

24: 82



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

La Producción Ovina en México y el Potencial del Borrego Tabasco, para su Explotación en el Municipio de Yecapixtla Estado de Morelos

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

José Manuel Escobedo Gracia Medrano

Asesores: M.V.Z. Carlos Barrón Uribe

M.V.Z. Jesús Romero Martínez



Mexico, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

C O N T E N I D O

RESUMEN

I INTRODUCCION

II MATERIAL Y METODOS

III DISCUSIONES

IV CONCLUSIONES

V BIBLIOGRAFIA

Resumen

La baja producción agrícola y ganadera tiene graves repercusiones en el desarrollo del país.

El presente trabajo analiza la producción ovina que dentro del marco ganadero es la que mayor estancamiento presenta siendo muchos y muy variados los factores que en ello han influido.

En zonas del país donde está actividad ofrece perspectivas de desarrollo alentadoras, no ha sido debidamente tomada en cuenta el ovino Tabasco o peli-buey, que ofrece grandes posibilidades para su explotación.

La información con que se cuenta actualmente sobre este ovino, es realmente escasa teniendo alguna discrepancia, pero básicamente muestra características que de ser tomadas en consideración permitirán hacer más tecnificada la producción de ovinos en tierras tropicales y sub-tropicales.

La recopilación de la información existente me permite realizar una evaluación y manejar datos estudiados que serán aplicados en la reproducción dentro de la explotación, la cual tendrá construcciones que permitan un sistema de semi-estabulación, estas instalaciones se construirán bajo un criterio tecnificado.

Otro aspecto interesante es la nutrición de los borregos - que se pretende será a base de sub-productos agrícolas e industriales.

Estudios realizados por diversos autores mencionan que se obtienen buenos rendimientos productivos, por lo que si hacemos uso de estos medios para alimentar a los ovinos, ofrece posibilidades de disminuir los costos en el alimento.

El manejo que se dará en la explotación está basado en experiencias de centros ovinos localizados en climas cálidos, el practicar lo sugerido dará mayor seguridad de éxito en la empresa.

Quiero con este modesto trabajo aportar un pequeño grano que sirva para despertar el interés de los productores y técnicos en la producción del borrego.

I- INTRODUCCION

- a)- Generalidades
- b)- Información estadística
- c)- Producción ovina nacional
- d)- Información estatal
- e)- Justificación
- f)- Objetivos del proyecto

II- MATERIAL Y METODOS

- 1.1 Características de la región
- 1.2 Población humana y superficie
- 1.3 Climatología
- 1.4 Temperatura
- 1.5 Precipitación pluvial
- 1.6 Altura sobre el nivel del mar
- 1.7 Hidrografía
- 1.8 Suelos
- 1.9 Tipo de vegetación
- 1.10 Producción agrícola
- 1.11 Producción ganadera
- 1.12 Producción industrial

- 2.0 Recursos existentes
- 2.1 Vías de comunicación
- 2.2 Distancias y tiempos de centros de consumo
- 2.3 Superficie de la explotación
- 2.4 Esquilmos agrícolas disponibles
- 2.5 Sub-productos industriales disponibles

- 3.0 Selección de la raza
- 3.1 Ovinos de zonas tropicales
- 3.2 Antecedentes históricos del ovino en México
- 3.3 La raza Tabasco o peli-buey
- 3.4 Características reproductivas del ovino Tabasco

- 4.0 Desarrollo del rebaño
- 4.1 Parámetros reproductivos
- 4.2 Población ovina pie de cría
- 4.3 Cuadro de desarrollo del rebaño
- 4.4 Destino de la producción

- 5.0 Construcción de instalaciones
- 5.1 Consideraciones generales
- 5.2 Normas para la construcción
- 5.3 Corrales para vientres

- 5.4 Corrales para corderos
- 5.5 Corrales para sementales
- 5.6 Construcciones auxiliares
- 5.7 Croquis planos y detalles

- 6.0 Programa de alimentación
- 6.1 Necesidades nutricionales del ovino
- 6.2 Tablas de requerimientos del N.R.C.
- 6.3 Formulación de raciones
- 6.4 Componentes de las raciones
- 6.5 Manejo de la nutrición en los ovinos
- 6.6 Cálculo del alimento

- 7.0 Manejo del hato en general
- 7.1 Registro para vientres y sementales
- 7.2 Registro de seguimiento en corderos
- 7.3 Formas y sistemas de identificación
 - a)-Vientres y sementales
 - b)-Corderos paridos destetados y engordados
- 7.4 Manejo del hato en general
 - a)-Hembras al parto
 - b)-Crías paridas
 - c)-Lactación y destete
 - d)-Hembras vacías para empadre
 - f)-Engorda de corderos
 - g)-Selección de vientres reemplazo y venta
- 7.5 Programa de medicina preventiva

III DISCUSIONES

IV CONCLUSIONES

V BIBLIOGRAFIA

I Introducción

a) Generalidades

Dentro de la crisis económica por la cual atravieza nuestro país, la importancia que se da al desarrollo agrícola y ganadero formará en el futuro una sólida base para la superación de estos graves problemas económicos, políticos y financieros en el aspecto pecuario.

El agro Mexicano se ha mantenido en un largo y continuo targo, por lo que en nuestros días, la política nacional tiene la necesidad de fijar su atención hacia este mal explotado recurso dado que si la productividad aumenta de acuerdo a la demanda nacional, la dependencia económica será menor.

La ganadería, por las características geográficas con que cuenta México, deberá de ser explotada en todos y cada uno de sus renglones; para tal finalidad la planeación tecnológica y aplicación de las mismas, tendrá que ser adecuada a las características problemas y necesidades del país, produciendo así el alimento indispensable para la población.

El presente estudio se enfoca a la ganadería ovina. Actividad que actualmente ha sufrido un gran abandono por diversos factores circunstanciales, los cuales han proporcionado las situaciones críticas a las que se enfrentan los productores ovinos.

La oferta de carne ovina y subproductos, actualmente son insuficientes, presentando un gran déficit, por lo cual con sistemas de explotación adecuados a los múltiples medios imperantes en nuestro territorio, deberán establecerse más explotaciones ovinas para cumplir con las exigencias del mercado.

b) Información estadística

De acuerdo con las fuentes autorizadas, en el año de 1972 el país contaba con 6,436,200 ovinos, para el inventario de 1980 el número de animales fué de 6,482,200 cabezas, siendo el incremento en nueve años de solo el 1.31 %. (40)

Para el año de 1972 la producción de carne en canal de ganado ovino fué de 20,374 ton. aumentando esta cifra para 1980 a 22,280 ton. el incremento en nueve años fué de solo 1.906 ton. (40)

La importación de animales en pie para el abasto a partir de 1972 a 1980 fué de 572,462 ovinos, siendo en toneladas 13,166, consecuentemente por el concepto de dicha importación se pagaron a proximadamente 665,4 millones de pesos a los países exportadores.

En cuanto a la disponibilidad nacional per capita de carne de ovino en canal, tenemos una media durante el período 1972 a 1980 de .407 Kg. (40)

El incremento anual de la disponibilidad nacional per-capita de carne de ovino en canal sólo se incrementó en nueve años 16.48 %, en el año de 1976 se registró el mayor decremento de 11.89 %, el incremento mayor del 11.20 % fué en 1974. (40)

Referente al rendimiento en carne del sacrificio de ovinos el peso promedio en canal por cabeza en el período de 1972 a 1980 fué de 15.9 Kg. produciéndose 189,566 ton. (40)

El incremento medio total de 0.99% el valor económico de la producción fué 9,534.4 millones de psos. (en estas cifras no se incluyen los animales importados para abasto) (40)

En cuanto a víceras el rendimiento por cabeza fué de 5.52 Kg. promedio, siendo el tonelaje en los nueve años de 65,516 ton. el incremento total tuvo una media de 1.13 % y el valor económico de la producción de víceras nos dió 824.3 millones de pesos.

Para el rendimiento de esquilmos* del sacrificio de ovinos se tuvo un peso promedio de 2.75 Kg. produciéndose en el período de los nueve años 32,601 ton. con un incremento general promedio de 0.79 %, dándonos esto 16.4 millones de pesos. (40)

El rendimiento de piel por el sacrificio de ovinos sin incluir los de importación para abasto, tuvo un promedio en Kg. por cabeza de 2.45, se produjeron en los nueve años 29,031.6 ton. el incremento general tuvo una media de 4.82 % produciendo 907.1 millones de pesos. (40)

Dentro de la producción de lana en el mismo período, se produjeron 54,653.1 ton. la producción de lana sucia fué de 952 grs. por cabeza, el incremento general del tonelaje de producción de lana tuvo una media de 1.67 % aportando a la economía ovina - 1,278.2 millones de pesos. (40)

El incremento general del inventario ovino en el período - 1972-1980 nos dió 0.56 % como media, sacrificándose 11,851,520 - cabezas con un incremento general del sacrificio de 0.8 % siendo la tasa de extracción** 20.66 % de promedio. (40)

c) Producción ovina nacional (período 1972-1980)

Producción carne en canal.....	189,566.....	9,529.4 mill.
Producción de víceras.....	65,516.....	824.3 "
Producción de pieles.....	29,031.....	907.1 "
Producción de esquilmos.....	32,601.....	16.4 "
Producción de lana sucia.....	54,653.....	1,278.2 "
		<hr/>
		12,555.4 "

Nota: En estos totales no se incluyen los animales importados - que fueron destinados para el abasto.

*(este esquilmo básicamente es sangre)

** (es el X por ciento del total de cabezas que componen la población y que fueron sacrificadas para el abasto) (40)

d) Información estatal

Morelos, dentro de los treinta y dos estados de la república ocupa el veintiseisavo lugar, con un total de 13,780 cabezas de ovinos según el censo de 1980. La producción de carne en canal en el mismo año fué de 33.9 ton. (40)

El 75% de la producción ovina corresponde a ovinocultores ejidatarios, los cuales cuentan con recursos y tecnología inadecuada, por lo que el rendimiento es bajo. La proyección de esta ganadería no ofrece perspectivas de desarrollo debido al sistema de pastoreo rudimentario, demandando atención inmediata. (40)

Los principales municipios dedicados a la ovinocultura son: Huitzilac, Tepoztlan, Tlalnepantla, Yecapixtla, Ocuituco, Atlatlahuacan y Tetela del Volcán.

El estado de Morelos tiene los medios para la creación de explotaciones bajo sistemas intensivos, semi-intensivos y extensivos. Para esto, el hecho de contar con algunos productos agrícolas, da la opción para el uso de los mismos como auxiliares en la alimentación de los ovinos y por otro lado disponer de las tierras para la producción de forrajes. Bajo estas circunstancias los proyectos en las explotaciones utilizarán al máximo los recursos con que se cuenta.

e) Justificación

Los datos estadísticos muestran claramente las condiciones críticas bajo las cuales se encuentra la ganadería ovina, concluyéndose lo siguiente:

1o.- Al existir una gran demanda de carne ovina, dado que las importaciones mencionadas así lo muestran; se asegura un mercado de consumo francamente alentador. El ovinocultor tendrá mayores posibilidades de éxito en su explotación, siendo esto un aliciente para impulsar el desarrollo y la creación de nuevos centros ovinos.

2o.- El incremento del número de cabezas en el país, elevará la producción de carne y sub-productos a nivel nacional; de tal manera que se disminuirá la salida de divisas. De esta forma se logrará el fortalecimiento de la economía ganadera.

3o.- Dar lugar al aprovechamiento de zonas que reúnan las condiciones necesarias para el establecimiento de unidades ovinas en los diferentes estados de la República, así como también de acuerdo a las características propias del estado que se trate.

4o.- Multiplicar los ovinos de razas puras y mejorar los de raza criolla, mediante la selección y difusión de borregos con altas características reproductoras que sean heredables a sus crías, permitiendo esto, semovientes con mejor calidad y rendimiento.

5o.- Poner en práctica la investigación, estudio y tecnología en los sistemas de explotación que se desarrollen, de acuerdo a cada una de las condiciones y factores involucrados.

f) Objetivo del proyecto

El presente estudio tiene como finalidad el proponer un sistema de explotación semi-intensivo, con ovinos de la raza Tabasco o peli-buey, que haga uso de los recursos existentes en la región (esquilmos agrícolas) para la alimentación, y en forma secundaria la utilización de áreas para pastoreo rotacional (14.8 ha.) así como la construcción de instalaciones funcionales y adecuadas al medio.

II MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se llevará a cabo en el municipio de Yecapixtla Mor..Debido a que reúne elementos adecuados para el establecimiento de una explotación ovina bajo un sistema semi-intensivo,siendo la raza Tabasco la seleccionada.

1.0 Características de la región.

1.1 Población humana y superficie.

El municipio de Yecapixtla colinda al norte con el estado de México,al sur con los municipios de Ayala,Jantetelco y Tomoal,al este Ocuituco,oeste Atlatlahuacan y Cuautla.

Su población esta constituida por 18,370 habitantes .

La superficie se compone de 12,700ha.(38)

1.2 Climatología

Por la ubicación del municipio el clima es adecuado para el borrego Tabasco,siendo este por su grado de humedad sub-humedo y por su temperatura semi-cálido,la clasificación según Koeppen modificado por E. García es ; (A)c (W2) (W)a (i). (38)

1.3 Temperatura

Estas no son extremosas ya que son:la temperatura media de 20°C,la mínima media 12 °C,máxima media 28 °C y la máxima absoluta de 37 °C . (38)

1.4 Precipitación pluvial

La época de lluvias está bien establecida como en la mayoría del estado,abarcando de fines del mes de Mayo y principios de Junio a fines de Septiembre,la precipitación pluvial es de 450 a 500 mm. anuales. (38)

1.5 Altura sobre el nivel del mar

Esta es variable con el,rango de 1,500 m. mínimo y unos 1,600 m. máximo. (38)

1.6 Topografía

Esta es un tanto accidentada,debido a que Yecapixtla se encuentra en el punto de conversión entre las serranías de Tepoztlán,Jumiltepec,Ajusco y las faldas del volcan Popocatepetl,por lo cual hay planicies,así como algunas elevaciones consideradas como lomeríos. (38)

1.7 Hidrografía

No se cuenta con ríos o riachuelos permanentes,en época de lluvias éstos arrastran las aguas que bajan de las serranías por lo que la hidrografía es practicamente nula. (38)

1.8 Suelos

Los suelos son de origen volcánico,someros,con grado de erosión tipo A/B,profundidad efectiva de .30 a 55 cm. en las partes planas de .20 a .35 cm.,las zonas de lomerio con pendientes de 16 a 36 % . (39)

Presentan una textura arcillosa y arcillo arenosa,con _

una estructura en bloques angulares de color gris muy oscuro y castaño grisáceo de consistencia dura, sin problemas de pedregosidad.

De acuerdo a la potencialidad del suelo se clasifican como de 5o clase por su profundidad, 3o clase por su pendiente en lomas y 4o clase por su profundidad en zonas planas. (39)

1.9 Tipo de vegetación

En la zona, la vegetación predominante es de tipo selva baja, sub-perinifolia espinesa, siendo las especies: (39)

<u>Pitcelloviom dulce</u>	(guamuchil)
<u>Ficus spp</u>	(Mezquite)
<u>Prosopius juliflora</u>	(amate)
<u>Acacia farmeciana</u>	(huizache)
<u>Pomea intrepilosa</u>	(casahuate)
<u>Leucaena glauca</u>	(guaje)
<u>Bursera excerosa</u>	(copal)
<u>Opuntia spp</u>	(nopal)
<u>Bursera spp</u>	(copalillo)
<u>Acacia actlensis</u>	(palo blanco)

1.10 Producción agrícola

La agricultura en su mayoría de temporal, produce principalmente; jitomate, tomate verde, cebolla, maíz, sorgo, frijol, ca_mote y cacahuate.

Gran parte de esta producción se comercializa a través de la ciudad de Cuautla, Consumiéndose una parte a nivel estatal, generalmente el resto es para el autoconsumo del campesino. (21)

1.11 Producción ganadera

No ocupa un nivel importante a nivel estatal, el ganado en su mayoría bovino es de tipo criollo, existen pequeñas explotaciones de cerdos y aves.

