

EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA EXPLOTACION  
PECUARIA DE OVINOS PARA ABASTO,  
LOCALIZADA EN EL MUNICIPIO DE  
ZEMPOALA, HIDALGO

Trabajo Final Escrito del III Seminario de  
Titulación en el área de: Pequeños Rumiantes

Presentada ante la División de Estudios Profesionales  
de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica  
de la Universidad Nacional Autónoma de México

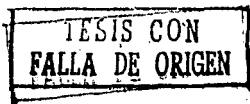
Para la obtención del Título de  
Médico Veterinario Zootecnista  
por

Mario Alberto Ramírez Ramírez

Asesor: M.V.Z. Rosa Berta Angulo Mejorada

México, D.F.

1992





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

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

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

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

## CONTENIDO

I.- RESUMEN	1
II.- INTRODUCCION	3
III.- DESCRIPCION	7
A) Instalaciones	9
B) Alimentación	10
C) Reproducción	11
D) Genética	13
E) Sanidad	14
F) Manejo	15
G) Economía	16
IV.- EVALUACION	17
A) Instalaciones	17
B) Alimentación	19
C) Reproducción	20
D) Genética	22
E) Sanidad	23
F) Manejo	23
G) Economía	24
V.- ALTERNATIVAS	28
A) Instalaciones	28

B) Alimentación	30
C) Reproducción	31
D) Genética	34
E) Sanidad	37
F) Manejo	39
G) Economía	42
VI.- RECOMENDACIONES	44
A) Instalaciones	44
B) Alimentación	45
C) Reproducción	46
D) Genética	47
E) Sanidad	48
F) Manejo	49
G) Economía	51
VII.- LITERATURA CITADA	52

APENDICE

RESUMEN.

RAMIREZ RAMIREZ MARIO ALBERTO. Evaluación Zootécnica de un Explotación Pecuaria de Ovinos para Abasto, en el Municipio de Jempala, Hidalgo: III Seminario de Titulación en el Área de Pequeños Ruminantes (Bajo la supervisión de: M.V.Z. Ross Berta Angulo Mejorada).

El estudio de la explotación ovina de la Hacienda San Mateo, propiedad del Sr. Florencio Maguey Rodríguez, se hizo con el objeto de evaluar su producción de carne, basándose en los análisis de sus costos de producción y su propio desarrollo de hato. Los ovinos representan una parte de la producción total de la Hacienda, ya que esta cuenta con otras actividades agropecuarias. Lleva un sistema de producción semientensiva, bajo el régimen de pastoreo diurno, encierro nocturno en sus propios corrales y tiene 140 ovinos. La alimentación es con base en pastoreo durante todo el año, y una suplementación durante 6 meses. El empadre es semicontrolado, los reemplazos se realizan con animales del mismo rebaño, los sementales y hembras adultas tienen una vida de 5 años como reproductores en el hato. Los animales de engorda son vendidos cuando tienen 40 kg, y un año de edad. Las razas presentes en esta Hacienda son la Suffolk, Hampshire y cruce de estas. Se encontró que la explotación presenta deficiencias en manejo de alimentación, identificación de las etapas, asignación de corrales, carencia de registros reproductivos, una mala administración, entre otras. Se

dieron alternativas para el mejoramiento de las diferentes áreas zootécnicas (alimentación, reproducción, genética, sanidad y economía), las cuales permitirán que la producción sea mas eficiente, y con ello el ovinocultor tendra mayores utilidades.

## II.- INTRODUCCION.

A nivel mundial, la producción animal es uno de los principales recursos que el hombre ha sabido investigar, desarrollar y explotar para beneficio propio de sobrevivencia; un ejemplo, es la utilización de productos provenientes del ovino, como son la lana y la piel, la carne y las víceras. (17)

El ovino, animal perteneciente al genero ovis, especie ovis aries, fue de los primeros en ser domesticados por el hombre, como prueba de ello tenemos a la primera obra escrita, que es la Biblia, en donde se hacen numerosas referencias de su existencia y su utilización mucho antes del nacimiento de Cristo, como lo comprueban los restos encontrados en Zawi Chemi Shamidar, Irak, que datan del año 5500 A.D.C.(12); originario del centro de Asia (altas montañas), pasando posteriormente al sur de Europa y al norte de América y donde también se hace referencia que Cristóbal Colón en su segundo viaje (1493), los trajo al Nuevo Mundo. (10)

En México los ovinos fueron introducidos por los españoles después de la conquista (1521-1522), iniciándose la ovinocultura en nuestro país, que a partir de las razas, La Lacha, La Churra, La Merino, dieron como resultado la creación del Criollo Mexicano, teniendo una gran aceptación de esta. Para el siglo VIII, el país presentaba una variada cantidad de grandes rebaños

sobre todo en el norte del territorio nacional, desgraciadamente, como resultado de los procesos armados y la consecuente reforma agraria, las tierras de pastoreo a nivel nacional se vieron fraccionadas, teniéndose como resultado disminución en la producción ovina (4,9).

El criollo mexicano prevalece en nuestro país en un 95% de una población total de 5,760,986 (1988), mientras que el resto es de razas especializadas, tales como: Rambouillet, Hampshire, Suffolk, Corriedale, Dorset, Pelibuey, entre otras; en donde la zona norte y centro del país agrupan un 80% de la población total, el resto tiene un comportamiento inestable con tendencia a decrecer. Se estima que la población ovina en el país siempre ha oscilado con el 1.2% del valor total de la producción agropecuaria nacional, de lo cual el .8% es de carne, el .3% es lana, el .1% de subproductos (piel); así también el 64% está en manos de campesinos, el resto en pequeños propietarios, señalando que en 1984 existían 50,000 ovinocultores, del cual el 34% vivían de esta actividad. (12,14,15)

En los últimos años la producción nacional ovina se ha visto marginada y decreciente, debido a problemas de orden jurídicos, políticos, económicos, sociales, ambientales y técnicos, es decir, problemas e inseguridad en la tenencia de la tierra, importación de grandes volúmenes de carne y pie de cría, complejidad en la comercialización del producto. falta de



creditos pecuarios, alto costo de insumos, crecimiento de la población humana y migración de esta a las grandes ciudades, competitividad en los alimentos entre el hombre y los animales, pobreza y bajos ingresos en el medio rural, escasa o mala producción de cultivos forrajeros, baja productividad de la tierra, grandes extensiones de zonas temporales, desconocimiento de elaboración de dietas adecuadas para un mayor rendimiento del hato ganadero, insuficiente investigación agropecuaria, baja calidad genética debido a las cruces empíricas que realizan los ganaderos, falta de programas de asistencia técnica, de extensionismo pecuario y de sanidad animal, etc., por lo que ha llevado a la mayoría de los productores nacionales a seguir con una ovinocultura de tipo rústico y tradicional, en donde los ovinos son una reserva económica para situaciones difíciles, convirtiéndose en una ganadería de subsistencia, autoconsumo o secundaria, con un sistema de producción de tipo extensivo y algunas veces de tipo semi-intensivo. (11,14)

El presente trabajo, se desarrolla en la Hacienda San Mateo, ubicada en el municipio de Zempoala, Edo. de Hidalgo, el cual tiene una explotación y producción de ovinos raza Suffolk, Hampshire y cruce de estos, con una población de 140 animales (abril-1972), donde se encuentran sujetos al régimen de pastoreo diurno con encierro nocturno todo el año, y complementación en la mañana de concentrado durante 6 meses.

