. U.N.A.M. México.

- 22.- Ricordeau, G y Bevillion J. (1980): Observations sur la duree -
du cycle sexual. Tours Francia. INRA-INTOVIC
- 23.- Sanchez, F. (1981): Pubertad y actividad sexual en los caprinos.
Departamento de producción Agrícola, F.E.S. Cuautitlan. U.N.A.M.
I Encuentro Nacional Sobre Producción de Ovinos y Caprinos. Memo
rias de Caprinos F.E.S.-Cuautitlan. U.N.A.M. México.
- 24.- Sing, B. and Singh, P. (1974): Performace on Jannapari goats In-
dian Veterinaty Journal 51, 326-336.