En la producción de ganado bovino lo más notorio es la comercialización que se lleva a cabo semanalmente con un número de 400 a 600 reses, traídas por ganaderos circundantes - al municipio, siendo comprados en la localidad y destinados - para la elaboración de la carne enchilada. (39)

1.12 Producción industrial

Realmente esta es muy escasa, sólo se produce muy rudimentariamente y a baja escala, tabique recocido para construcción y recientemente se ha instalado una pequeña planta para producción de neumáticos.

2.0 Recursos existentes

2.1 Vías de comunicación

El municipio de Yecapixtla cuenta con: vías de ferrocarril, carreteras principales, secundarias y revestidas.

Las carreteras que comunican por orden de importancia son: Distrito Federal vía corta, carretera federal México 115 Oaxtepec-Distrito Federal, vía larga carretera federal México 115 Amecameca-Chalco Distrito Federal, carretera estatal Morelos 2 y 3 vía Xochimilco-Distrito Federal.

Capital del estado: Cuernavaca carretera federal México 138 Yautepec-Cuernavaca, carretera federal México 115 Oaxtepec Cuernavaca y Tepoztlan, Ocotepc-Cuernavaca.

Con la ciudad de Cuautla a 13 Km. carretera estatal Zacatepec Mor. Jojutla de Juárez Mor. (30)

2.2 Distancias y tiempos de centros de consumo

Población o ciudad	Distancia en Km.	Tiempo aprox.	Carretera federal	Carretera estatal
vía corta *1o D.F.	76.5	45 min.	Méx. 115 Oaxtepec	-----
vía larga	82.0	60 min.	-----	Mor. 2 y 3
vía corta	55.5	25 min.	Méx. 115	Cuernavaca
*2o Cuernavaca	64.0	30 min.	Méx. 115	Tepoz-Ocotepc tlan pec
vía larga	60.0	45 min.	Méx. 138	Yaute-Cuernavaca pec vaca
*+ Cuautla Mor	13.0	10 min.	-----	Mor. 10
φ Yautepec Mor.	31.5	15 min.	-----	Mor. 2
+Jojutla Mor.	51.0	25 min.	-----	Mor. 2
#Zacatepec Mor.	49.0	20 min.	-----	Mor. 2
Chalco Edo. Méx.	49.0	20 min.	-----	Calco-Méx.

* Centros de consumo para la comercialización de los ovinos

φ * Adquisición de esquilmos agrícolas

Ingenios Azucareros (mieles incristalizables) Oacalco-Zacatepec Morelos.

2.3 Superficie de la explotación

La ubicación de la propiedad donde se desarrollara la explotación es en la salida de la población de Yecapixtla con circulación hacia Ocuituco y Tetela del Volcán, el acceso es de terracería con una distancia a la carretera estatal de 800 metros aproximadamente siendo transitable todo el año, se cuenta también con energía eléctrica trifásica.

En cuanto a la disponibilidad de agua para riego y otros servicios se tiene un pozo profundo de 15 " de diámetro con un nivel estático en el espejo de agua . (ver croquis # 1)

La superficie de la explotación se dividirá en la siguiente forma:

Superficie para instalaciones.....	6,400 m2
Superficie para pastoreo.....	142,800 m2
Superficie para hortalizas y frutas.....	<u>138,454 m2</u>
Superficie total de la explotación.....	287,454 m2

Nota; ver el plano de conjunto instalaciones etc.

2.4 Esquilmos agrícolas disponibles

El estado de Morelos desde el punto de vista agrícola - ganadero es de hecho una entidad eminentemente agrícola, pues mientras el valor de los productos de la ganadería es de ---- \$2,800 millones anuales, los productos de la agricultura son de \$4,296 millones de pesos anuales,

Los principales esquilmos utilizables son:

Rastrojo de maíz.- Se cultivan de 40 a 50 mil Ha. anualmente produciendo 400,000 ton. de forraje verde, pastoreándose en forma directa, quedando la caña que en gran parte no se aprovecha de manera adecuada, logrando bajos rendimientos. (21)

Punta de caña de azúcar.- Se aprovecha la mayor parte de las 360,000 ton. que se producen en 18,000 Ha. , al momento de levantar la cosecha se desperdicia la punta de caña, siendo éste otro esquilmo aprovechable. (21)

Sub-producto del arroz.- Se siembran aproximadamente 6,000 Ha. obteniéndose 15,000 ton. de paja de arroz, por otra parte se cuenta con pulidura, harina y cabezuela de arroz, luego de ser industrializado el grano, por lo que si se usa en la alimentación de los ovinos tendremos otra fuente rica en proteínas.

Se cuenta también con la paja del cacahuete, jícama frijol y sorgo para grano. (21)

2.5 Sub-productos industriales disponibles

El estado cuenta con los ingenios azúcareros de Casasano Oacalco y Zacatepec, produciendo 71,000 ton. de melaza utilizando únicamente 12,000 ton para la elaboración de alcoholes. (21)

El ingenio de Zacatepec produce anualmente 40,000 ton. de sub-productos denominado uno de ellos zacamel que se distribuye en otros estados.

La avicultura se encuentra ampliamente difundida en gran parte de la entidad, contando con la utilización del excremento denominado gallinaza, teniéndolo como otro recurso nutricional disponible para la explotación ovina. (24)

3.0 Selección de la raza

Los ovinos elejidos para el presente trabajo son de la raza Tabasco o pely-buey, considerandose adecuados por ser rústicos, resistentes, precoces y con alta prolificidad.

Esta raza se desarrolla satisfactoriamente en zonas tropicales y subrtopicales.

3.1 Ovinos de zonas tropicales

La influencia de las temperaturas elevadas, horas de luz solar y medio ambiente imperantes en el país por su proximidad al trópico, ejercen sobre ciertos tipos de ovinos adaptados a estas condiciones ecológicas, cambios fisiológicos al resto de los borregos distantes del trópico.

Estos ovinos de zonas trópicas no presentan lana bajo ciertas condiciones, siendo reemplazadas por pelos cortos y duros, ejemplos interesantes de éstos ovinos se encuentran también en el norte del Brasil, Venezuela e islas de Barbados en las Antillas. (29)

3.2 Antecedentes históricos de los ovinos en México

La mayoría de los ovinos en México, descienden de los primitivos traídos por los españoles, con las transformaciones experimentadas durante tres siglos de adaptación al medio ambiente imperante.

Algunos de estos ejemplares nativos responden a las características de las ovejas churras españolas, con cabeza pequeña y de poca lana o sin ella, con tupé hasta la base de la frente orejas largas algo caídas, cuerpo cilíndrico y con los vellones de lana largos y abiertos, extremidades largas y de hueso fino con frecuentes manchas negras o marrón oscuro, como buenas características se tiene una alta prolificidad y excelente instinto materno. (29)

3.3 La raza Tabasco o peli-buey

El ovino de la raza Tabasco o peli-buey se encuentra difundido principalmente en las zonas tropicales del golfo de México, se ignora su verdadera procedencia, pero se supone que desciende de ovinos Africanos traídos por los conquistadores al Nuevo Continente, dada su gran similitud con el "Black Belly" y el "West African Darft" . (6) (7)

En 1963 el Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias adquirió en Emiliano Zapata Tabasco, un lote de ovinos sin lana, teniéndose conocimiento de que estos animales también se encontraban en los estados de Campeche, Chiapas y Yucatán.

Su finalidad fué estudiar y difundir esta raza de borregos en las regiones tropicales y subtropicales. (8)

La F.A.O. en 1960 puntualizó la importancia del aprovechamiento al máximo de la productividad de los tipos locales de animales existentes, para tratar de desarrollar una mayor selección y determinar la mejor forma de utilización. (8)

Segun estudios realizados se han encontrado los siguientes datos;

Peso medio al nacer, en función de sexo y tipo de nacimiento

Tipo de parto	nacidos	machos		nacidos	hembras	
		media \pm D.E.*			media \pm D.E.*	
Simple	53	3.3	0.6	54	3.0	0.5
Multiple	24	2.7	0.5	27	2.7	0.5

Peso medio al destete (90 días) en función de sexo y tipo de nacimiento (Kg.)

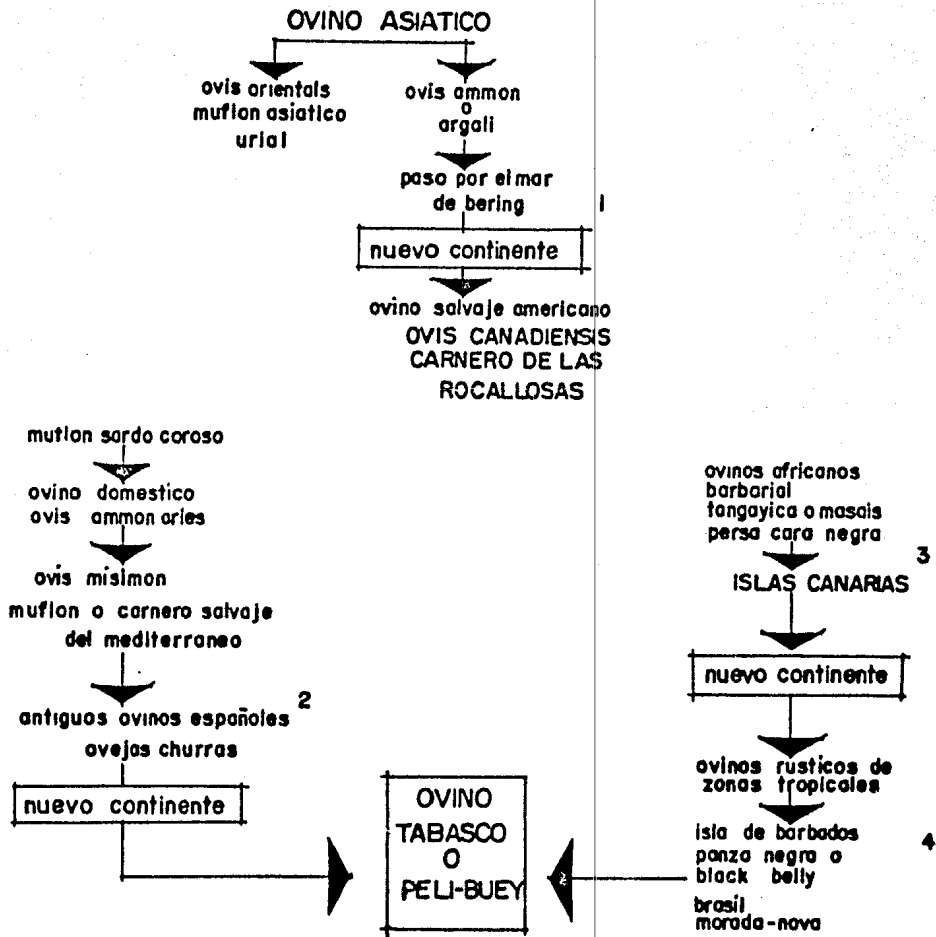
Tipo de parto	nacidos	machos		nacidos	hembras	
		media \pm D.E.			media \pm D.E.	
Simple	53	14.7	3.2	54	13.7	2.6
multiple	24	12.6	2.6	27	11.3	2.8

Peso a los 360 días de edad en función de sexo y tipo de nacimiento (Kg.)

Tipo de parto	nacidos	machos		nacidos	hembras	
		media \pm D.E.			media \pm D.E.	
Simple	24	26.0	5.2	53	26.9	4.2
Multiple	14	25.6	3.6	26	25.6	6.0

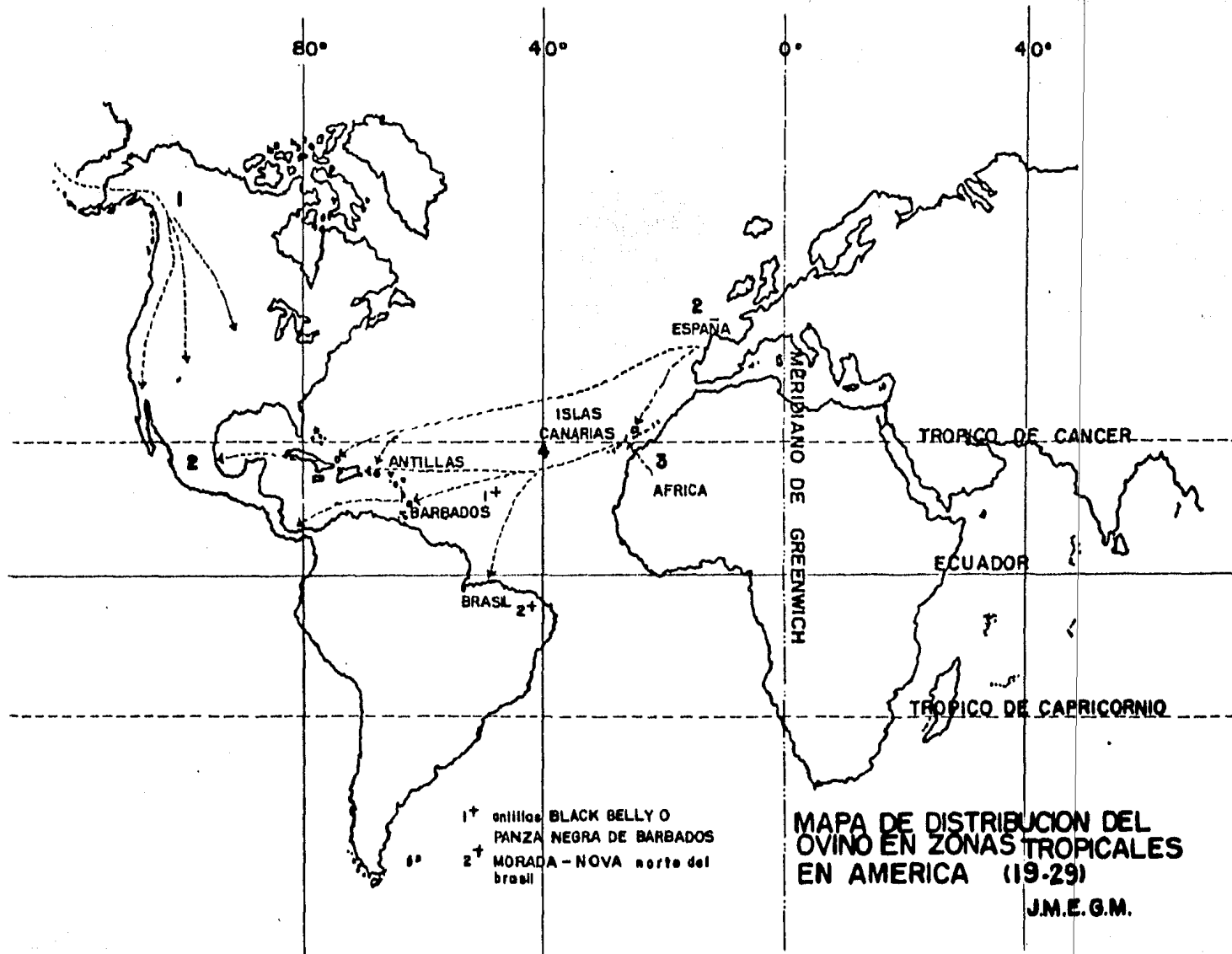
El peso que alcanza a tener el borrego Tabasco se puede considerar como apropiado, tomando en consideración que los ovinos mencionados anteriormente se encontraban en pastoreo y sin suplementación alguna, por lo que si en esta raza optimizamos las condiciones de manejo y alimentación, es probable tener mejores resultados y mayores pesos en el momento de la comercialización. (46)

*(D.E. desviación estandar)



REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA
DE LA POSIBLE PROCEDENCIA
DEL OVINO TABASCO (19-29)

J.M.E.G.M.