**Objetivos:**

Evaluar la explotación de ovinos para abasto, con base en su manejo zootécnico, el cual incluye alimentación, genética, reproducción, sanidad y economía.

Identificar las deficiencias zootécnicas que presenta, y dar las alternativas y sugerencias para con base en ellas aumentar su producción.

Disminuir costos, aprovechando todo los recursos disponibles en la zona y en la explotación, con base a un buen asesoramiento técnico, trayendo como consecuencia que el productor se beneficie a un corto plazo.

Inducir y enseñar al productor que la ovinocultura puede ser una empresa rentable y no secundaria como lo demuestra.

### III.- DESCRIPCION.

La Hacienda San Mateo es una construcción antigua que data del siglo XVIII, edificada por los antiguos españoles, da una apariencia de fortaleza, tiene una superficie de 206 hectareas, es propiedad del Sr. Florencio Maguey Rodríguez, ubicada en el municipio de Zempoala, Hidalgo, perteneciente a la region de Tepeapulco-Ciudad Sahagun, geograficamente esta ubicada entre los paralelos 19o 50' y 19o 55' de latitud norte; 98o 32' y 98o 45' longitud oeste, a una altitud de 2,532 mt. sobre el nivel del mar.

Limitada al norte con el nunicipio de Epazoyucan, al sur con el Edo. de México, al este con los municpos de Singuilucan y Tlanolapa y al oeste con los de Tezontepc y Zapotlan. El clima es templado frio, con una temperatura media anual de 14.3 grados centigrados, una precipitación pluvial de 494 mm al año, un período de lluvias que va de Junio a Septiembre.

El suelo es de textura areno-arcilloso (vertisol), pertenece a la etapa Mesozoica, de tipo semidesértico, rico en materia orgánica y nutrientes, deficiente en N y P, rico en K; en cuanto al uso, el 53% es agricola, el 5% es de agostaderos y el 42% a otros. Presenta un ph de 3.5-4, con una topografia irregular (35-45 grados de pendiente); con una vegetación existente de pirul,

butelcuas (pasto nativo), opuntias y agaves principalmente. En cuanto a la ganaderia por orden de importancia esta: la caprina, la ovina, la bovina y por ultimo la porcina.

Los laboratorios para análisis clinicos están en Tizayuca y Pacnuca; para análisis bromatologico el más cercano está en Mixquiahuala.

Sus actividades estan enfocadas a la explotación de bovinos, ovinos, caprinos y equinos; siembra de maguey y cultivos de temporal, producción de pulque; mantenimiento de sus instalaciones y de sus propios recursos con que cuenta la Hacienda. De estas actividades los ovinos ocupa una parte en importancia, teniendose en existencia un total de 140 animales; su alojamiento nocturno lo constituyen 8 corrales, los cuales estan situados alrededor del casco. Su finalidad principal es la producción de ovinos para abasto.

La información y datos obtenidos para la evaluación de ésta trabajo fueron proporcionados por el Sr. Joel Peña Islas y Catarino Cortez Palacios, Administrador y Encargado respectivamente de la Hacienda San Mateo.

#### A) Instalaciones.

En el area de ovinos se tienen construidos 8 corrales que

se encuentran orientados de norte a sur; 6 miden 13.5 m. de largo por 5.60 m. de ancho, con una superficie de 75.6 m<sup>2</sup>. cada uno; 2 son de 16 m. de largo por 3.52 m. de ancho con una superficie de 56.3 m<sup>2</sup>. cada uno. Paredes y divisiones de 1.40 m. de alto por .33 m. de ancho, hechos a base de tabique y cemento. Dos puertas de .75 m. de ancho por 1.00 m. de alto, situadas a los extremos de cada corral que comunican con los pasillos de manejo o alimentación (fig. 1). Los pisos son de cemento con una pendiente central del 5%, que va dirigido al desagüe del pasillo de manejo. Techos de lámina al centro del corral en forma de dos aguas, a una altura de 3.21 m. en su parte alta y central; 2.51 m. en su parte mas baja, de 8 m. de ancho por 24.1 m. de largo; orientados de norte a sur, para dar sombra en la mañana como en la tarde. (figura 1)

Comederos movibles y hechizos a base de botes de lámina de 200 lbs partidos a la mitad, de .90 m. de largo por .60 m. ubicados en el centro del corral (figura 1a). Bebederos a base de tres cubetas de plástico o tres tinas de lámina de 20 lbs. de capacidad cada una, ubicadas en los extremos del corral. Ausencia de saladeros en todos los corrales.

Los pasillos de manejo o alimentación miden 1.50 m. de ancho en promedio, siendo cuatro y estos se encuentran a lo largo y alrededor de los corrales, su piso es de cemento con una pendiente de 3%; presentan canales de desagüe que desembocan en

una cafetería principal.

Existe un almacén de alimentos de 32 m. de frente por 24.1 m. de fondo, con una superficie de 771.0 m<sup>2</sup>., que está situado al lado oeste de los corrales, techado en su totalidad con lámina. No se tienen definido corrales de enfermería o cuarentena, el despacho y farmacia se encuentran ubicados en la casa habitación de la Hacienda. La casa del encargado está localizada al lado oeste del almacén.

#### B) Alimentación.

Por ser una explotación que lleva un sistema de producción de tipo semiextensivo, la alimentación de los ovinos está basada en el pastoreo diurno, es decir todos los animales son conducidos por un pastor a regiones cercanas y propias de la Hacienda, en un horario de 9 a 17 hrs. diariamente durante todo el año, pudiendo estos alimentarse con esquilmos agrícolas, boutelouas (pastos nativos), nopales y magueyes.

También, y de acuerdo a la información proporcionada por el Administrador y el Encargado, en los meses de Octubre a Abril, temporada de sequía, todos los animales son complementados diariamente en la mañana con una dieta en base a: 40 kg. de grano molido de avena, 30 kg. de heno de avena y un 1 kg. de sales minerales de una marca comercial. En los meses de Mayo a Septiembre, coincide con temporadas de lluvias, son alimentados

exclusivamente en base a pastoreo.

Los sementales son alimentados todo el año con henificado de avena y complementación parecida a la del hato. Saliendo a pastorear junto al rebaño cuando es la temporada de empadres. Las hembras recién paridas y hasta los cinco días posparto son alimentadas de la misma manera.

La alimentación en base al maguey, es dada por el pastor cuando este se encuentra en el campo con el rebaño; machete en mano corta una penca del maguey, quitándole la corteza y exponiendo la parte interna, rayandola en forma de cuadros. La obtención del nopal la obtiene el ovino por su propia cuenta.

La utilización y aprovechamiento de los esquilmos agrícolas se realiza conduciendo los rebaños a los terrenos donde se hayan levantado las cosechas de avena y cebada, así mismo las necesidades y requerimientos de agua son obtenidos de los aljibes que se encuentran en el campo (ollas de agua naturales) y en los corrales de encierro que tiene la propia Hacienda.

#### C) Reproducción.

El rebaño cuenta actualmente con 140 animales, de los cuales se tienen 2 sementales, 55 vientres, 18 primaras y 55 crias, siendo 4 de partos gemelos y 51 de partos simples, con edades que

oscilan entre 1 a 2 meses aproximadamente, una mortalidad de 3 adultos y 8 crías, y un desecho de 10 hembras.

La estacionalidad marcada que presentan los ovinos, obliga que la época de empadre sea de los meses de Octubre a Diciembre, donde uno de los sementales es introducido al rebaño día y noche, alternandose con el otro cada 24 hrs., saliendo el macho junto con las hembras al pastoreo llevando a cabo sus montas sin control en le campo y en el corral de confinamiento de estas. Ya finalizado el empadre, los sementales son estabulados en su corral el resto de año, utilizandose de nuevo hasta el próximo ciclo reproductivo. No existe diagnóstico de gestación.

Los sementales de acuerdo a su desgaste reproductivo y sus condiciones externas, son desechados en promedio a los 5 años, con un peso aproximado de 80 kg. aunque ahora se pretende cambiar cada 2 años, por sementales de 12 meses de edad, previamente probados y provenientes de explotaciones de pie de cria especializados en carne.

Las hembras vientres se desechan aproximadamente a los 5 partos y no por improductivas o por alguna afección de tipo reproductivo, sino por longevas, a un peso aproximado de 50 kg.; las hembras primíparas que provienen del mismo hato, tendrán la función de reemplazar y aumentar la población de vientres para pie de cria, siendo servidos a los 21 meses de edad promedio.

Los partos se presentan en los meses de Marzo y Abril,



partiendo los vientres en los corrales y en el campo. Nacido el cordero se estabula ~~el~~ cordero junto con su madre, en un corral durante 5 días posparto, para después salir al campo con el demás rebaño.

No se lleva destete alguno, sino el cordero permanece junto con la madre hasta que este se separa por sí solo. Actualmente están pensando en destetar a los 4 meses, tomando en cuenta el tamaño y habilidad para comer del cordero.

#### D) Genética.

La población del rebaño en estudio, está constituido principalmente por animales especializados en producción de carne, actualmente cuenta con sementales Suffolk de registro provenientes de una explotación especializada en la producción de pie de cría, de hembras Suffolk, Hampshire y criollas, que se obtienen de la producción con que cuenta la propia Hacienda, manifestándose que un 4% proviene de otro lugar.

La selección de los animales del rebaño, se hace a los 5 y 7 meses de edad, con base en los aplomos, a la condición y conformación física de estos, a características fenotípicas de la raza Suffolk, y que provengan de madres de parto gemelar. Las hembras son dejadas en la explotación para reemplazos y aumento poblacional de los vientres, mientras los machos son mandados a

la producción de carne y algunos en su minoría son escogidos para pie de cria, esto en base al tamaño y conformación de los testiculos. En caso de los animales de desecho, estos son eliminados primordialmente por ser animales viejos y enfermos.

#### E) Sanidad.

Las medidas sanitarias que se aplican en la explotación de la Hacienda consisten en: aplicación de azul de metileno o violeta de genciana en las heridas ocasionadas por el manejo de la castración abierta de los machos, el descole con navaja de los corderos y la desinfección del ombligo en los neonatos; también es de considerar la limpieza de ollares del recién nacido y la trasquila llevada a cabo a los animales de pie de cria para una higiénica labor de parto o monta. En enero es removido el estiércol de los corrales.

La medicina preventiva consisten en: la desparasitación interna con Albendazol por vía oral y por vía nasal con órganos fosforados (lavados) para eliminar al *Oestros ovis*, esto en el mes de Septiembre y para todo el rebaño. La aplicación de un baño en tina con órganos clorados a los 10 días posteriores de haberse trasquilado los animales adultos.

En el mes de Mayo se da inmunidad a todo el hato con una

bacterina triple que protejera de Carbón Sintomático, Edema Maligno y Pesteurelosis, y en la época de empadre se les adiciona intramuscularmente vitaminas ADE.

#### F) Manejo.

##### Partos:

El único manejo que se realiza es limpiar los ollares, quitando flemas y desinfección del cordón umbilical con azul de metileno.

##### Descole:

Este se realiza en los primeros 15 días de vida del cordero, utilizando una navaja o cuchillo filoso.

##### Castración:

La hacen a los 5 o 7 meses de edad, usando la técnica abierta, incidiendo con una navaja.

##### Trasquila:

Se lleva a cabo manualmente y con tijeras, dos veces al año antes de la época de partos y de la época de empadre.

##### Identificación:

Solamente se realiza a los corderos de reemplazo (primaras) entre los 5 y 7 meses de edad, usando aretes de plástico de color blanco o amarillo. Los animales adultos tienen aretes de color anaranjado.

Registro:

No se lleva.

#### G) Economía.

En el área de Economía, se tiene una administración empírica basada solo y exclusivamente en cuanto se invirtió y cuanto se gasto, es decir no se lleva metodología alguna.

El único control de contabilidad que lleva el Administrador, es por medio de una libreta de apuntes en la que escribe los gastos efectuados durante un año, el cual incluye la mano de obra de peones, tractorista, chofer, encargado, pastores, caballerango, tlachiqueros, contribuciones, luz, gasolina, mantenimiento de sus maquinaria de trabajo y otros.