3.4 Características reproductivas del ovino Tabasco

Carnero.- Según estudios realizados, se ha encontrado la presencia de espermatozoides vivos a los 204 ± 49.7 días de edad con un peso promedio de 20.2 ± 2.1 Kg. en los morruecos

Al tener en la explotación el rebaño a destetar, se dividirán por sexo; los machos no seleccionados para la reproducción se castrarán por la técnica de emasculación o por incisión recomendándose a una edad posterior a los cuatro meses. (46) (9)

Los seleccionados para la reproducción serán separados en corrales y alimentados en forma especial, para iniciar su trabajo como sementales a los 10 o 12 meses de edad. Se destinarán de 25 a 50 vientres por macho, o se tendrá del 3 a 4 % de sementales del hato. (1) (41)

Ovejas.- Se ha determinado que las borregas de la raza Tabasco presenta celo durante todo el año, caracterizándose por que aún cuando se empadren en períodos cortos, los porcentajes de parición son del 90 % o más. Su rusticidad y rápido crecimiento muestran que una borrega alcanza su desarrollo sexual a los 8 o 10 meses de edad. (32)

La manifestación de los calores sucede generalmente por las tardes o noches, siendo factible cubrirlas en los momentos que éstas estén confinadas, lográndose así un mejor control sobre las montas. (44)

4.0 Desarrollo del rebaño

4.1 Parámetros reproductivos

a)- Vientres primerizas

Edad a la pubertad 303.3 ± 61.1 días 6 a 10 meses (6)

249 a 300 días primer estro 231 ± 37.3

Peso corporal a la pubertad 40-60 % del peso adulto

22.8 ± 2.6 Kg.

Edad a la primera concepción 256 días promedio

Edad y peso al primer estro 231 ± 37.3 días

205 mínimo 301 máximo

21.0 ± 2.1 Kg

Edad al primer parto 14 meses 406 a 420 días

444.8 ± 64.8 días

335 mínimo 587 máximo (46)

b)- Estro y ciclo estral

Duración del ciclo estral en ovejas adultas (*)

Primer ciclo promedio 17.4 ± 2.8 días 12 mínimo 21 máximo

Segundo ciclo promedio 17.2 ± 1.9 días 13 mínimo 20 máximo

(**) Duración del estro ovejas primerizas 29.7 ± 9.4 hrs. (4)

(***) Ovejas vacías sin cría y lactantes 31.2 ± 5.6 hrs. prom.

28 \pm 10 hrs.

25.8 \pm 6.7 hrs.

52 hrs. máximo 16 min

(9) mo

(*) Comprende las etapas fisiológicas de proestro, diestro, metaestro, estro y anestro (por gestación)

Estro post-parto 25 a 60 días promedio 55.4 días (6) (9)

(**) Comprende este termino la capacidad de la hembra por la copula o monta con el semental siempre que esta lo acepte, es manifiesto por el cambio de la conducta en la hembra, edema de la vulva y descarga mucosa no muy notoria.

(***) No existe bloqueo lactacional sobre la actividad ovarica debido a que las hembras presentan celo durante el período de lactación. (46)

c) Intervalo entre partos

El máximo es de 270.7 ± 78.3 días

mínimo 248.5 ± 61.5 días

Esto permitirá obtener de tres a cinco crías en 2 años, favorecido por la incidencia de partos múltiples, así como la presentación del estro a lo largo de todo el año.

Número de corderos nacidos por vientre 1.19 ± 0.04

d) Gestación 149.7 ± 3.1 días (5 meses)

Empadre a 60 días con monta controlada se hará de 18 a 24 hrs. luego de iniciado el celo (32)

Destete 75-90 días (7)

Edad y peso al destete

Edad	peso al destete	peso al año
75 días	14.4 Kg.	33.9 Kg.
90 días	17.6 Kg.	35.9 Kg.
105 días	18.7 Kg.	36.6 Kg.
120 días	22.2 Kg.	37.2 Kg.

Partos por oveja al año 1.75 (46)

Porcentaje de parición 90 % (46)

Las características fisiológicas del ovino Tabasco permiten el empadre a 60 días, ya que los porcentajes de parición son del 90 %, por lo que en este tiempo, la presentación de dos o tres calores elevará el índice de parición (32)

e) Nacimientos

Parto múltiple 18.8 % mínimo 39.9 % máximo promedio 30 %
clima subtropical en semi-estabulación

81.2 % simple 18.2 % múltiple

52% hembras 47.8 % machos

Sub-tropical y tropical en pastoreo

78.1 % simple 21.9 % múltiple

54.2 % hembras 45.2 % machos (9)

f) Mortalidad

0 a 3 meses de edad 6.2% mínimo 12.6% máximo promedio 10 %

3 a 12 " " " 5.4% " 8.3% " " 5 %

12 a + " " " 3.1% " 3.2% " " 3 %

Servicios por concepción 1.1 a 1.5 (9)

Edad al macho para servicio 12 meses

Carga animal para pastoreo 14 a 17 cabezas por hectárea

Potreros de 4 ha. para 200 a 250 cabezas de acuerdo a la potencialidad de la pradera y la rotación en las mismas. (9)

4.2 Población ovina pie de cría

Para el establecimiento de una explotación ovina se defi
nirá en primer término la finalidad de la producción; posterior
mente se determinará el número de cabezas que compondrán la po
blación, así como la raza que se adapte a las condiciones de la
zona. El sistema de explotación que se seguira dictara las for
mas de manejo a que serán sometidos los ovinos desde el punto
de vista zootécnico.

Independientemente de estas observaciones, la población -
ovina estará sujeta a las cualidades que se tengan en el pie -
de cría; por lo que su selección tendrá que basarse en las ca -
racterísticas más ventajosas de la raza, logrando así niveles -
de producción óptimos.

El éxito reproductivo se basará en las características ge
néticas del pie de cría que logren ser transmitidas a la desen
dencia.

La reproducción indica el camino por el cual se obtendrá
el mejoramiento genético; es decir que es el método para llegar
al objetivo deseado.

Al seleccionar los ovinos es importante en primer lugar -
definir las características a conservar o mejorar siendo estas
cualitativas y cuantitativas. (11)

Cualitativas.- La dominancia de las características que
se quieren conservar o mejorar, como puede ser el color de la
lana y su calidad, presencia o ausencia de cuernos variando se-
gún la dominancia de la raza, esto se hará con base a la selec-
ción y el mejoramiento genético que se realice. (11)

Cuantitativas.- Son las que abarcan aquellas caracterís -
ticas de importancia desde el punto de vista productivo, siendo
necesario conocer el valor del índice de herencia.

La ganancia de peso y producción de lana, posee un índice
de herencia medio, considerándose índices bajos tanto el parto
gemelar en hembras primerizas, como el peso al nacer de los cor
deros. (11)

Esto es de importancia en la explotación debido a que si
el pie de cría transmite a su descendencia éstas característi-
cas, se reflejara en un mayor beneficio productivo.

El número de ovinos Tabasco para el inicio de la explota
ción será de 240 vientres, con una edad de 12 a 36 meses, se con
tara con 6 a 8 sementales para servicio de monta directa sien-
do de la misma raza.

La capacidad máxima de las instalaciones es de 480 vien -
tres divididos en cuatro corrales con capacidad de 120 cabezas
habiéndose calculado el espacio por animal, para comedero y be-
bedero, área de sombra y descanso.

Los dos corrales para los sementales tienen capacidad su-
ficiente para diez machos por corral.

La oveja Tabasco tiene una marcada precocidad, siendo el promedio de tiempo al primer parto 406 días, por lo que la concepción puede ocurrir a los 256 días promedio. (16)

La duración del estro es de 24 a 36 hrs., luego de iniciado el estro, por otro lado la oveja alcanza su máxima prolificidad entre los 4 y 6 años de edad.

Para la presentación de una mayor ovulación se recomienda la práctica del flushing; en ovejas Tabasco se ha observado un promedio de 30 % de partos múltiples. (16)

El amamantamiento no detendrá el reinicio de la actividad ovárica; el factor más importante parece ser la estación del año en que ocurre el parto.

En las razas con marcada estacionalidad reproductiva ocurre el parto en la primera época de anestro por lo que no entra en calor hasta el siguiente año.

En la oveja Tabasco se encontró que a los 40 días post-parto, el 60 % de las ovejas mostraron evidencia de actividad ovárica. Las ovejas parieron entre Enero y Febrero y todas amamantaban, el temprano reinicio de la actividad ovárica en ovejas Tabasco se refleja en el corto intervalo entre partos. (45)

Ovejas en empadre continuo en pastoreo, tuvieron intervalo entre partos de 206 días, que equivalen a un promedio estimado de 56 días abiertos. (45)

Mediante programas de sincronización de estro, se puede recurrir a la inseminación artificial con semen de animales seleccionados. (32)

Por otro lado el establecimiento del empadre a los 60 días post-parto, es tiempo suficiente para que las ovejas lleguen en forma natural a presentar el estro. (45)

Al quedar cubiertas la totalidad de las hembras, se asegurará un tiempo de parición establecido y uniforme; teniendo de tal forma, camadas de corderos más homogéneas, con pesos similares al momento del destete y finalización del ciclo de crecimiento.

Se concluye que las ventajas presentadas por esta raza, demuestra su gran rendimiento en condiciones de climas tropicales y subtropicales, por lo tanto es importante incrementar la producción de este ovino en zonas donde otros animales de la especie no se reproducirían adecuadamente debido a los factores tensionales a que son sometidos.

Pubertad.- El inicio de la actividad ovárica marca la capacidad reproductiva de la oveja.

La determinación de los niveles hormonales circulantes principalmente progesterona, marca también en forma más exacta el principio de la actividad ovárica. Generalmente la ocurrencia del primer estro ocurre entre los 8 y 10 meses con un peso corporal equivalente al 40 - 60 % del peso adulto, ovejas de crecimiento acelerado son más precoces sexualmente. (16)

4.3 Cuadro de desarrollo del rebaño
Parámetros considerados

Edad al primer parto

Los diferentes autores mencionan un promedio de 425.6 días con una desviación estandar (D.E.) de 82.8 días, se reporta como mínimo 319 días de edad al primer parto y un máximo de 557 días (Valencia González 1980) (Susan Broom 1982)

Fertilidad (43)

Los valores obtenidos dentro de este parámetro se basan en investigaciones que han proporcionado los siguientes datos:

Niveles de fertilidad en borregas Tabasco
o peli-buey en diferentes centros I.N.I.P. en México

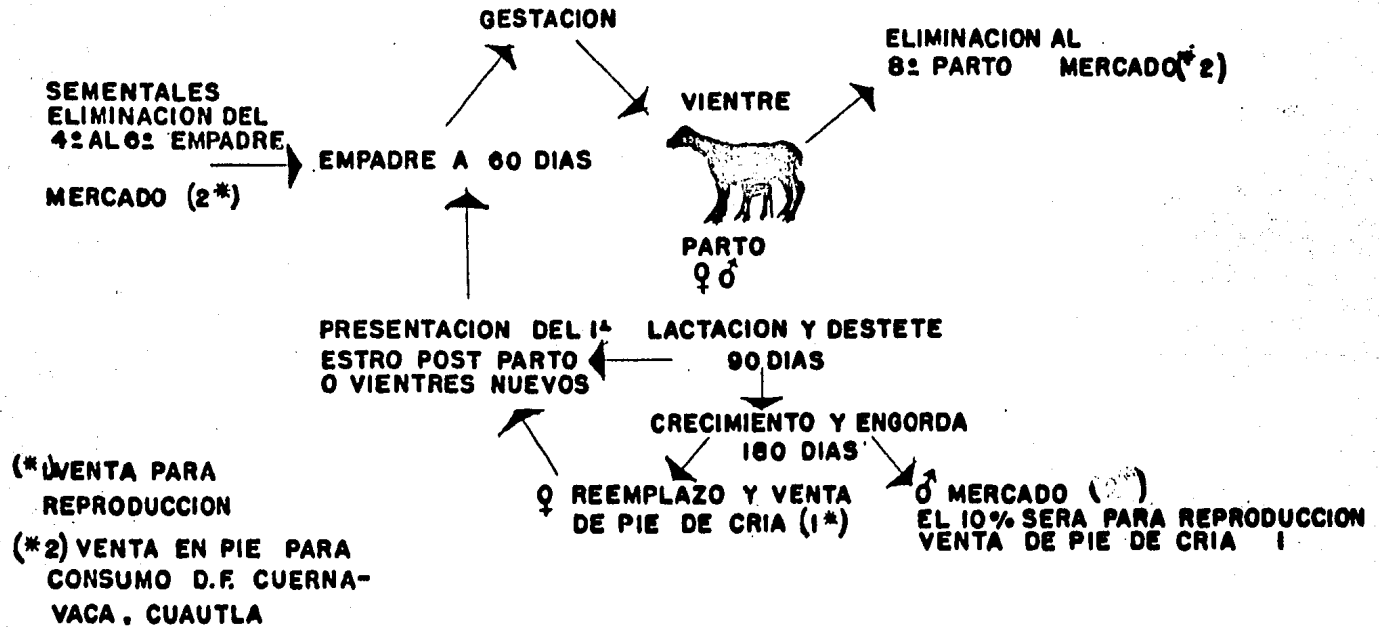
Localidad	año	hambras	%
Hueytamalco Pue.	1970	39	70.0
Paso del toro Ver.	1971	49	97.0
Tizimin Yuc.	1972-73	303	90.1
Paso del toro Ver.	1972	83	92.8
Paso del toro Ver.	1974	62	97.5

Diferentes niveles de fertilidad en distintas
estaciones del año. (Valencia González 1980)

Estación	Vientres	% de ges- tantes	% con su ciclo <u>es</u> tral	% con an estro	% de ab ortos
Nov Dic 71	152	90.8=138	7.9=12	-----	1.3=2
Jun Ago 72	151	89.4=135	10.4=8	0.7=1	4.6=7
Ago Sep 75	172	83.6=144	10.4=18	2.9=5	2.9=5
May Jun 76	176	79.5=140	12.0=21	8.5=15	-----
Oct Dic 77	141	86.5=122	13.5=19	-----	-----
May Jun 78	198	80.3=159	13.1=19	6.5=13	-----
Jun Jul 78	100	80.0=80	18.0=18	1.0=1	1.0=1
Totales	1090	84.3=918	11.4=122	2.8=35	1.4=15

4.4.- DESTINO DE LA PRODUCCION

EL DESTINO DE LA PRODUCCION EN LA EXPLOTACION SE EJEMPLIFICARA EN EL SIGUIENTE ESQUEMA.



Influencia de la nutrición sobre la
fertilidad de hembras Tabasco o peli-buey
(Valencia - González 1980)

Nivel de	hembras	Nacimientos %	Nacim. X hem bra expuesta	Corderos naci dos X hembra
Alto	112	75.9=85	.90	1.19
Bajo	101	64.3=65	.76	1.19
Totales	213	70.4=150	.83	1.19

Efectos en periodos post-parto
sobre la fertilidad de hembras Tabasco
o peli-buey (Valencia-González 1980)

Hembras ex puestas	días post parto prom	periodo D.S*	Hembras gest. %	Hembras ci clando %	Hembras anestro %
124	72.2	14.5	62.9=78	14.5=18	22.6=28
186	103.2	24.3	81.7=152	12.4=23	5.9=11
89	119.8	22.4	79.8=71	18.0=16	2.2=2
120	123.2	9.4	84.2=101	10.8=13	5.0=6

Distribución de partos y periodos de
estro durante el año (Valencia-González 1980)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PARTOS	7	3	15	11	6	23	12	5	8	2	5	14=111
PERIODO ESTRO	10	4	5	4	9	8	3	10	5	5	18	11= 98

Algunos periodos estrales no son aparentemente registra-
dos 40 vientres de 1 a 5 años 1974-1975 p.p. 75-78 H.A. Fitsug
and Bradford 1983 (22)

*Desviación Estandar

Dentro de la fertilidad en un hato intervienen factores nutricionales, estacionales, geográficos, ambientales y de edad en las hembras Tabasco o peli-buey.