Es importante comentar la gran cantidad de actividades con que cuenta la Hacienda, como es, la producción de subproductos de maguey, la siembra y cosecha de cultivos de temporal, las producciones pecuarias de ovinos, de caprinos, de equinos y su mantenimiento propio, así también señalar que el dueño de la explotación consume su propia producción para fines personales. Se menciona que en el ciclo anterior la producción de corderos para abasto fueron de 23, con un peso promedio de 40 kg., provenientes de 60 vientres y dos sementales, en un tiempo de un año, por lo que al final del ciclo se obtuvieron 920kg.

#### IV. EVALUACION.

##### A) Instalaciones.

De los corrales que se tienen, cuatro son de 75.6 m2. , siendo utilizados para el encierro nocturno del rebaño, haciendose en una forma desordenada, ya que a donde llegue o se acomode el animal, ahí es resguardado y encerrado esperando al día siguiente salir de nuevo a pastorear, es decir, no existe un manejo de lotificación adecuado para hembras con cria, hembras secas, primaras, corderos en engorda y mucho menos la designación de un corral para cada etapa productiva en que se encuentran los animales. En un quinto y grande corral de 75.6 m2. , se tienen estabulados a los dos sementales, unicos animales lotificados, los cuales son removidos de su lugar hasta el inicio del empadre.

Tomando en cuenta la superficie total de piso y sombra que tienen los corrales, la ausencia de comederos, bebederos y saladeros fijos, y el requerimiento de piso y sombra que el animal necesita para cada etapa productiva, se evalua lo siguiente:

Requerimiento	Macho	Hembra	Hembra/cria	Desarrollo
Corral m2.	2.2	1.5	1.8	0.5
Sombra m2.	1.4	1.0	1.3	0.5
Comedero m.	0.3	0.3	0.3	0.3

Capacidad del corral de acuerdo al requerimiento de piso:

Corrales	Sup.m2.	Macho	Hembra	Hembra/cría	Desarrollo
1 al 6	75.6	34	50	42	151
7 al 8	56.3	26	38	31	113

Capacidad del corral de acuerdo al requerimiento de sombra:

Corrales	Sup.m2	Macho	Hembra	Hembra/cría	Desarrollo
1 al 6	44.8	32	44	34	89
7 al 8	28.1	20	28	21	56

(figura 1)

Los comederos tienen una capacidad de alimentar a diez animales por su dos lados de acuerdo al requerimientos mencionados anteriormente (figura 1A).

Los bebederos tienen una capacidad de albergar 60 lts. de agua en cada corral.

El almacén que se encuentra al lado de los corrales, alberga implementos agrícolas, forraje henificado, en greña y granos, obtenidos de las cosechas de la propia Hacienda; alimentos que están destinados principalmente para la engorda de bovinos y explotación pequeña de equinos. (fig.1)

El corral de enfermería y de cuarentena, no se tienen definidos, ya que se usa el almacén de alimentos o los corrales que se encuentren vacíos en la misma explotación.

La oficina y farmacia son el despacho y el cuarto de herramientas respectivamente de la Hacienda, las cuales están

ubicadas en la casa habitación.

#### B) Alimentación.

Habiendose analizado los ingredientes de la dieta de complementación y del pastoreo, y con base en las necesidades nutricionales de los ovinos de acuerdo a sus etapas productivas, se ha podido evaluar que estas están por debajo de sus requerimientos (cuadro 1).

Además es de considerar que existe un mal manejo por el Encargado, ya que este ofrece la complementación cada vez que los animales están en mal estado de carnes, débiles, enfermos y bajos en producción láctea. También el pastoreo que se ofrece es deficiente, ya que el pastor mete a los animales a la misma pradera sin tomar en cuenta la existencia de vegetación y esto lo hace en base a la visibilidad de su rebaño, ya que corre el riesgo de que le roben o se le pierdan los animales.

La falta de continuidad en la complementación en las etapas más críticas, como el sobrepastoreo, provoca una mortalidad muy marcada en la crisis y menor proporción en los adultos.

#### C) Reproducción.

El empadre estacional existente en la explotación, con una

relación de 1 macho por 33 hembras, no es factible para el tipo de producción semiextensivo que se lleva, ya que los sementales no podran cubrir a todas las hembras y por ende la fertilidad estará afectada. Esto se complica aún más por la falta de montes controladas, pues no hay lotificación de vientres, ni detección de calores.

El remplazo de los sementales a los 5 años, da oportunidad a que estos lleguen a montar a sus propios descendientes, debido a que los reemplazos de los vientres se hace con las mismas crias del rebaño, obteniendo características no deseables en los índices reproductivos.

El que las hembras primaras sean servidas a lo 21 meses, provoca que estas pierdan un ciclo reproductivo, siendo no deseado en una explotación, por que esto nos repercutiría en los costos.

A la falta de registro e identificación de las hembras, los partos se realizan en el campo y en los corrales no pudiendo hacerle un buen manejo al cordero recién nacido, trayendo consecuencias negativas en la producción.

Los destetes son naturales, por lo que es un indicativo de la falta de un buen manejo. Tomando en cuenta el total del rebaño y datos anteriormente citados, se observa lo siguiente:

Total de sementales	2
Total de vientres	65



Total de partos	53
Simples	51
Gemelares	2
Total corderos nacidos	55
Total de desechos	10
Total de reemplazos	18
Total de engorda	8
Mortalidad adultos	3
Crias	8

De donde se obtienen los siguientes parámetros:

Fertilidad	81.53 %
Prolificidad	1.03 %
Partos/añual	1
Desechos	15.38 %
Reemplazos	27.69 %
Mortalidad adultos	4.61 %
Crias	14.54 %

En general, los índices antes señalados, plantean fallas en el manejo de la producción como es el caso de la mortalidad que es elevada. Estas fallas deberán ser corregidas para beneficio de la propia explotación.

## D. Genética.

Se hace mención que el 50% del rebaño es criollo, especie obtenida mediante la hibridación entre las razas Suffolk, Hampshire y Dorset, prevaleciendo más las características de la primera, que a pesar de ser un animal muy rústico, de fácil manejo y adaptación a la región se pretende eliminar, mediante cruces absorbentes con Suffolk con la finalidad de obtener animales predominantemente de esta raza.