Concretamente se obtendrán mayores índices de fertilidad durante los meses de mejor y mayor precipitación pluvial, en las secas se verá altamente afectada la fertilidad en las hembras.

Mortalidad.

El promedio de mortalidad reportado por Susan Broom entre el nacimiento y el destete en Mococho Yuc. fué de 11.5 % esto es 3.1 % al momento del nacimiento y 8.4 % ocurre en las cuatro primeras semanas de vida en el cordero (Valencia-González)

En Paso del toro Ver. la mortalidad reportada hasta la sexta semana de vida entre los años de 1970-1973 fué de 9.4 %

Es conveniente para efectos de calculo productivo basarse en los siguientes calculos. (43)

0 a 3 meses de edad	6.2 % min.	12.6 max.	prom. 10 %
3 a 12 meses de edad	5.4 % "	8.3 "	prom. 5 %
12 o+ meses de edad	3.1 % "	3.2 "	prom. 3 %

(46)

Desarrollo del rebaño (RESUMEN)
Sistema de calculo segun J.M. Berruecos

Composición del rebaño	C I C L O S											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sementales	10	10	10	15	20	20	20	20	20	20	20	20
Vientres adultos	120	232	226	307	398	467	466	465	369	372	393	383
Vientres primaras	120	---	90	103	82	13	14	15	111	108	87	97
Crías hembras	109	124	154	203	243	255	255	254	239	240	243	245
Crías machos	109	124	155	203	243	255	254	254	239	240	242	244
Total de cabezas	468	480	635	831	986	1010	1009	1008	978	980	985	989
Reposición	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Autoreposición sementales	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Autoreposición vientres o incremento del hato	---	---	90	103	82	13	14	15	111	108	87	97
Compra de sementales	10	---	---	6	5	---	10	1	---	---	---	1
Compra de vientres	240	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mortalidad												
Sementales	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
Vientres adultos	8	6	6	12	16	18	22	21	19	19	19	20
Crías machos (0-3 meses) 10%	98	112	139	183	219	230	229	229	215	216	219	220
Crías hembras (0-3 ") 10%	98	111	139	182	218	229	229	228	215	216	218	220
Crías machos (3-12 ") 5%	93	106	132	174	208	219	218	218	204	205	208	209
Crías hembras (3-12 ") 5%	93	106	132	173	207	218	218	217	204	205	207	209
Ventas												
Sementales desecho	---	---	---	---	---	---	10	---	5	---	5	20
Hembras desecho	---	---	---	---	---	---	98	95	---	74	83	68
Corderos para abasto	93	106	132	174	208	219	218	218	204	205	208	209
Corderas para abasto	---	---	---	---	46	155	187	197	101	103	111	102
POBLACION AL FINAL DEL CICLO	436	454	590	772	915	937	936	935	908	910	915	918

5.0 Construcción de instalaciones

5.1 Consideraciones generales

Para obtener una mayor productividad en la explotación ovina, la planeación deberá adecuarse a factores que condicionan la construcción de las instalaciones, al cumplirse ésto, la justificación de las mismas concluirá en la creación de un medio óptimo donde el ovino tendrá mayor producción .(13)(14)(28)(42)

Las condiciones referentes a estos factores se describirán en la forma siguiente:

- | | |
|------------------|----------------|
| Factores físicos | a) Humedad |
| | b) Luz solar |
| | c) Orientación |
| | d) Temperatura |
| | e) Ventilación |

Al diseñar instalaciones adecuadas, el medio será propicio para optimizar la producción.

- | | |
|--|-----------------------------|
| Necesidades al desarrollo del proyecto * | a) Agua disponible |
| | b) Distribución de alimento |
| | c) Areas adecuadas |
| | d) Funcionalidad |
| | e) Reducción de personal |
| | f) Sanidad |
| | g) Seguridad |

Instalaciones bien planeadas, darán comodidad para los animales y máxima funcionalidad.

- | | |
|--|---------------------------------|
| Características a desarrollar en el proyecto | a) Aspecto de las instalaciones |
| | b) Duración de los materiales |
| | c) Materiales aislantes |
| | d) Materiales económicos |
| | e) Planeación presente y futura |
| | f) Valor utilitario |

Estos factores nos darán unas instalaciones con gasto económico redituable.

Nota .- Ver especificaciones en los planos de acuerdo al proyecto de la explotación.

*Ver croquis uno y dos.

Factores físicos

a) Humedad

Cuando ésta es inadecuada y existe en el medio artificial (corrales) dicha humedad proporcionará las condiciones para que los agentes patógenos existentes comunmente en el medio, logren su multiplicación y crecimiento, aumentando las probabilidades de la presentación de enfermedades.

Por ejemplo la coccidiosis, protozoario que para su ciclo biológico requiere un medio húmedo, al infectar y multiplicarse en el huésped producirá trastornos digestivos y otras disfunciones, esta es una enfermedad parasitaria frecuente en animales estabulados, por lo tanto en éste ejemplo se da cuenta de lo importante que es evitar la humedad.

b) Luz solar

Es un germicida natural por excelencia, ya que el calor y la luz solar directa, afectan el crecimiento y la multiplicación de los virus, así como bacterias, parásitos y hongos. También se reduce el grado de humedad.

La consideración de este factor en la ubicación de las instalaciones será lograr el máximo de la luz solar de acuerdo con la orientación, teniendo el mejor aprovechamiento de este germicida natural.

c) Orientación

Se busca que las instalaciones sean contrarias a corrientes de vientos extremos que provoquen cambios repentinos de temperatura.

Requerir más horas de luz solar directa, así como una temperatura confortable, buscar una aereación mayor en las áreas de confinamiento.

La protección de vientos extremos se busca ubicando las instalaciones en las partes bajas de pequeños lomeríos y hondonadas, sembrando árboles y arbustos, para formar cortinas rompevientos y como último recurso adecuado, tenemos la construcción de muros o muretes.

d) Temperatura

Cuando ésta sea extrema ya sea fría o muy cálida, debemos de considerarla como un factor más provocador de tensión que predisponda al desequilibrio armónico de la salud.

Deberá tratarse de que el microclima creado en las instalaciones conserve una temperatura con un rango adecuado, siendo fresca en verano y caliente en invierno.

El cambio de la temperatura se logrará a base de materiales aislantes y conservadores, utilizados en la construcción.

e) Ventilación

Básicamente este factor es la substitución del aire viciado por aire fresco, evitando corrientes extremas, siendo la ventilación adecuada, se disminuirán problemas en el medio artificial en que los ovinos estaran confinados el mayor número de horas al día.

Necesidades al desarrollo del proyecto

a) Agua disponible

Las necesidades de agua de consumo diario serán cubiertas en forma individual y colectiva, calculandose el gasto diario de agua para bebida con un promedio de consumo por animal de 3.8 a 5 litros como mínimo. Es indispensable tener una dotación extra de reserva con el fin de evitar escasez.

La cercanía del depósito a las instalaciones es importante ya que de ésta manera la disponibilidad del líquido facilitará el uso del mismo.

b) Distribución del alimento

Se calcularán las necesidades de espacio de comedero por cabeza según el tipo de alimento, siendo básicamente forraje y concentrado, el diseño y construcción de los comederos daran a los animales un libre acceso; que no se presenten aglomeraciones que produzcan accidentes, así como la facilidad de mantenimiento, limpieza y distribución del alimento.

La funcionalidad de los comederos permitirá un trabajo más sencillo y rápido, por lo que obtendremos:

Ahorro horas..... Hombre..... Trabajo..... Efectividad

c) Areas adecuadas

Factor importante que de no ser tomado en cuenta, las aglomeraciones excesivas afectan a los ovinos directamente, por presentarse aplastamientos, traumas por golpes, competencia por el alimento y agua, fácil contagio de enfermedades entre ovinos etc.

El espacio se calculara con base en el número de semovientes que se menajen por corral, tratando de simplificar la funcionalidad y manejo a que sean sometidos.

Tendremos que tomar en cuenta el uso de espacio para almacenamiento de alimento y equipos, logrando siempre la proximidad a los corrales.

d) Funcionalidad

Esto es la eficiencia de las instalaciones que darán a los animales, buenas condiciones de alojamiento, facilidad para el manejo cotidiano a que son sometidos, así como tratar de que los - trabajos de alimentación, manejo de excretas, limpieza, mantenimiento, tiempos y movimientos, sean sencillos logrando comodidad y una fácil mano de obra.

e) Reducción del personal

Dicho objetivo será logrado con un proyecto efectivo, dentro del cual los factores mencionados anteriormente sean estudiados, realizados y cumplidos.

La reducción del personal está íntimamente relacionado con la efectividad del proyecto, recordemos que el trabajo horas hombre, si es reducido a lo mínimo posible y la funcionalidad se - cumple será un beneficio económico para la explotación.

f) Sanidad

Punto importante en cualquier explotación, la estabulación del ganado requiere de condiciones sanitarias para garantizar el estado de salud en los animales.

Al tener un control sanitario adecuado, las bajas por mortalidad mismas de las enfermedades disminuirán, de no ser así, este importante factor tendrá consecuencia en la producción.

Para lograr ésto, los corrales o compartimientos tendrán pisos con materiales adecuados y pendientes suficientes que permitan su aseo, muros o muretes sólidos, resistentes y simples para ser lavados o desinfectados, comederos, bebederos, techos y puertas que también permitan éstas medidas higiénicas.

Es también indispensable el uso de canales o conductos que permitan el desalojo de material fecal, así como cualquier otro que dificulte mantener la sanidad indispensable en el confina-miento de los animales.

g) Seguridad.

Se refiere a la seguridad ambiental que se proporcionará a los animales dentro de las instalaciones al ser estabulados siendo en contra de agentes imperantes en el medio como: vientos lluvias, sol, etc. que consideramos como factores de tensión.

Otro aspecto es la seguridad contra depredadores naturales y agentes vectores.

Características a desarrollar en el proyecto

a) Aspecto de las instalaciones

Entenderemos que el aspecto de las instalaciones deberá guardar un equilibrio armónico con el medio en que se ubica o sea que tenga una conveniente proporción y correspondencia, lo grandose ésto se verá también que el aspecto y buen funciona lidad de las instalaciones determinará la efectividad de las mismas.

b) Duración de los materiales

Estos se seleccionan con base en la función que tendrán, y el desgaste a que sean sometidos por el uso diario. Es lógico pensar que por ejemplo; no se utilizara un techo de lámi na acartonada que tendrá menor tiempo de servicio dadas las condiciones a que es sometido, por esto se utilizará lámina - galvanizada, que tendrá mejor y mayor servicio. Otro ejemplo según el tipo de instalaciones, si éstas son para uso durante largo tiempo, es más conveniente construir comederos encementa dos en vez de utilizar madera, ya que asegura mayor duración, resistencia y menos mantenimiento.

Por lo tanto al diseñar las instalaciones se tomará en cuenta los materiales a usar y la función que tendrá, para así establecer razonablemente su utilidad lógica.

c) Materiales aislantes

Para proporcionar un medio que disminuya las condiciones que provoquen tensión en los ovinos, los materiales a ser usados en la construcción tendrán que proteger a los animales del medio imperante al ser extremoso. Sólo se logrará cuando los materiales sean seleccionados por sus características, estableciéndose la conveniencia entre el uso de un material y otro.

El material aislante asegura condiciones de confinamiento mejores para los ovinos.

d) Materiales económicos

Los costos de la construcción serán en función de los ma teriales que se van a emplear, por lo que su justificación de uso tendrá que ser convincente.

En muchas explotaciones se trata de abaratar los costos de las instalaciones con materiales de la región o de bajo pre cio, la mayoría de las veces éstos tienen un corto tiempo de - uso o necesidades de mantenimiento más constante, implicando a largo tiempo un ahorro económico poco justificable.

El precio de materiales siempre será adecuado si se demuestra que su vida útil será por largo tiempo, con poco mantenimiento y resistente al uso continuo.

e) Planeación a presente y futuro

Generalmente la mayoría de las explotaciones son proyectadas para producir en corto tiempo, por lo que se calculará su capacidad de producción en función de las necesidades al presente, estimando un máximo de semovientes.

La planeación a presente, tendrá que ir íntimamente ligada a la expansión a futuro, teniendo como ventajas las experiencias pasadas en el inicio de la empresa.

f) Valor utilitario

Esto es que las instalaciones sirvan de la mejor manera posible a la finalidad para la cual fueron construidas, si éste valor utilitario no se cumple, la efectividad del proyecto no será justificable, por lo tanto entenderemos de todo esto que la productividad está ligada al rendimiento o grado máximo de explotación. (13) (14) (28) (42)

5,2 Normas para la construcción

Superficie por ovino en confinamiento con piso de cemento

Estado reproductivo	Superficie en m.		Area de sombra por animal en m.	
	mínimo	máximo	mínimo	máximo
Vientre con cria	1.50	2.25	0.65	1.00
Vientre sin cria	0.75	1.10	0.46	0.65
Semental	1.80	1.10	0.65	1.00
Corderos crecimiento	0.56	1.10	0.46	0.65

(14) (28)

Proporcionar para piso de cemento una pendiente de 2 a 4 %

La altura máxima de los techos será de 2.40 a 3.00 m. con pendiente para escurrimiento al piso.

Necesidades de espacio para comedero. (14) (22)

Corderos en fase de crecimiento y cebo

Distribución manual de alimento

Forraje o concentrado .20 cm. lineales por cabeza

Alimentación consumo a voluntad .10 cm. lineales por cabeza

Ovejas reproductoras

Distribución manual de alimento

Forraje o concentrado .30 cm. lineales por cabeza.

Alimentación consumo a voluntad .15 cm. lineales por cabeza.

Bebederos

Suministrar un mínimo de 3.7 lts. de agua por cabeza al día
El espacio disponible para bebedero lineal o depósito será de .30 cm. lineales por cada 20 cabezas, bebedero automático uno por cada 30 animales.

Ovejas reproductoras y sementales

Suministrar un mínimo de 3.8 a 5 lts. de agua por cabeza al día, el espacio disponible para bebedero lineal o depósito será de .30 cm. lineales por cada 20 cabezas, bebedero automático uno por cada 30 animales.

5.3 Corrales para vientres

Corrales para hembras gestantes y vacías, máxima capacidad, 15.00 X 12.00 = 180 m² sup. total
área de sombra 15.00 X 5.50 = 82.50 m²
área soleada 15.00 X 6.50 = 97.50 m²
sup. por animal 1.50 m² (14) (16)
180/1.50 = 120 vientres por corral
82.50 m² de sombra / 120 vientres = 0.68
por cabeza . (14) (16)

Comederos

15.00 m. lineales

0.25 cm. como media por cabeza

capacidad 60 hembras

Bebederos

4.00 X 0.50 X 0.30 = 0.60 m³

1.00 m³ = 1000 lts por lo que la capacidad del bebedero es de 600 lts.

El total de corrales para las hembras en la explotación será de cuatro, teniendo capacidad para 120 vientres cada uno.

5.4 Corrales para corderos

Corral para corderos destetados hasta los 9 meses de edad, máxima capacidad. 15.00 X 12.00 = 180 m² sup. total
área de sombra 15.00 X 5.50 = 82.50 m²
área soleada 15.00 X 6.50 = 97.50 m²
sup. por animal X 0.85 y 0.60 cm.2 máx.
180 m² / .85 = 21 corderos mínimo
180 m² / .60 = 300 " máximo por corral. (14) (16)

Comederos

21 m. lineales

.20 cm. por cabeza

capacidad para 150 corderos

Bebederos

$4.00 \times 0.50 \times 0.30 = 0.60 \text{ m}^3$

1.00 m³ = 1000 lts. por lo que la

capacidad del bebedero es de 600 lts

El total de corrales para corderos

en la explotación será de dos, teniendo

capacidad mínima para 400 y máxima de

600 corderos en total.