Debido a que los reemplazos se realizan con animales del mismo rebaño, a la permanencia larga de los sementales en el hato y a la falta de introducción de hembras provenientes de otras explotaciones, se está predisponiendo a tener un índice alto de consanguinidad, así también la selección empírica que se realiza por parte del Encargado, a la falta de registros, de identificación en las crías, de pesos al nacer, al destete, a la venta y de asistencia técnica, entre otros, podrán originar animales carentes de mejores características productivas y que no llenaran las cualidades del ganado productor de corderos para carne, por existir un detrimento de las características fenotípicas y genotípicas ideales.

## E. Sanidad.

En la explotación la mortalidad de los animales es debido

generalmente a problemas metabólicos, infecciosos de tipo neumónico y digestivo, así también a la presentación de distocias y retención placentaria en los vientres, diarreas, inanición, traumatismos y fracturas en los corderos. Siendo importante mencionar que todas estas complicaciones están relacionadas con el mal manejo del hato, a deficiencias nutricionales, a la inexistencia de un programa sanitario, a la falta de limpieza y desinfección de las instalaciones y a la carencia de asesoramiento profesional de un Médico Veterinario Zootecnista.

#### F) Manejo.

##### Partos:

A la falta de fecha probable de parto, no se lleva un buen manejo al recién nacido y cuando lo atienden, no revisan si el animal toma calostro, ni quitan el tapón de grasa que tiene la hembra en el pezón.

##### Descole:

La técnica que se usa es pésima, ya que dejan expuesta la vertebra coccígea, debido a la falta de piel retraída previa al corte. Además se corre el riesgo de una complicación infecciosa secundaria, aunado con la falta de desinfección de la navaja.

##### Castración:

El animal tiene el riesgo de tener una infección debido a

la falta de higiene, ya que no se lava el escroto donde se va a incidir, y tampoco se desinfecta la navaja.

**Trasquila:**

Se obtiene una producción de 2 kg. anual en promedio por animal, no se maneja ninguna desinfección previa de las tijeras a usar, pudiendo estar contaminadas.

**Identificación:**

Se usan aretes de plástico de color blanco para las primales, anaranjados para las vientres y amarillos para los de nuevo ingreso.

**Despezuñado:**

No existe manejo tal, ya que los animales por estar en piso duro y suave, se controla el crecimiento.

**Registros:**

A la falta de registros es difícil evaluar la producción.

**6) Economía.**

La administración de la Hacienda se hace más compleja debido a que los costos de cada actividad no son manejados de una manera individual, es decir como si todas las explotaciones produjeran y gastaran por igual, perjudicando a las producciones que tienen un mínimo costo, como es el caso de los ovinos. Tener los costos de

cada actividad, permitirá establecer el número de unidades a producir e identificar malos manejos entre otras cosas. Esto es importante de tomarse en cuenta, porque de lo anterior, el ovinicultor sabrá que capital podrá invertir y cuál es el tiempo en que podrá recuperarlo y en que momento tendrá utilidades.

Para la obtención del costo de producción y punto de equilibrio, que es cuando el ovinicultor no gana y tampoco pierde, se consideraron conceptos que participan directamente en la explotación de ovinos productora de carne, como son: los alimentos, medicamentos, costo de adquisición de los animales, mano de obra del pastor, del encargado y del administrador y otro que indirectamente participan, como es la gasolina y mantenimiento del camión que se utiliza para traer el agua a la Hacienda.

Para la determinación del costo de producción fueron tomados los siguientes datos:

Número de corderos vendidos al año: 23

Duración del ciclo: 240

Peso del cordero a destetar: \$ 90,000.00

Kg. de carne producidos anualmente: 920 kg.

Actividades de la Hacienda: 7

Mano de Obra: Pastor \$ 65,000.00 por semana.

Encargado \$ 100,000.00 por semana.

Administrador \$ 150,000.00 por semana.

Pago de agua: \$ 5,000.00 pipa de 8000 lts.

Pago de predial: \$ 250,000.00 anual.

Mantenimiento de eq. con motor: \$ 250,000.00 anual.

Medicamentos: \$ 50,000.00 mensuales.

Alimentación: Paca de avena (15 kg.) \$ 10,000.00.

Grano de avena kg. \$ 650.00

Minerales kg. \$ 508.00

Costo kg. \$ 508.00

Consumo kg. .763

Cada concepto se dividió entre el número de kg. de carne producidos anualmente, para obtener los costos por unidad producida.

1) Mano de obra: Pastor	\$ 1,211.18
Encargado	266.00
Administrador	399.00
T O T A L	\$ 1,876.66
	=====

2) Animales: \$ 2,250.00

3) Alimentación: \$ 2,325.00

4) Predio: \$ 25.52

5) Medicamentos: \$ 54.34

6) Agua: \$ 93.61

7) Mantenimiento eq. con motor: \$ 12.93

8) Gasolina: \$ 31.05

	<u>C.F.U</u>		<u>C.V.U.</u>
Mano de obra	1,876.66	Alimentación	2,325.00
Mant. eq. motor	12.93	Medicamentos	54.34
Animales	2,250.00	Agua	93.61
Predial	25.52	Gasolina	31.05

Por lo tanto se obtiene lo siguiente:

Costo Fijo Unitario	\$ 4,165.11
Costo Variable Unitario	2,504.00
Costo Total Unitario	6,669.11
Costo Fijo Total	3,831,901.20
Costo Variable Total	2,303,680.00
Costo Total	6,135,581.20

El Punto de Equilibrio se determina:

$$Pex = C.F.T / P.V.U. - C.V.U.$$

$$Pex = 3,831,901.2 / 6,000.00 - 2,504$$

$$Pex = 1,096.08 \text{ kg.}$$

El productor presenta una pérdida de \$ 615,581.20, y para tener el punto de equilibrio requiere de 28 animales de 40 kg. cada uno.

## V.- ALTERNATIVAS.

### A) Instalaciones.

En el país, la mayoría de los ovinocultores, llevan un tipo de producción semiextensivo, requiriendo necesariamente de instalaciones para el resguardo de su rebaño y de acuerdo a su capacidad económica sera el diseño y tipo de material a usar, que por lo general es el existente en la zona.

La construcción de las instalaciones de una explotación pecuaria dependerá, entre otros factores, a la durabilidad, al numero de animales, a la orientación norte-sur para evitar vientos, a la funcionalidad en el manejo zootécnico del hato, a la posibilidad de ampliación en un futuro, a la versatilidad de poder ocuparla para otra actividad, a la confortabilidad y necesidades que el animal requiere para su producción.

La explotación pecuaria, deberá tener las siguientes áreas principalmente, corrales, pasillos, enfermería, cuarto de cuarentena, bodega de alimentos, oficina y farmacia veterinaria.

Los corrales deberán ser semiabiertos para que favorezcan a la ventilación, con una capacidad de alojamiento no mayor para 100 hembras gestantes, para 50 con cria y para 500 corderos de engorda. El area de sombra estara orientada de norte-sur, ya que favorece la desinfección por el sol y el secado de excretas y orina (1).



El área de piso recomendable es, de 2.2 m<sup>2</sup>. para un semental, 1.5 m<sup>2</sup>. por hembra, 1.8 m<sup>2</sup>. para hembras con cria y de 0.50 m<sup>2</sup>. para animales en desarrollo. Los comederos deben estar del lado opuesto de la sombra, para que los animales caminen y se ejerciten, midiendo .3 m. por animal. Los saladeros presentaran un techo propio y con una superficie de 30 cm<sup>2</sup>. Los bebederos deberán estar lejos de los comederos, midiendo .30 m. para 10 animales.

Existen diferentes tipos de comederos y bebederos, los ideales, son los que tienen la capacidad necesaria para el numero de animales totales, ocupen un minimo de espacio y sean de fácil acceso para la alimentación o desinfección (1).

Las puertas deberán ser amplias, la medida aconsejable para evitar aglomeraciones es de 2.40 m. de ancho; los pasillos podrán ser de alimentación o manejo, recomendando que estos sean amplios.

Es recomendable dejar un corral en forma fija o temporal, alejado de la explotación, para instalarlo como enfermería o corral de cuarentena, el cual debera tener un botiquin y equipo indispensable para las prácticas terapéuticas (1).

La oficina, bodega de alimentos y casa del encargado no deberán estar alejados de la explotación, ser confortables y estar siempre limpios.

## B) Alimentación.

En las explotaciones ganaderas que se manejan en forma semientensiva y extensiva, el ganado depende principalmente de los pastos para llenar sus requerimientos nutricionales. En la época de lluvias, la cantidad y calidad del forraje aumenta considerablemente, reflejándose en la producción y ganancia del peso en los animales (6).

Las sequías y las condiciones raquíticas del agostadero, con zacates nativos sobre todo de temporal, provocan que la disponibilidad y el nivel nutritivo de los pastos sean bajos, fibrosos y poco apetecibles para los animales, lo que provoca la búsqueda de alternativas tendientes a optimizar y aumentar los recursos disponibles en la zona, complementando estas prácticas con el uso de esquilmos agrícolas, los cuales deberán ser administrados en forma picada que evita el desperdicio. No se recomienda demasiado fino (seco y polvoso) por que disminuye su consumo (17,16).

Las deficiencias nutricionales traeran como consecuencia la presentación de animales débiles, enfermos, mal estado de carnes y que tienen una repercusión drástica en la época de empadre, gestación, lactancia, por lo que producen efectos negativos en la tasa de ovulación, en la supervivencia embrionaria, en la supervivencia del recién nacido y en la producción de leche, y por ende los índices de mortalidad, las condiciones reproductivas

eficientes y la ganancia de peso se verán alterados. (5)

La nutrición de los reproductores tres semanas antes del empadre, la del último tercio de gestación y la lactancia, tienen mucha importancia, ya que la hembra madura aumenta sus índices de ovulación, pudiendo aumentar los partos gemelares, aunque deberá tomarse en cuenta que los gemelos al destetarse pesan 6.8 a 9 kgs menos que un cordero de parto simple de hembras maduras (7), y que hembras en sistemas intensivos, aumentan su prolificidad hasta tres partos en 2 años, debido principalmente a su buena alimentación.

La engorda en ovinos, se puede entender en tres niveles de ganancia de peso diaria, 100, 200 y 300 grs, definiendo cual es la velocidad con que se pretende engordar al cordero, que dependerá de la costeabilidad de los granos u otro aporte nutricional.

#### C) Reproducción.

La reproducción en el ovino, es considerada como una de las más complejas de llevar a cabo, debido a factores fisiológicos, genéticos y de medio ambiente. La madurez sexual del macho está dependiendo a factores de nutrición y clima, por lo tanto relacionado de manera directa en un 50-60% a su peso corporal.

En la raza Suffolk y Hampshire la madurez sexual es más

temprana, y los machos híbridos maduran antes que sus padres de raza pura. En corderos de 6 y 7 meses, del 10 al 50%, pueden ser fecundos, con una producción de espermatozoides menor al 50% que la del carnero maduro (7).

La madurez de la hembras es parecido a la del cordero, por lo regular el primer estro aparece en los 5 y 10 meses de edad, sin embargo, muchas de ellas no lo presentan si no hasta el segundo año de vida. Las corderas que en su primer año de edad se aparean por primera vez, producen más corderos en comparación a aquellas que lo hacen al segundo año, sin embargo el promedio de vida es más corto. Un factor importante en la madurez sexual es la estacionalidad (7).

El anestro de lactancia varía entre 4 a 10 semanas, pudiéndose alargar hasta 10 meses; las hembras que lleguen a parir al inicio de la temporada de partos o que no amamantan, pueden quedar preñadas, aunque no se descarta la posibilidad de presentar esta situación hasta la otra temporada de apareamiento (7).

En el carnero no es tan marcada ni limitada la temporada de apareamiento como en la hembra, aunque analizando su semen, se se verá una proporción de espermatozoides normales en los meses de primavera y verano, la cual aumenta en otoño e invierno.

El índice de ovulación, que es la relación de corderos destetados por oveja apareada (monta), es un factor importante en

la producción de ovinos. Varía según las características de la raza, época del año y la nutrición; aumenta en los 3 y 5 años de edad y tiende a ser alto en la temporada de apareamiento, y menor en el final de la misma. La ovulación es repetible dentro de una estación o entre años, por lo que es obvio que hembras que tengan un índice alto de ovulación, tendrán una mayor producción de corderos. Existe la tendencia a que el animal que no presenta lana en la cara, es alto en ovulación.

Provocar índices altos de ovulación, no solo aumenta la producción de corderos, sino también las necesidades de nutrición en gestación avanzada, lactancia y el manejo de parto (7).

La disminución de apareamientos se deben primordialmente entre otras causas, a que el macho esté lastimado o enfermo, que la hembra madura busque al macho y la joven no lo haga. Por lo tanto se debe tener en un rebaño el 5% en sementales, así como darle oportunidad a los jóvenes borregos (7). También se deberá evitar tener animales enfermos con Orquitis, Hernias u otras infecciones locomotoras. Existe la tendencia, de que borregos sin lana en los testículos es un excelente ejemplar para la reproducción de animales productores de carne.