5.5 Corrales para sementales

Corrales para sementales en

servicio

$12.00 \times 5.00 = 60 \text{ m}^2 \text{ sup. total}$

area de sombra $5.09 \times 5.50 = 27.50 \text{ m}^2$

area soleada $5.00 \times 6.50 = 32.50 \text{ m}^2$

superficie por animal

$60 \text{ m} / 2.50 = 25 \text{ sementales}$

$27.50 \text{ m}^2 \text{ de sombra} / 25 \text{ sementales}$

1.10 m² por cabeza, area sombreada.

Comederos

5.00 m. lineales

.20 cm. por cabeza

capacidad máxima 25 sementales

Bebederos

$4.00 \times 0.50 \times 0.30 = 0.60 \text{ m}^3$

1.00 m³ = 1000 lts por lo que la

capacidad es de 600 lts.

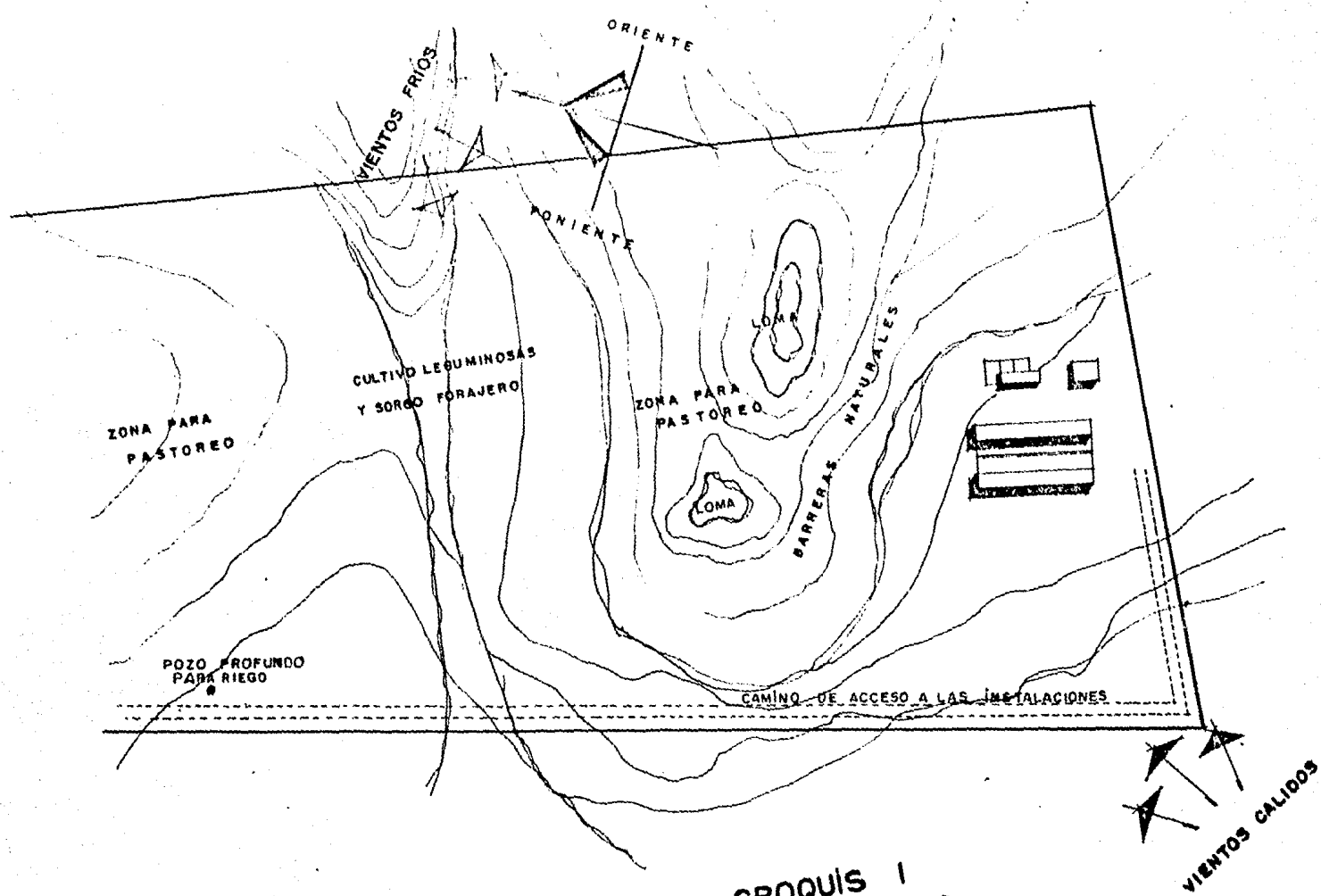
El total de corrales para los semen

tales en la explotación será de dos

teniendo como capacidad máxima 25 se

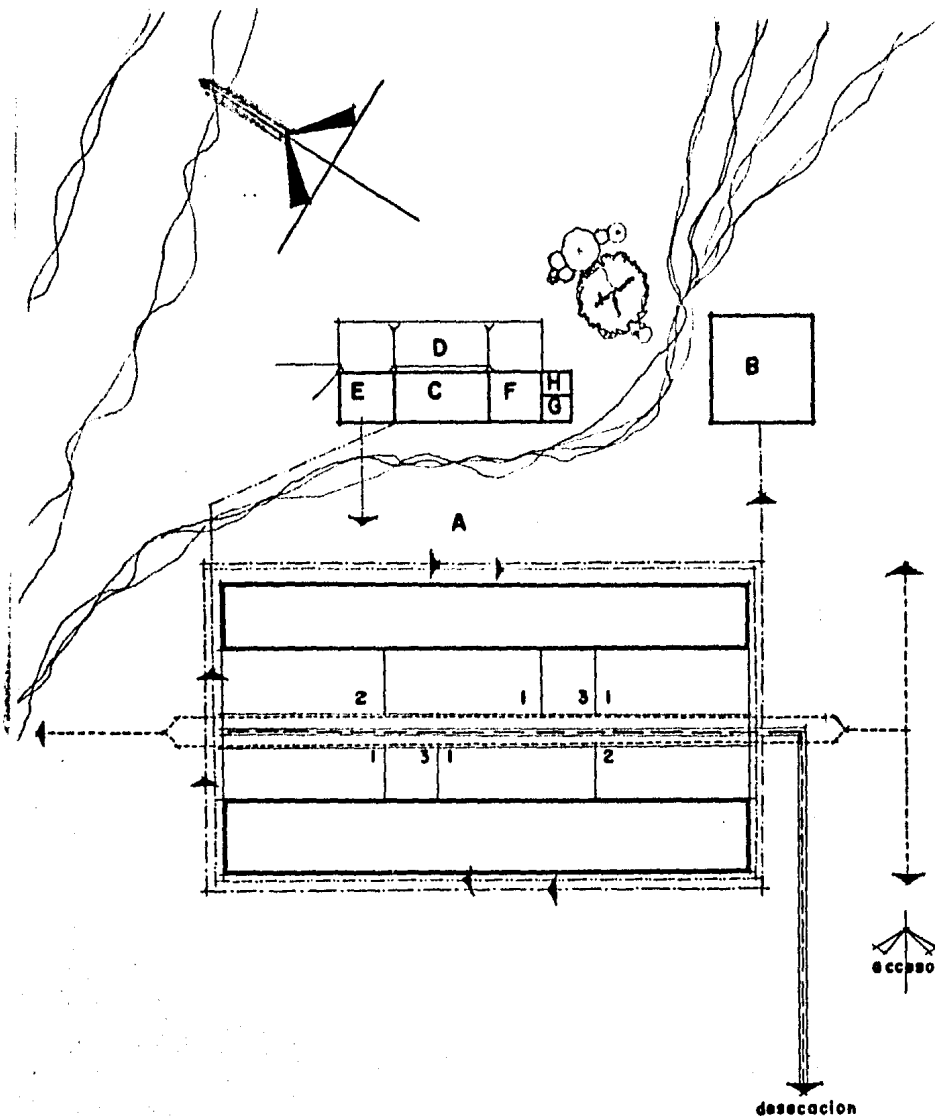
mentales por corral. (14) (16)

5.6 y 5.7 Ver la ubicación, dimensiones, características y especificaciones en planos de detalles y plano general de las instalaciones.



0 5 10 20 mts
 ESCALA 1:2000

CROQUIS 1
factores físicos
 J.M.E.G.M.



INSTALACIONES

- A-modulo completo
- B-bodega de forrajes
- C-bodega de concentrados
- D-corral de manejo
- E-cisterna para agua
- F-control
- G-baño de servicio
- H-almacen

- 1-corral para vientres
- 2-corral para corderos
- 3-corral para sementales

CROQUIS 2

necesidades al desarrollo
del proyecto

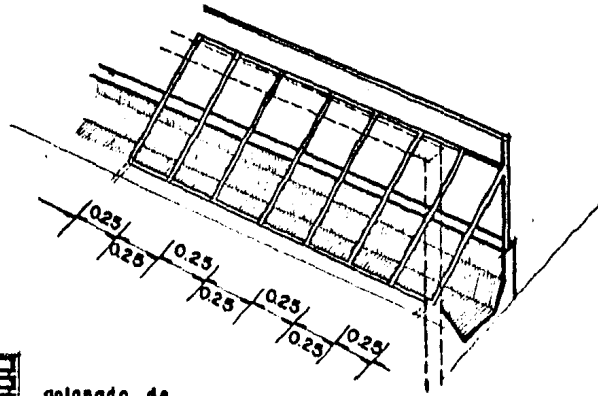
diagrama movimiento de ovinos
y ejecución de tareas

- DISTRIBUCION DE FORRAJES →
- DISTRIBUCION DE CONCENTRADO →
- MOVIMIENTO DE OVINOS
PASTOREO Y MANEJO →
- RECOLECCION DE ESCRETAS →
- DISTRIBUCION DE AGUA PARA
LIMPIEZA Y BEBIDA →

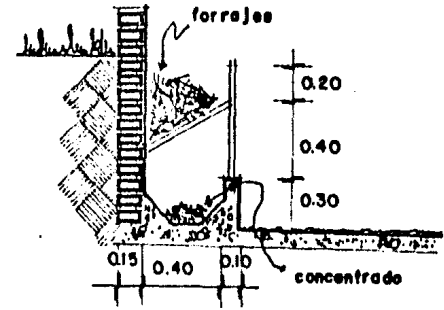
0 5 10mts. (2-13-14)

ESC. 1: 500

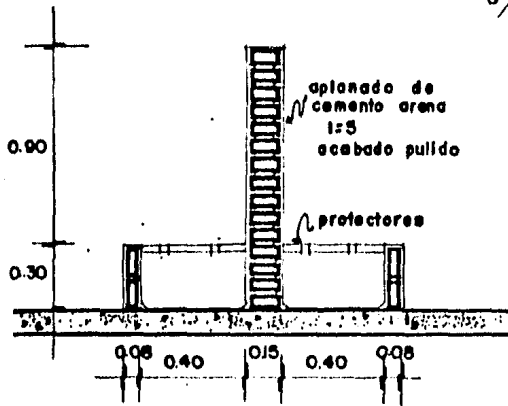
J.M.E.G.M.



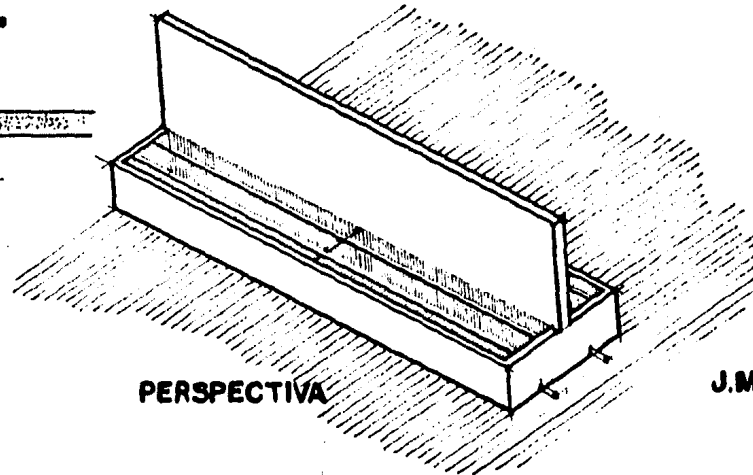
PERSPECTIVA



CORTE TRANSVERSAL DE COMEDEROS

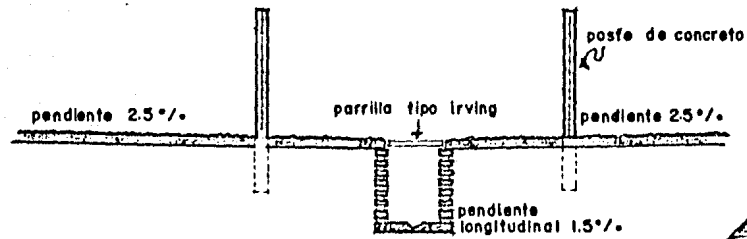


CORTE TRANSVERSAL DE BEBEDEROS

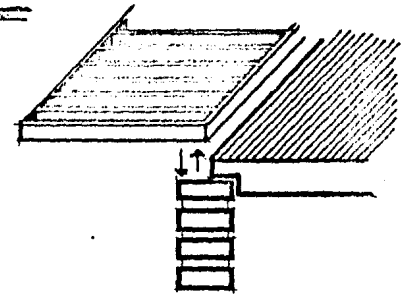


PERSPECTIVA

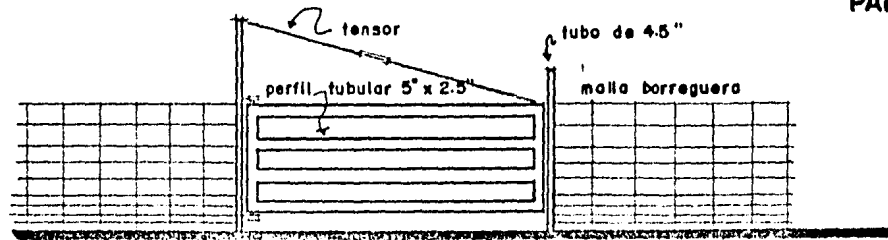
J.M.E.G.M.



**CORTE TRANSVERSAL PARA
DETALLE DE CANAL RECOLECTOR**

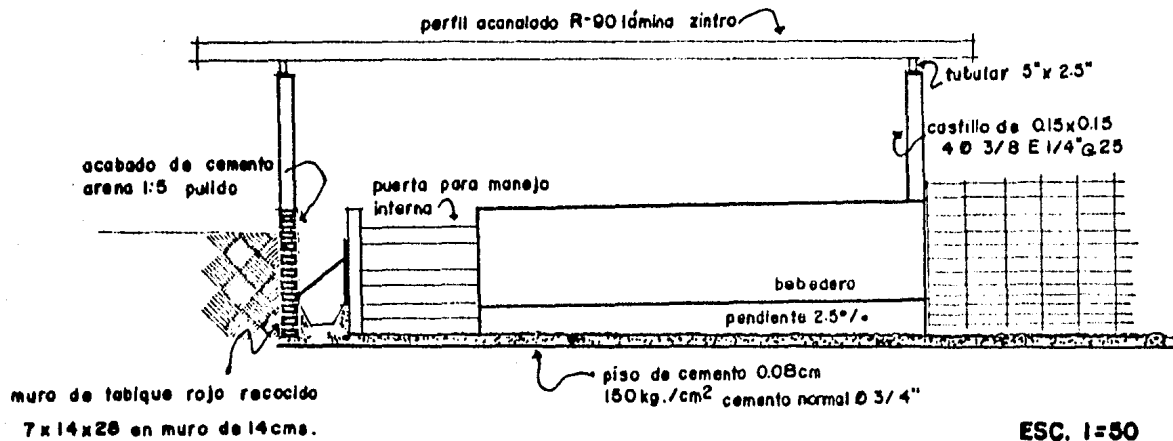


PARRILLA TIPO IRVING



PUERTA EN CORRALES

J.M.E. G.M.