La sincronización de estros y la inducción de hembras primíparas para un buen manejo del empadre, y una reducción de la temporada de partos, se puede realizar mediante el uso de

medicamentos hormonales, tales como el Acetato de Flurogestona por via vaginal a dosis de 30-45 mg, por períodos de 14 a 16 dias e inyectando 400 UI de PMSG de 24 a 36 hrs antes de retirar la esponja o en el momento de hacerlo, realizando la monta despues (19). Otro medicamento de buenos resultados es el Acetato de Melengestrol via oral por un lapso de 14 dias y la administración de 400 UI de PMSG de 24 a 36 hrs antes de suspender el tratamiento o en el momento de hacerlo, realizando la monta 24 hrs despues (19).

El comportamiento y características del macho como: libido, habilidad de monta, tamaño de testículos, así como el de la hembra, capacidad materna, prolificidad, implante de ubre, se deben de tomar en cuenta para la selección.(2)

#### D) Genética.

Los cruzamientos que en forma empírica realiza el ovinocultor, va en detrimento de las características fenotípicas y genotípicas, originando animales carentes de mejores características productivas y que no llenan las cualidades del ganado productor de carne.

La edad en que se alcanza la pubertad, es afectada por factores genéticos reflejados por las diferencias entre las razas, a la heterocigosis y la homocigosis, lo que indica que los

genes que afectan este rasgo, no son de carácter aditivo por lo que no es necesario seleccionar a temprana edad (7).

La herencia y selección natural son la causa de apareamientos en la temporada o en el transcurso del año. La marcada estacionalidad que presentan las ovejas, ha provocado que el ovinocultor investigue como poder eliminarla, ya que esto le disminuye tener mas partos por año y como consecuencia una menor utilidad (7). La heredabilidad de la duración de la temporada de apareamiento, se ha tratado de disminuir o eliminar por medio de la cruce (3).

La fertilidad de los ovinos es poco heredable en una proporción de 7 a 13%, lo que indica que no esta afectada por la adición de genes, si no que la variación fenotípica se da por un alto grado de factores ambientales. Algunos machos son muy susceptibles a las altas temperaturas de verano y pueden ser infértiles al final de esta estación, que coincide con el inicio de la época de apareamiento (10). Seleccionar contra infertilidad, es útil hacerlo bajo stress, ya que pondra al descubierto al macho menos fecundo y que en condiciones optimas podra aparecer productivo (8).

La selección con respecto a la producción de corderos por la oveja, en el primero año, se basa en cuanto a las hembras que tuvieron el porcentaje mas alto de corderos nacidos muertos, ya que en los años subsiguientes seguiran con el mismo problema, y antes que dejen descendencia en el rebaño, deberan ser dados de baja (7).

El número de corderos criados por oveja se relaciona con la eficiencia en la producción, es un factor deseable, pues hembra que produce gemelos produce 13.5 a 18 kgs más de corderos, que las que destetan una sola cria (10). El primer parto es difícil que se presente gemelar, si esto ocurre, tendrá la hembra un alto potencial genético para dar, además presenta una fecundidad mas alta y por último una remuneración económica elevada.

La selección de cordero gemelar se hace primordialmente de hembras de 2 y 3 años de edad. Para mejorar la fecundidad, es deseable la selección de machos de partos gemelares y no tanto de hembras, por su potencial genético alto para dar gemelos, sin embargo no se obtendrán beneficios genéticos algunos sino hasta que sus corderos produzcan (7).

El peso de los corderos al destete tiene una heredabilidad aproximada del 33%, lo cual es práctico desechar ovejas conforme a la producción del primer año. El ajuste del peso al destete, se hace comparando la producción de estas con la de las hembras maduras, agregando la diferencia a los pesos al destete de los corderos de las hembras jóvenes, si esto no es posible, se ajusta, sumando 3.182,kg. al peso de los corderos (10).

El índice de ganancia diaria de peso después del destete, es altamente heredable en un 71%, y el peso al año es de 45%, considerando que las hembras mas pesadas destetan corderos mas pesados y producen vellón mas pesado, por lo cual la selección para estas características es deseable (10).



Las hembras con lana en la cara por debajo de los ojos, guardan una relación directa con la producción de corderos, produciendo 11% menos corderos en relación con hembras sin esta característica (18).

En Sanidad.

Las pérdidas económicas que en una explotación ovina se presentan, son el reflejo de la falta de programas sanitarios de acuerdo a las necesidades propias de esta.

La desinfección, limpieza, encalado y manejo de excretas de una manera periódica en los corrales, es necesario, ya que con el transcurso del tiempo se acumulan agentes infecciosos. Al ser lugares de confinamiento de animales, y no tener un control, ocasionará el incremento de parásitos internos y externos, que los propios animales obtienen del pastoreo, y estos pueden tener problemas Gastroentéricos y Mastitis por la contaminación de la glándula mamaria.

Las Vitaminas Hidrosolubles y la Vitamina K, son sintetizados en cantidades suficientes en el rumen. La Vitamina D se obtiene por exposición al sol, y la Vitamina A se requiere solamente si los animales no tienen acceso a forrajes verdes por más de 6 meses. La Vitamina E, es la única que representa problemas, especialmente en regiones deficientes en Selenio, ya que causa Distrofia Muscular en los corderos (17).

La entrada de personal ajeno a la explotación, la introducción de utensilios de trabajo procedentes de otro lugar (botas, overoles, palas y carretillas), la adquisición de nuevos animales; deberán ser controlados por tapetes sanitarios, como reservar el derecho de acceso para los visitantes, la limpieza de las instalaciones, la desinfección de los utensilios y la cuarentena de animales de nuevo ingreso.

La ventilación es también un factor importante en la etapa de productiva, ya que entre más chico es el animal, mayor cuidado se deberá tener con las corrientes de aire, así mismo se deben considerar los techos y declives para el buen desagüe de las lluvias que eviten se humedescan la instalaciones, y pueda tenerse problemas de gabarro.

En lo que respecta a la vacunación y desparasitación, se deberá tomar en cuenta las enfermedades que se presentan en la zona, esto basado en la información que pueda tener el Médico Veterinario Zootecnista, y del laboratorio de diagnóstico de la región. La desparasitación debe hacerse 2 veces al año como mínimo, previo examen coproparasitológico.