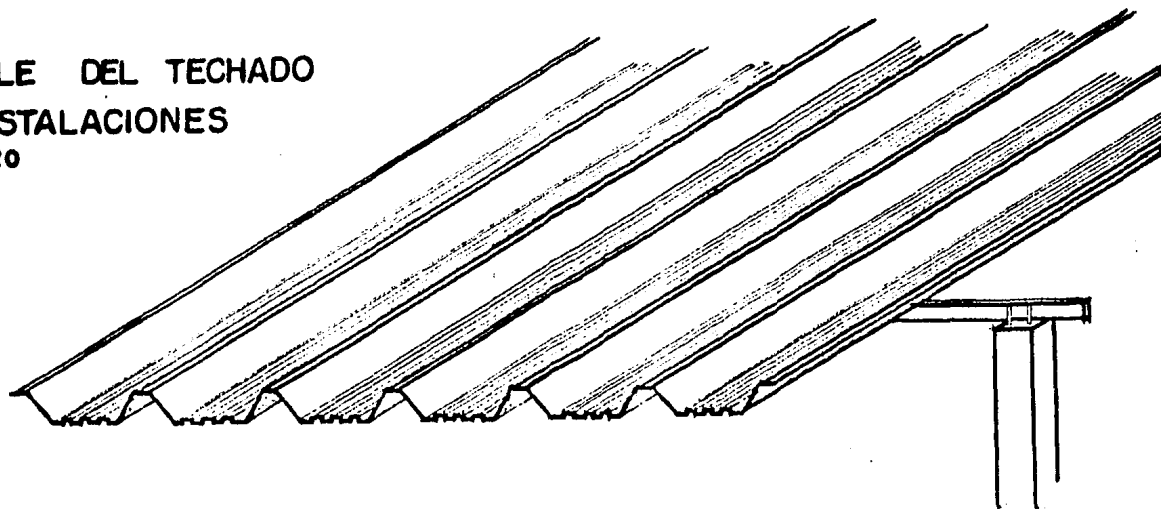


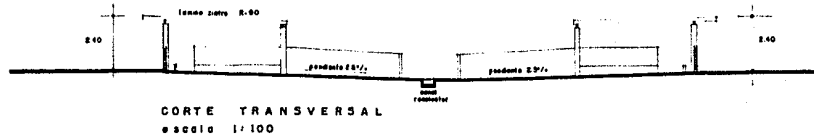
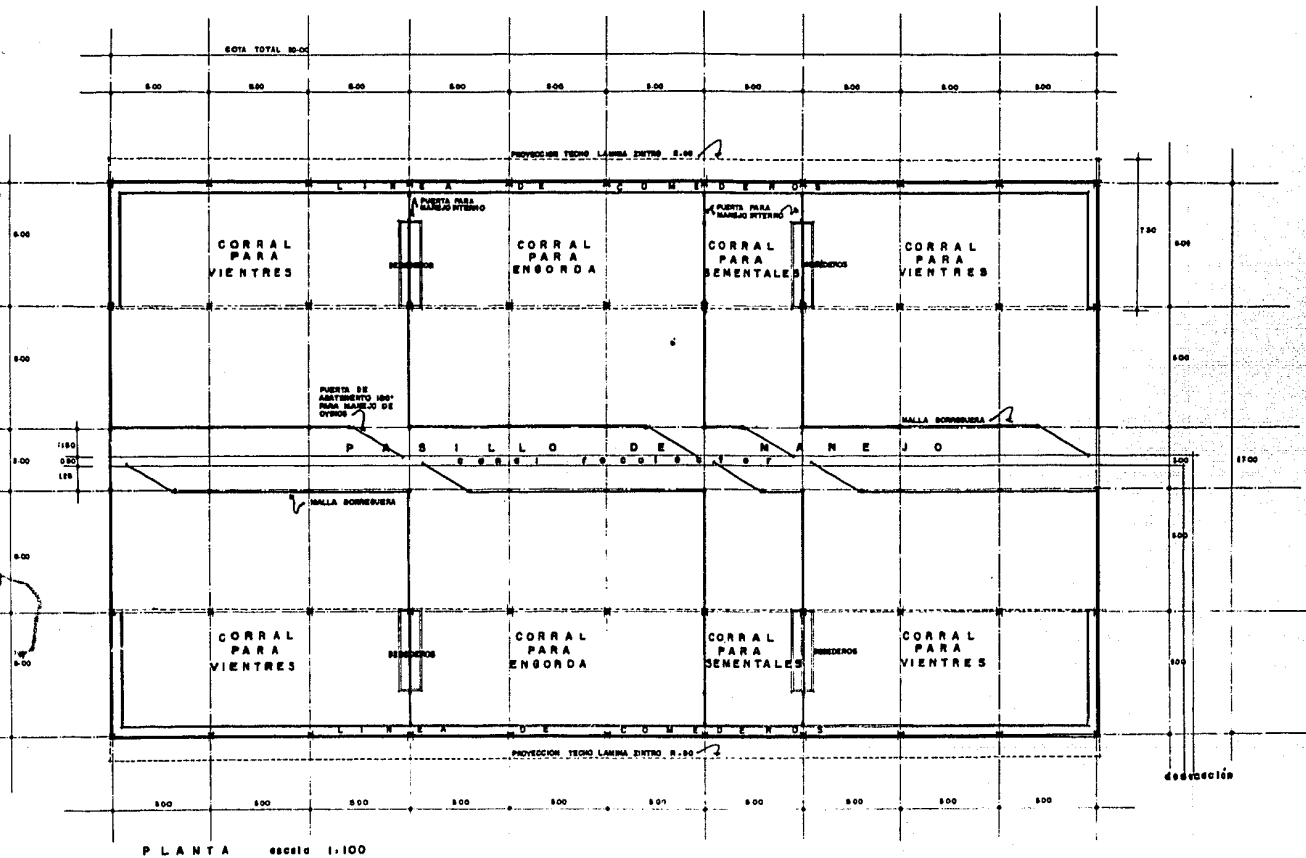
CORTE TRANSVERSAL

ESC. 1=50

J.M.E.G.M.

**DETALLE DEL TECHADO
EN INSTALACIONES
ESC. 1=20**





PROYECTO OVINO TESTA DE LICENCIATURA	FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOT. U. N. A. M.	ASESORES ING. CARLOS BARRERA LINDE ING. JESUS BONFADO MARTINEZ
TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA P R E S E N T A por Manuel Gonzalez Gil de Arce		PLANTA DE CONJUNTO ESCALA: 1:100 PROYECTO: J.M.S.M.

6.0 Programa de alimentación

6.1 Necesidades nutricionales

El consumo de los alimentos para los ovinos ocupa un importante renglón en la explotación, ya que los requerimientos deberán de ser cubiertos en forma adecuada para lograr resultados - óptimos de producción, de no ser así, el rendimiento que se pueda lograr sera mínimo.

Los ovinos son pequeños ruminantes que están adaptados para consumir alimentos vegetales siendo éstos muy diversos, en explotaciones con tecnología se, les suministran concentrados en sus distintas etapas de iniciación, crecimiento y finalización para los corderos, en ovejas y carneros según el estado reproductivo en que se encuentren.

En el presente estudio se formularán raciones a base de sub productos agrícolas, debido a que en la región se cuenta con éstos y su disponibilidad es inmediata en cualquier época del año, además de que los animales serán pastoreados durante las horas más propicias, teniendo acceso a potreros con pastos suculentos y frescos.

Para el desarrollo del programa de alimentación se mencionan algunos aspectos importantes en la alimentación y nutrición de - los ovinos.

Ovejas:

El consumo de alimento consta de una proporción más elevada de forrajes, siendo este del 90 % de la dieta, primeramente se determinara la fase de producción en la que se encuentre el animal durante el año, siendo estas:

- 1- Ovejas en mantenimiento
- 2- Ovejas no lactantes, 15 semanas primeras de gestación
- 3- Ovejas 6 últimas semanas de gestación y 8 semanas últimas de lactación con un cordero.
- 4- Ovejas 9 semanas primeras de lactación con un cordero y 8 semanas últimas con un cordero.
- 5- Ovejas 8 primeras semanas de lactación con dos corderos. (34)

La alimentación correcta de ovejas, se hará determinando el tamaño corporal, posteriormente la ganancia o pérdida de peso - corporal calculada en cada etapa productiva siendo esto que las ovejas secas tendrán necesidades de mantenimiento, las gestantes ganarán peso por el desarrollo del o los fetos y las lactantes bajarán de peso por la cría de sus corderos.

Cada etapa requiere cantidad distinta de alimento, calculan dose en el por ciento de substancia seca con relación al peso, en una dieta la concentración de energía no deberá ser ni muy rica ni muy pobre. (16) (34)

Necesidades nutricionales de las ovejas.

Energía.- Su deficiencia es frecuente en ovejas por mala alimentación, consecuentemente se presentará una reducción en la fertilidad y fallo en la reproducción, disminución en la producción láctea, acortándose su período y mayor predisposición a padecimientos parasitarios.

Los factores ambientales influyen sobre las necesidades energéticas como son; la temperatura, el aire, velocidad del viento, humedad y otros factores de tensión.

El requerimiento de energía en ovejas estabuladas es de un 10 a 30 % menor que ovejas pastando en zacates excelentes, ovejas pastando en zacates malos requerirán un 100 % más que las primeras. (16)

Ovejas vacías o no lactantes y en las 15 primeras semanas de gestación tendrán una dieta compuesta totalmente con forraje conteniendo 1.98 magacalorías de energía metabolizable por kilogramo de sustancia seca, las ovejas que estén criando recibirán una dieta rica en energía.

Durante las seis semanas últimas de gestación las necesidades de energía aumentan consecuentemente por el desarrollo rápido de la o las crías, al no satisfacerse sus requerimientos es probable la cetosis o toxemia de la preñez. (16)

Ovejas lactando con gemelos requieren más de las que crían uno solo, debido a que la producción láctea aumenta en un 20 a un 40 %, al transcurrir 8 semanas de lactación se disminuirá la producción de leche. (16)

Ovejas criando un cordero serán alimentadas al mismo nivel que seis semanas pre-parto, borregas con gemelos tendrán la misma dieta que las que tienen un cordero durante las ocho primeras semanas de gestación.

Proteína.- En las ovejas el aporte de nitrógeno protéico es en cantidad y no en calidad, debido que las bacterias y protozoarios ruminales, modifican la acción de la proteína consumida sintetizándose así mismo los aminoácidos esenciales, de los cuales algunos aparecen como limitativos. (16)

La metionina parece ser el primer aminoácido limitativo en la proteína microbiana, la cisteína substituirá a la metionina, la lisina y treonina son los siguientes aminoácidos limitados.

Las necesidades de proteína en ovejas se calcula a partir de valores de la proteína digestible, usando la regresión $y = 0.929 X + 348$, siendo 'y' proteína digestible 'X' proteína bruta. (16)

La oveja al producir leche obtiene proteína suficiente de leguminosas o gramíneas en forma de heno o ensilado en cereales y pastos, al faltar proteína se presentara baja en el apetito, reducción de la eficiencia reproductiva, para dar el nitrógeno necesario podremos emplear urea o biuret. (16)

Minerales

Necesidades porcentuales de la substancia seca de la dieta.

Sodio.....	0.04
Cloro.....	----
Calcio.....	0.21-0.52
Fósforo.....	0.16-0.37
Magnesio.....	0.04-0.08
Potasio.....	0.50
Azufre.....	0.14-0.26

Minerales vestigiales (16)

Necesidades partes X millon

Yodo.....	0.10-0.8	(2)
Hierro.....	30-50	
Cobre.....	5	
Molibdeno.....	0.5	
Cobalto.....	0.1	
Manganeso.....	20-40	
Zinc.....	35-50	
Selenio.....	0.1	
Fluor.....	-	

Nivel toxico p.p.m.

+8
=
∠ 25
5-20
100-200
-
1.000
5-20
30.200

Tomado de N.R.C. 1972

(2) Nivel alto para gestación y lactación en dietas sin agentes bociógenos, se aumenta el nivel si las dietas contienen bociógenos (altos niveles de yodo)

Vitaminas

Vitamina "a" o su precursor el caroteno, fácilmente puede ser deficiente en la alimentación de la oveja, se forman depósitos de esta vitamina en el hígado.

Vitamina "c" ácido ascórbico, se sintetiza rápidamente en los tejidos. Los microorganismos del rumen sintetizan la vitamina "b" La vitamina "k" está en casi todos los vegetales, la vitamina "d" es obtenida por la irradiación solar, la vitamina "e" sólo presenta problemas en los corderos por su deficiencia, provocando la enfermedad del musculo blanco. (16) (34)

Alimentación de morruecos

Los corderos que serán futuros sementales, deberán de alimentarse durante su primer año de vida para que desarrollen su máximo potencial, consumiendo de 2.5 a 3.0 Kg. de heno de cereales estando en crecimiento, de la totalidad de los alimentos una tercera parte deberá de ser de cereales.

Al ser adulto se mantendrá en un estado moderado de carne siendo suficiente un pasto de buena calidad o heno de leguminosas. (16)

Engorda de corderos

Proteína.- para corderos con ganancia modesta de peso vivo con niveles del 11 al 12 %, y niveles mínimos del 9.4 %.

Para destetados precoces con niveles del 15 al 19 % de proteína bruta, recordándose no más de 100 gr. diarios.

Corderos con ganancia rápida de peso recibirán del 15 al 16 % de proteína total en sus raciones.

Energía.- Las concentraciones de energía para acabado en corderos de los 30 a los 55 kg. comprenden niveles de T.N.D. del 64 y 67 % y del 70 % para corderos más pesados, expresando en megacalorías (M cal) de E.D. los valores serán 2.8 a 3.08 M.cal / Kg.

Se recomiendan valores de T.N.D. entre el 55 y 60 % para raciones granuladas a voluntad y 63 a 65 % para mezclas sin granular, consumidas a voluntad. (16)

Elevados niveles de energía presentarán en corderos problemas como indigestión aguda u enetrotoxemia.

Vitaminas.- Es poco frecuente su deficiencia

Melazas.- Los corderos alcanzan buenos rendimientos con el 10 al 20 % de la mezcla en la ración, disminuirá el rendimiento cuando la ración contiene más del 30 o 40 % de la mezcla. (16)

Forrajes.- Los corderos rinden bien cuando consumen cantidades relativamente altas de forraje junto con una ración básica. (16)

NECESIDADES NUTRITIVAS DE LAS OVEJAS N. R. C. 1971 (16-34)

PESO CORPORAL Kg.	GANANCIA O PERDIDA DIARIA gr.	SUST. SECA DIARIA		E N E R G I A			PROTEINA TOTAL %	P.D %	Co. %	P. %
		POR ANIMAL Kg	% DE PESO VIVO	T.N.D. %	E.D. M cal/Kg	E.M M cal/Kg				
OVEJAS EN MANTENIMIENTO										
50	10	1.0	2.0	55	2.42	1.98	8.9	4.8	0.30	0.28
OVEJAS NO LACTANTES 5 SEM. PRIMERAS DE GESTACION										
50	30	1.1	2.2	55	2.42	1.98	9.0	4.9	0.27	0.25
OVEJAS 6 SEM. ULTIMAS DE GESTACION 8 SEM. ULTIMAS DE LACTACION CON UN CORDERO										
50	1.75 (+45)	1.7	3.3	58	2.55	2.09	9.3	5.2	0.24	0.23
OVEJAS 8 SEM. PRIMERAS DE LACTACION CON UN CORDERO 8 SEM. ULTIMAS LACTACION GEMELOS										
50	-25 (+80)	2.1	4.2	65	2.86	2.35	10.4	6.2	0.52	0.37
OVEJAS 8 SEM. PRIMERAS DE LACTACION CON GEMELOS										
50	-60	2.4	4.8	65	2.86	2.35	11.5	7.2	0.45	0.33
CORDEROS REPOSICION Y AÑOJOS <small>los corderos para reposición (machos y hembras) deben de recibir la alimentación que precisan a partir del destete</small>										
30	180	1.3	4.3	62	2.73	2.24	10.0	5.8	0.45	0.25
40	120	1.4	3.5	60	2.65	2.17	9.5	5.3	0.44	0.24
50	80	1.5	3.0	55	2.42	1.98	8.9	4.8	0.42	0.23
CORDEROS PARA REPOSICION Y AÑOJOS										
40	250	1.8	4.5	65	2.86	2.25	10.2	6.0	0.35	0.19
60	200	2.3	3.8	60	2.65	2.17	9.5	5.3	0.31	0.17
CORDEROS EN ENGORDA										
30	200	1.3	4.3	64	2.81	2.30	11.0	6.7	0.37	0.23

6.3 Formulación de raciones

Se proponen básicamente dos raciones que se ajustaran según las características y requerimientos de las mismas, en las diferentes etapas productivas, así mismo deberán cumplir con las normas establecidas por el N.R.C. (16) (34)

Concentrado con altos niveles de gallinaza y melaza. (1)
iniciación, gestación y lactación.

Concepto	% Inic.	% M.S.	% P.C.	E.M.
Gallinaza	38.00	34.20	7.68	0.725
Melaza	24.00	18.00	0.63	0.505
Cabezuela de arroz	25.00	23.00	10.14	3.916
Sorgo en grano	10.00	9.00	0.81	0.306
Vit. y min.	2.00	1.80	----	-----
Bicarbonato de Na	1.00	0.90	----	-----
Total	100.00	86.90	19.44	5.452
en base seca	-----	100.00	20.23	2.667

Concentrado para crecimiento y mantenimiento (2)

Concepto	% Inic.	% M.S.	% P.C.	E.M.
Sorgo	56.00	50.40	4.53	1.713
Torta de soya	21.00	18.90	8.31	0.604
Torta de harinolina	20.00	18.40	6.62	0.625
Vit. y min.	2.00	1.80	----	-----
Bicarbonato de Na	1.00	0.90	----	-----
Total	100.00	90.40	19.46	2.942
en base seca	-----	100.00	21.52	3.254

6.4 Componentes de las raciones

Melaza de caña de azúcar

Esta fuente de nutrientes será incluida en la ración por disponer con facilidad de ella, así como su bajo costo.

Será utilizada en la ración como aglomerante y fuente de energía, algunos autores mencionan que dentro de una ración con el 10 al 20 % los corderos alcanzan buenos rendimientos, no deberá de exceder del 40 % del total de la ración por disminuir los rendimientos de asimilación en el animal. (16)

La composición media de la melaza es : (31)

Materia seca75 %
Proteína cruda 3.2 %
T.N.D.72 %
Calcio0.90 %
Fosforo0.1 %

La utilización de la melaza en la explotación no será menor del 20 % ni mayor del 30 % siendo ajustada en la dieta según las necesidades de los ovinos.

Punta de caña

Este esquilmo proporcionará energía por los azúcares que contiene, siendo incluida en la ración previamente picada, esto con la finalidad de ser utilizado como lastre en la digestión del rumiante y que proporcione fibra.

No se incluya en la dieta ni menos del 5% ni más del 20 %

(12) (35) (48)

Gallinaza

La fisiología digestiva de las aves, no permite hacer una máxima utilización de los componentes básicos en su alimentación, siendo estos principalmente las gramíneas.

Por lo que las heces de éstos animales en grandes explotaciones avícolas, forman un potencial nutricional para los mamíferos rumiantes. (bovinos, ovinos y caprinos)

Debido a la fisiología de los compartimientos gástricos que utilizaran al máximo los restos nutricionales presentes en la gallinaza.

El uso de este recurso en la dieta de los ovinos proporciona altos niveles proteicos de bajo costo, que satisfacen los requerimientos en los animales, se puede integrar en la ración en niveles del 20 al 40 % . (24)

Es también recomendable realizar exámenes toxicológicos periódicos en la gallinaza, antes de ser incluidos en las raciones con el fin de que no se presenten intoxicaciones por hongos, bacterias etc. .

Esquilmos del arroz.

En los procesos para la producción de arroz para el consumo humano se da lugar a los sub-productos del mismo, siendo algunos de estos la cabezuela, harina y salvado de arroz, los cuáles pueden ser incluidos en las raciones como otra fuente de proteína disponible de bajo costo. Ya que se han encontrado niveles de proteína cruda entre 12.31 % (harina) en base seca y 6.01 % como mínimo (salvado)

Partiendo de esta base se dará un aporte rico en proteína dentro de la mezcla.

6.5 Manejo de la nutrición en los ovinos
Engorda de corderos para abasto

Tipo de concentrado	días	consumo al día/Kg	consumo total
Corderos iniciación (1)	30	.100	3.000
Corderos iniciación (2)	40	.300	12.000
Corderos finalización (2)	110	1.000	110.000
Total.....	180		135.000

Corderos para pie de cría

Tipo de concentrado	días	consumo al día/Kg.	consumo total
Corderos iniciación (1)	40	.100	4.000
Corderos iniciación (2)	40	.300	12.000
Corderos finalización(2)	190	1.000	190.000
Total.....	270		206.000

Consumo de concentrado para vientres

Tipo de concentrado	días	consumo al día/Kg.	consumo total
Vientres en gestación (1)	170	.300	51.000
Vientres en lactación (2)	90	.500	45.000
Ventre pre-empadre (2)	30	.750	22.500
Total.....	290		118.500

Consumo de concentrado para sementales

Tipo de concentrado	días	consumo al día/Kg.	consumo total
Semental para empadre	90	1.500	135.000
Semental en mantenimiento	200	0.200	40.000
Total	290		175.000

Nota;- Cantidades proporcionadas en las raciones dadas por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en el C.O.P.E.A. (1983)

El concentrado será suministrado durante las tardes al ser confinados, luego del pastoreo durante el día.

Los vientres y los sementales saldrán al pastoreo de las 7.00 am. hasta las 14.00 pm.

A los corderos en crecimiento luego del destete (90 días) se les suministrará concentrado en la mañana y por la tarde.

Tendrán acceso libre a forraje fresco de corte durante la totalidad del día.

6.6 Cálculo del alimento

El alimento será calculado con base en las raciones (1) y (2) en las cantidades propuestas anteriormente por animal y ciclo.

Dentro del cálculo no se consideran las bajas por mortalidad en cada ciclo, dándose un excedente de tonelaje como margen de seguridad.

1- ciclo

240 hembras	X	120 Kg.	=	28.800 Kg.
10 sementales	X	175 "	=	1,750 "
218 crías	X	135 "	=	29,430 "
Total				59,980 "

Total de alimento requerido para el ciclo 60 Ton.

2- ciclo

232 hembras	X	120 Kg.	=	27,840 Kg.
10 sementales	X	175 "	=	1,750 "
248 crías	X	135 "	=	33.480 "
Total				63.070 "

Total de alimento requerido para el ciclo 63 Ton.

3- ciclo

316 hembras	X	120 Kg.	=	37,920 Kg.
10 sementales	X	175 "	=	1,750 "
309 crías	X	135 "	=	41,715 "
Total				81,385 "

Total de alimento requerido para el ciclo 82 Ton.

4- ciclo

410 hembras	X	120 Kg.	=	49,200 Kg.
15 sementales	X	175 "	=	2.625 "
406 crías	X	135 "	=	54,810 "
Total				106.635 "

Total de alimento requerido por ciclo 107 Ton.

5- ciclo

480 hembras	X	120 Kg.	=	57,600 Kg.
20 sementales	X	175 "	=	3.500 "
486 crías	X	136 "	=	66,096 "
Total				127,196 "

Total de alimento requerido por ciclo 127 Ton.

6- ciclo

480 hembras	X	120 Kg.	= 57,600 Kg.
20 sementales	X	175 "	= 3,500 "
510 crías	X	135 "	= 68,850 "
Total			129,950 "

Total de alimento requerido por ciclo 130 Ton.

7- ciclo

480 hembras	X	120 Kg.	= 57,600 Kg.
20 sementales	X	175 "	= 3,500 "
509 crías	X	135 "	= 68,715 "
Total			129,815 "

Total de alimento requerido por ciclo 130 Ton.

8- ciclo

480 hembras	X	120 Kg	= 57,600 Kg.
20 sementales	X	175 "	= 3,500 "
508 crías	X	135 "	= 68,580 "
Total			129,680 "

Total de alimento requerido por ciclo 130 Ton.

9- ciclo

480 hembras	X	120 Kg.	= 57.600 Kg.
20 sementales	X	175 "	= 3.500 "
478 crías	X	135 "	= 64,530 "
Total			125,630 "

Total de alimento requerido por ciclo 126 Ton.

10-ciclo

480 hembras	X	120 Kg.	= 57.600 Kg.
20 sementales	X	175 "	= 3,500 "
480 crías	X	135 "	= 64,800 "
Total			125,900 "

Total de alimento requerido por ciclo 126 Ton.

11-ciclo

480 hembras	X	120 Kg.	= 57,600 Kg.
20 sementales	X	175 "	= 3.500 "
485 crías	X	135 "	= 65,575 "
Total			126,575 "

Total de alimento requerido por ciclo 127 Ton.

12-ciclo

480 hembras	X	120 Kg.	= 57,600 Kg.
20 sementales	X	175 "	= 3,500 "
489 crías	X	135 "	= 66,015 "
Total			127,115 "
Total de alimento requerido por ciclo 128 Ton.			

7.0 Actividades y programa de manejo

7.1 Registro para vientres y sementales

Dentro de las actividades de manejo que se realizan en una explotación, reviste una gran importancia el control que se tenga sobre los semovientes. Para tener información confiable que sea indicativa de las condiciones productivas en la explotación se requiere de sistemas de registro apropiados. (9) (25)

Los puntos importantes que comprenden un registro son :

- 1- Datos generales (características individuales del ovino)
- 2- Genealogía (descendencia del ovino padres-abuelos)
- 3- Reproducción (crías del vientre o del semental, producción)
- 4- Productividad (pesos obtenidos en distintas etapas de cría)
- 5- Salud (inmunización, desparasitación, otras enfermedades)

El tener estos datos, nos dará la facilidad y confiabilidad para evaluaciones periódicas, que permitirán corregir anomalías y lograr mejorar las condiciones de salud y manejo en la explotación . (Ver ejemplos de los registros)

REGISTRO PARA VIENTRES

GENERALIDADES	
IDENTIFICACION	
NUMERO	
RAZA	
FECHA DE NACIMIENTO	
SEÑAS PARTICULARES	
FECHA DE ALTA	
PROCEDENCIA	
FECHA DE BAJA	
CAUSA DE BAJA	
DESTINO	
OBSERVACIONES	

GENEALOGIA	
PADRE	ABUELO
RAZA	RAZA
	ABUELA
	RAZA
	ABUELO
MADRE	RAZA
RAZA	
	ABUELA
	RAZA

DESARROLLO	PESO AL NACIMIENTO	PESO AL DESTETE	PESO A LOS 270 DIAS	PESO A LA PUBERTAD	OBSERVACIONES
KGS.					
FECHA					

REGISTRO PARA SEMENTALES

GENERALIDADES	
IDENTIFICACION	
NUMERO	
RAZA	
FECHA DE NACIMIENTO	
SEÑAS PARTICULARES	
FECHA DE ALTA	
PROCEDENCIA	
FECHA DE BAJA	
CAUSA DE BAJA	
DESTINO	
OBSERVACIONES	

GENEALOGIA	ABUELO
PADRE	RAZA
RAZA	ABUELA
	RAZA
	ABUELO
MADRE	RAZA
RAZA	ABUELA
	RAZA

DESARROLLO	PESO AL NACIMIENTO	PESO AL DESTETE	PESO A LOS 270 DIAS	PESO A LA PUBERTAD	OBSERVACIONES
Kgs.					
FECHA D.M.A					

PRODUCCION DEL SEMENTAL - CRIAS

HEMBRA CUBIER- TA NUM.	FECHA D. M. A.	SERVICIOS			FECHA DEL PARTO	OBSERVACIONES
		1º	2º	3º		

MACHOS IDENTIFICACION	P. P. Kgs	P. D. Kgs	P. F. Kgs	G.D.P. x Kgs	HEMBRAS IDENTIFICACION	P. P. Kgs	P. D. Kgs	P. F. Kgs	G.D.P. x Kgs

**PESO AL PARTO
PESO AL DESTETE
PESO FINAL**

GANANCIA DIARIA DE PESO

7.2 Registro de seguimiento en corderos

Por medio de estos registros se permitira la evaluación de los animales destinados al consumo, o venta de pie de cría sin la necesidad de verificarlos físicamente.

Las partes que comprenderan el registro será :

- 1- Generalidades (Identificación y fecha de nacimiento)
- 2- Genealogía (padres y madres)
- 3- Productividad (incremento de peso en distintas etapas)
- 4- Salud (inmunizaciones, desparasitaciones y otras enfermedades)
(ver ejemplos de registros)

7.3 Formas y sistemas de identificación

a) Vientres y sementales

Para ello se utilizará el sistema de aretado con numeración progresiva, debido a su fácil aplicación (oreja derecha) así como observación rápida.

Existen también los sistemas de tatuaje en orejas, placas metálicas y collares numerados, siendo seleccionado el arete por su mayor durabilidad y fácil visibilidad.

Los vientres y sementales serán identificados cuando ingresen a la producción dentro del hato luego de su crecimiento.

b) Corderos parídos, destetados y engordados

Los parídos serán identificados por medio de collares con placas numeradas, para las hembras color rojo y machos azules, permaneciendo así hasta el final del destete.

Los ovinos para crecimiento y engorda serán tatuados en la oreja izquierda y aretados en la derecha.

7.4 Manejo del hato en general

a) Hembras al parto

Aproximandose la fecha del parto, las ovejas seran vigiladas rutinariamente, con el fin de auxiliarlas en la parición.

Para ello seran separadas una semana antes del parto, en corrales donde permaneceran con sus crías por un período de tres a siete días hasta que ambos esten fuertes, luego de esto se incorporarán nuevamente al hato. (45)

Con el fin de evitar problemas posteriores se revisará en la hembra :

Micción	normal	dolorosa	intermitente
Vulva	normal	inflamada	retención placentaria
Vagina	normal	inflamada	prolapsada
Descarga vaginal	purulenta	fétida	fluida
Ubre	normal	inflamada	absceso
Secreción	ninguna	leche	calostro
Pezones	normal	inflamada	absceso
Mastitis	derecha	izquierda	

Otras observaciones.

b) Crías paridas

Transcurrido el momento del parto se removerán las membranas fetales del hocico del recién nacido.

El ombligo sera limpiado y desinfectado con una solución yodada al 5 %, periódicamente por 3 a 5 días para evitar infecciones. (25)

Es también importante que el cordero ingiera el calostro después del parto, en un plazo no mayor de 4 a 5 horas, asegurando una inmunidad pasiva que dara mayor resistencia al cordero. (9)

El registro del peso al nacer se efectuará dentro de las 24 horas primeras de vida, procediendo a la identificación con medallas o collares al cuello.

c) Lactación y destete.

El buen desarrollo del cordero dependerá de una lactación adecuada, donde la madre deberá estar en buenas condiciones nutricionales, satisfaciendo así los requerimientos propios y de su o sus crías.

El destete se realizará a los 90 días; en estudios realizados se determino que la ganancia diaria promedio al destete fué estadísticamente superior en los grupos destetados a los 75 y 90 días concluyendose que los destetes a los corderos en esta edad no mostraron menoscabo en el desarrollo futuro de las crías. (7)

Por otra parte ha sido demostrado que la lactación no tiene influencia sobre la presentación del estro post-parto, y la fertilidad de la madre, característica muy favorable en la raza Tabasco o peli-buey. (11)

Al momento del destete los corderos se identificarán definitivamente con arete y tatuaje, se tomara el peso y se hará una primera selección.

d) Hembras vacias para empadrear

Serán consideradas vacias aquellas que posteriormente al parto, presentaran su primer calor en un mínimo de 25 días y un máximo de 60 (10) repitiendo los calores cada 16 a 21 días, por ello será fisiologicamente posible el inicio de otro ciclo de gestación, dando un tiempo de empadrear de 60 días, estableciéndose del día 60 al 120 post-parto, presentando de dos a tres estros para ser cubiertas nuevamente. (6) (9)

Las ovejas primerizas entraran a empadrear luego de presentar los primeros signos de madurez sexual, algunos autores (44) reportan los primeros estros entre los días 205 y 301 de edad, repitiéndose cada 17.5 a 21.2 días, permitiéndose su concepción a los 256 días promedio, y una edad al primer parto de 335 a 587 días máximo.

e) Engorda de corderos

A los 90 días de lactación los corderos serán separados de sus madres, iniciándose así el ciclo de crecimiento y engorda, el que durara de 5 a 6 meses, saliendo al mercado a una edad de 8 a 9 meses.

El rendimiento dependera del índice de conversión (consumo de alimento = Kg. de carne producidos)

La asimilación del propio animal así como la calidad y cantidad del alimento .

f) Sementales manejo

El numero de sementales que se utilizaran sera del 2 al 4 % del total de los vientres, siendo de 25 a 50 hembras por macho(8)

Los machos estaran separados en corrales, pasando con los vientres para servirlos (cópula) durante parte de la tarde y la totalidad de la noche, debido a que la presentación del estro se acentua más durante las horas sin luz solar. (18)

La substitución de los sementales se hara pasada la sexta época de empadrear, con el fin de renovar sangre, evitando la consanguinidad ya que de no ser así, la fertilidad y vigor de las crías se vera afectado. (25)

Treina días antes del empadrear se hará un examen de cada semental para determinar su servicio.

Selección y evaluación del semental

Para ello se procedera en la siguiente forma;

1- Examen físico

a) Examen clinico general

b) Evaluacion de la historia clinica

c) Examen andrológico

El semental se presenta en estación revisandose:

Pene	normal	inflamado	estenosis	exudado
Prepucio	normal	inflamado	lesiones	ulcerado
Escroto	normal	anormal	herniado	
Testículo	normal	hipertrofiado	hipotrofiado	
Epidídimo	normal	inflamado	varices	
Otras observaciones.				

De presentarse alteraciones, anormalidades o disfunciones al efectuar este examen, se vera la razón del problema y de ser necesario se eliminara el semental. (5)

2- Examen de la libido

Se observara la efectividad y actividad del carnero para el momento de la cópula, y de existir problema que disminuya su efectividad se eliminará al semental. (4) (5)

g) Selección de vientres

La selección de las hembras para reproducción que incrementaran el hato o se destinaran a la venta, se hará en base a sus antecedentes:

1- Fenotípicos.- Siendo las características raciales externas lo más apegado al estándar racial. (26)

2- Productivos.- Se hara la selección con base en los índices de heredabilidad más altos dentro de la productividad. (37)

<u>Promedio de heredabilidad</u>	<u>%</u>	<u>rango</u>
Peso al destete	30	18-77
Peso al nacer	30	9-61
Indice de ganancia	30	9-58
Partos multiples	30	7-40

3- Salud

Para ello se recurrirá a los registros, revisando las condiciones de salud de la oveja desde su nacimiento, así como sus antecesores.

7.5 Programa de medicina preventiva

Las condiciones de salud en el hato, se controlarán mediante las siguientes prácticas.

Inmunizaciones

Aplicación de bacterina contra P. multocida P. hemolítica como preventiva de pasterelosis.

Aplicación de toxoide contra Clostridium perfringens tipo "D" que previene contra enterotoxemia.

Hembras se vacunaran 30 días antes del parto

Bacterina - Pasterelosis

Toxoide - Enterotoxemia

Sementales cada 12 meses

Bacterina - Pasterelosis

Toxoide - Enterotoxemia

Corderos

Bacterina al 15 día de edad

Toxoide a los 30 días de edad y repetir a los 90 días (fin de la lactación)

Desparasitación interna

Se tomaran muestras de heces periodicamente (cada 2-3 meses) para hacer exámenes coproparásitoscópicos, tomando un criterio para realizar o no la desparasitación en el hato.

Desparasitación externa

Baño de inmersión o de aspersion dependiendo del grado de infestación en la zona.

III Discusiones

La gran problemática de la producción ganadera a nivel nacional y estatal afecta la economía del país.

La ovinocultura presenta un elevado déficit productivo señalando la inadecuada aplicación de las técnicas de explotación de los ovinos

Las exigencias del mercado muestran que si la producción de carne ovina se aumenta la demanda sera cubierta en gran parte.

La base de la explotación propuesta, es utilizar los recursos existentes unidos a una tecnología adecuada que dé mejores rendimientos que los sistemas tradicionales.

El presente trabajo muestra la ubicación de una explotación, en una área que reúne los medios propicios para la crianza del ovino.

Los recursos y características en la propia explotación aumentan la factibilidad del proyecto, dado que las condiciones lo hacen viable, desde el punto de vista productivo.

Por las características del clima sub-humedo semi-cálido de la región se selecciono a la raza Tabasco o peli-buey, esperando tener buenos resultados en cuanto a la producción, adaptación, rusticidad.

El tipo de instalaciones que se proponen daran condiciones adecuadas de alojamiento para contribuir a un mejor rendimiento en los ovinos.

El programa de alimentación se basa en el uso de dietas a base de esquilmos y otros productos de fácil adquisición en la zona y que cubren los requerimientos nutricionales en los ovinos.

Las medidas de manejo propuestas son en base a experiencias fundamentadas, por lo que el llevarlas a cabo garantizará y aumentará las posibilidades de éxito en la explotación.

IV Conclusiones

Bajo un sistema de semi-estabulación que contiene tecnología propia, adecuada a condiciones específicas, se propone construir instalaciones que reúnan capacidad y eficiencia para uso zootécnico.

Por lo que las mismas tendrán un efecto vital sobre la respuesta del ovino al realizar evaluaciones periódicas de la producción.

El borrego Tabasco tiene un potencial productivo poco estudiado hoy día, pero que por sí mismo ha mostrado su capacidad de producción, en zonas del país donde sería muy difícil criar y explotar otras razas de ovinos.

Este estudio analiza sus ventajas fisiológicas, reproductivas y nutricionales, proponiendo un sistema de explotación, planeado y dirigido con el fin de facilitar la difusión de la raza.

Por otra parte se propone el uso de recursos para la alimentación tales como gallinaza y melaza, que son sub-utilizados por explotaciones ganaderas, pero que representan un factor determinante para el buen éxito de la empresa.

Es necesario realizar proyectos de investigación que permitan ampliar los conocimientos sobre el comportamiento de la raza ya que la información existente hasta el momento es escasa y difiere notablemente en los parámetros productivos y reproductivos reportados por los autores.

V- Bibliografía

- 1)-Alexander and O.B. Willams
The pastoral industries of Australia
practice and technology of sheep and
cattle production.
Sydney University Press 1975.
- 2)-Arrollo Ponce R.
Influencia del medio ambiente sobre la
eficiencia reproductiva del ovino peli-
buey en el trópico húmedo.
Tesis profesional U.J.A.T. México 1978
- 3)-Avalos Raz Guzman E.
Desarrollo de un plan de mejoramiento
genético para el borrego Tabasco.
Tesis profesional F.M.V.Z. U.N.A.M.
México D.F. 1978
- 4)-Barron Uribe C.
Colección y evaluación de semen de car-
neros, e inseminación artificial.
Memorias del curso de actualización
Aspectos de producción ovina.
F.M.V.Z. U.N.A.M. P.P. 128-139 1981
- 5)-Bustamente Curiel G.
Evaluación del semen
Memorias del curso de actualización
Aspectos de producción ovina.
F.M.V.Z. U.N.A.M. P.P. 116-122 1981
- 6)-Berruecos J.M.-Castillo R. y Roman P.
Comportamiento reproductivo del borrego Ta-
basco mantenido en clima tropical y sub-tro-
pical. Indices de fertilidad.
Técnica pecuaria en México núm. 20
P.P. 52-56 Ene. 1972
- 7)-Berruecos J.M.-Castillo R. y Valencia Z.
Características de crecimiento del borrego
Tabasco. Efecto de la edad y peso al destete
y su influencia sobre la fertilidad de la madre.
Técnica pecuaria en México núm. 27
P.P. 28-32 Jul-Dic. 1974

8)-Beruecos J.M.-Castillo R. y Valencia Z.
Genética del borrego Tabasco o peli-buey
Técnica pecuaria en México núm. 29
P.P. 59-65 Jul-Dic. 1975

9)-Berruecos J.M.-Castillo R. y Valencia Z.
Reproducción y manejo del borrego Tabasco
o peli-buey.
Técnica pecuaria en México núm. 29
P.P. 66-71 Jul-Dic. 1975

10)-Berruecos J.M. -Castillo R.-Hernandez L. y López A.
Comportamiento reproductivo del borrego Tabasco o
peli-buey mantenido en clima trópical.
Pubertad y duración del ciclo estral
Técnica pecuaria en México núm. 32
P.P. 32-35 Ene-Jun. 1977

11)-Berruecos J.M.
Mejoramiento genético de los ovinos
Memorias del curso de actualización
Aspectos de reproducción ovina
F.M.V.Z. U.N.A.M.
P.P. 123-127 1981

12)-Carrion M.P. e Izaguirre M.
Utilización del bagazo de caña en la alimentación
de bovinos y ovinos.
Universidad del Oriente
Jusepein Venezuela 1978.

13)-Clark J.A.
Aspectos ambientales de casa para reproducción
de animales. Sch. of Agricultural
Nottingham University Sutton Bonington
London U.K. Buterworts 1981.

14)-C.R.W. Speding-M.C. del Campillo
Producción ovina
Editorial academia León España
Edición 1968

15)-Cuevas Ortega S.
Engorda comercial de novillos con caña de
azúcar y niveles altos de melaza.
II Reunión Internacional
La caña de azúcar en la alimentación animal.
C.N.C.Y.T. Abril 1978.

- 16)- D.C. Church
Fisiología digestiva y nutrición de los
rumiantes, Nutrición práctica.
Volumen III Editorial Acriba 1974.
- 17)-Ensminger E.M.
Zootécnia General
Buenos Aires Argentina
Segunda edición 1973
- 18)-Fernandez Vaca Saul
Características reproductivas de la oveja
Memorias del curso de actualización
Aspectos de producción ovina.
F.M.V.Z. U.N.A.M. P.P. 1-13 1981
- 19)-Félix R. de la Fuente
Enciclopedia de la fauna
Salvat S.A. Ediciones
Volumen VIII - 1980
- 20)-Feldman Stele D.J.
Revisión bibliográfica sobre algunos aspectos
de la reproducción en el ovino.
Tesis profesional F.M.V.Z. U.N.A.M. 1975
- 21)-Figuroa Salgado R.
La problemática forrajera en el estado
de Morelos.
IX Reunión Nacional Cuernavaca Mor.
S.A.R.H. Dirección General de Aprovecha-
mientos Forrajeros 1981.
- 22)-Fitzhug H.A. and Bradford G.E.
Hair sheep of western Africa and the Americas
Westview Press Boulder Colorado
Published 1983 U.S.A.
- 23)-Fernandez J. y Gálvez J.
Ovino de carne en estabulación
Editorial Aedos
Barcelona España 1976.

24)-Flores M.F.

Diferentes niveles de gallinaza sobre el consumo de puntas de caña en crecimiento de toretes.
Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarías
Zacatepec Morelos México 1978.

25)-Guevara Lemus R.A.

Anteproyecto para la creación de un centro de mejoramiento genético y fomento del ganado ovino trópico en la isla de Cozumel Quintana Roo.
Tesis profesional F.M.V.Z. U.N.A.M. 1979

26)-Guillermo R.J.

Estudio del ovino trópico peli-buey del sur-este de México y sus crías con el ovino merino.
Tesis profesional F.M.V.Z. U.N.A.M. 1966

27)-Hernandez L.-Rodríguez R. y González P.

Evaluación de cuatro métodos para la colección de semen en borregos Tabasco o peli-buey.
Técnica pecuaria en México. núm. 30
P.P. 45-51 Ene-Jun. 1976.

28)-John C.W.

Farm buildings.
Mc. Grew Hill book Company
Quinta edición New-York London
1961.

29)-Mauricio B.H.

Ovinotecnia vol I
Editorial el Ateneo
Buenos Aires Argentina
1969

30)-Mapa del estado de Morelos
Guía Roji México escala 1:200,000
República de Colombia # 23
México D.F. C.P. 06020 1981

31)-Manuel Merk de veterinaria

Composición media de los alimentos para el ganado vacuno, equino y ovino
Segunda edición 1972 .

- 32)- Martínez F.- Ruíz Días y Casrillo R.
Sincronización del estro en borregos Tabasco
o peli-buey.
Técnica pecuaria en México Núm. 36
p.p. 32-35 Ene.- Jun. 1979
- 33)-Martínez Peniche A.L.
Estudio de la actividad ovarica post-parto
mediante la determinación de progesterona en
ovejas Dorset, Suffolk y Peli-buey.
Tesis profesional F.M.V.Z. U.N.A.M. 1979
- 34)-National Academy of Sciences
Nutrient Requieriments of Domestic Animals.
Fifth Revised Edition 1975
Wasington D.C. p.p. 42-45
- 35)-Rodriguez J.F.
Determinacion en el valor nutritivo del bagacillo
de caña para ovinos en crecimeinto.
Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias
México D.F. 1978
- 36)-Rodriguez R.-Larios G.-Lora M. -Trigo T.
Fisiologia del ovino Tabasco o pely-buey en
clíma sub-trópical a(f) c.
Hemetologia y niveles sericos de calcio, fosforo y magnesio
Técnica pecuaria en México Núm. 30
p.p. 84-94 Ene-Jun. 1976
- 37)-Scott Jeorge
The sheep maná production Hand Book
Second Edition First Pringting.
May 1975 p.p. 8-10'
- 38)-Secretaría de la presidencia
Comisión de estudios del territorio Nacional
Instituto de Geografía U.N.A.M. 1975
Carta de climas Veracruz, Puebla, Morelos y Tlaxcala
- 39)-Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos
Estudio agrológico "Rancho el milagro"
Yecapixtla Morelos Oficio 718.124-062
Sub-programa de suelos y agua
Representación en el estado de Morelos 1982

40)-Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos
Sub-secretaria de Ganadería
Departamento de ovinos
Inventario Nacional Ovino 1972-1980.

41)-Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos
Centro Regional de desarrollo ganadero ovino
Parametros reproductivos para ovinos
Sub-dirección de Auditoria Interna Agropecuaria 1981

42)-Sheep Hand Book Housing I. Equipment.
North Dakota State University
Agricultural Extension Service
Agricultural Experiment Station Cooperating
Fargon Notrh Dakota.

43)-Susan Broom
Acomparative study of the Barbados Black Belly
and peli-buey or Tabasco sheep breeds
Adisertation submitted for B. Sc. Hons in Agriculture
School of Agriculture
Newcastle Upon Tyne England 1982.

44)-Universidad Nacional Autonoma de México
Centro de investigación,enseñanza y extensión de
la ganadería trópical
Programa de producción ovina
Boletín informativo 1979 Martínez de la Torre Ver.
p.p. 71-81.

45)-Universidad Nacional Autonoma de México
Centro de investigación,enseñanza y extensión de
la ganadería trópical
Programa de producción ovina
Boletín informativo 1980 Martínez de la Torre Ver.
p.p. 77-88

46)-Universidad Nacional Autonoma de México
Centro de investigación.enseñanza y extensión de
la ganaderá Trópical
Programa de producción ovina
Boletín informativo 1981 Martínez de la Totrrre Ver.
p.p. 119-147

47)-Velazco Díaz A.G.

Proyecto para la creación de un centro de producción ovina, de pie de cría y engorda en el municipio de - Zempoala estado de Hidalgo.

Tesis profesional F.M.V.Z. U.N.A.M. 1979

48)-Youssef F.G.- Rastogi R.K.

Consumo voluntario y digestibilidad en borregos alimentados con raciones que contienen tallos- picados o descortesados y punta de caña en diferentes proporciones ,

University of West Indians.

St. Augustine Trinidad .