Es necesario puntualizar que cada explotación presentará su propio programa sanitario, de hecho, se considera en primer término el hato al que va dirigido para acioparse perfectamente con el resto de los elementos de manejo. Una aproximación al tipo de problemática que enfrenta una determinada explotación, podrá obtenerse de los análisis reproductivos, tales como, número de

corderos nacidos, de destetados, del crecimiento y ganancia de peso, de la mortalidad anual y en que etapa ocurre (corderos, vientres, primaras), de la producción de carne y lana, y por ultimo en función de los volúmenes de venta. A partir de esta información se puede profundizar en la problemática que se sospeche, mediante pruebas y muestreos concretos (18).

Es necesario llevar una asepsia en cuanto al manejo de castración, descole y partos, ya que esto disminuye la probabilidad de complicaciones secundarias posteriores, reducirá el porcentaje de mortalidad, incrementando la producción de corderos. Es importante que existan corrales de parideros para el buen manejo del cordero. El despezuzado se realizará cuando el animal lo requiera, tener piso de cemento hace que se tenga un mayor control.

#### F) Manejo.

El manejo en una explotación de suma importancia, ya que esta tiene relación directa con la alimentación, reproducción, sanidad, economía y genética entre otros. El manejo de algunos de estos aspectos ya se mencionados anteriormente, por lo cual nada más se hablara de aquellos que no han sido tratados.

##### Parto:

Complementar a la ovejas que estan en pobres condiciones

antes del parto. Tener corral de paridero limpios y desinfectados. Lotificar a las hembras proximas al parto, dandoles un cuidado especial a las primerizas, verificar a los corderos, los cuales deberan tomar calostro y estar limpios por su madre. Desinfectar ombligos y amamantar aquellos que la madre no pueda hacerlo.

#### Descole:

Se hace confinalidad de evitar acumulacion de excremento y orina, provocando gusaneros o infecciones. En la hembra facilita el manejo productivo (deteccion de calores y montas), en el parto reduce la contaminacion de las crias. Se recomienda hacerlo entre los 4 y 15 dias de edad, con una longitud de 2.5 cm. (dos vertebras), desinfectando la herida despues de la cirugia.

#### Castracion:

Causa una suspension temporal del crecimiento, provoca una conversion alimenticia menor, y mayor deposito de grasa. La carne es de mejor sabor a una mayor edad. Los animales se vuelven tranquilos pudiendo estar con las hembras, en el mercado no se castiga al macho entero. Los metodos que se usan son: el uso de navaja y pinzas de Burdizzo.

#### Trasquila:

Para poder llevar a cabo la trasquila, dependera de la epoca del ano, zona geografica y la finalidad de la explotacion. Es recomendable hacerla antes de la epoca de calor, dos veces al

ano, en lugares donde se pastorea y exista maleza, pudiendose realizar con tijeras o maquinas especializadas. Se requiere tener un lugar especifico para llevarla a cabo y asi obtener una lana limpia y de mejor calidad.

#### Despezunado:

El crecimiento anormal de las pezuñas nos puede provocar malos aplomos, problemas de locomocion y pudiendo interferir en la monta de los sementales.

Se recomienda hacer revisiones periodicas entre 15 dias a un mes, sobre todo cuando se pastorea en praderas muy humedas o los animales esten en estabulacion. En pisos duros no es muy necesario el arreglo de pezuñas, por que este se controla por el roce continuo, aunque no se debe descartar las revisiones.

#### Registros.

Es necesario abrir registros de produccion y reproduccion del hato, para hacer posible la seleccion y mejoramiento genetico. Sirven para la administracion economica de la explotacion, el cual deben ser lo mas sencillos de usar y los mas completos en informacion. Deberan presentar identificacion del animal, numero del arete, fecha de nacimiento, raza, datos de produccion y reproduccion como son: fecha de empadre, semental que sirvio, fecha de parto, numero de crias, peso al nacimiento, al destete. Si se trata de sementales, fecha de empadre y numero de hembras servidas. En el caso de corderos de engorda, el peso

de inicio y el de finalizacion, fecha de inicio y de la terminacion.

#### Identificacion:

Es necesario determinar la propiedad e identificar a los animales dentro del rebanco, llevando un mayor control de estos. Las identificaciones mas comunes a usar son: marcaje con pintura (temporal), el inconveniente es que dana la calidad de la lana, pero es facil de observar; tatuaje en la cara interna de las orejas siendo dificil de observar; aretes de plastico (boton o estrella), facil de observar pero tambien de que se pierda. Lo que mas se recomienda es el uso de dos sistemas de identificacion por animal.

#### B) Economia.

La economia es un aspecto importante de cualquier explotacion, ya que brinda al productor la oportunidad de hacer mas eficiente el proceso productivo, a traves de elementos como son, el uso racional de la capacidad instalada, el evitar fugas de dinero por gastos injustificados, administrar los recursos materiales y humanos correctamente, disminuir los insumos y gastos, planear el crecimiento o limite de la produccion, fijar parametros de produccion mes a mes o ciclo por ciclo, hacer los estudios contables para conocer la rentabilidad de la Hacienda.

No hay que olvidar que para lograr todos los objetivos anteriores, se requiere informacion real y confiable, del manejo zootecnico que se tenga, como es el caso de la alimentacion, reproduccion y medicina preventiva.

## VI.- RECOMENDACIONES

### A) Instalaciones.

Utilizando 5 comederos movibles, colocandolos a lo largo y centro del corral, unidos uno con el otro, alimentando por los dos lados, abarcando una superficie de 2.7 m<sup>2</sup>., se sugiere la siguiente capacidad de animales:

Corral	Sup.m <sup>2</sup> . Corral	Sup.m <sup>2</sup> . Comed.	Sup.m <sup>2</sup> . Total	Machos	Hembras	Hems/cria	Desarr.
1 al 6	75.6	2.7	72.9	33	48	40	68
7 al 8	56.3	2.7	53.6	24	35	29	68

Por lo que en el corral 1 y 3 se podran utilizar para los 65 vientres (33 en cada corral), y en el corral 2 los sementales y en el 6 a las 18 primaras, en el corral 4 y 5 , vacios, con un futuro para animales de engorda, y en el corral 7 y 8 para destete o parideros.

Construccion de saladeros en los extremos de cada corral, con una superficie de 30 cm<sup>2</sup> y su propio techo.

Construccion de un bebedero en las afueras de las instalaciones midiendo 15 m. de largo por .40 m. de ancho, esto con la finalidad para que los animales tomen el agua al ir o regresar del pastoreo. No se sugiere la construccion adentro de los corrales por la sencilla razon de que los corrales podran



manejarse de acuerdo a las necesidades de expansion futuras, tomando en cuenta que los comederos podran ampliarse o disminuirse.

El corral 4 podra tener la funcion de enfermeria, ya que se encuentra vacio.

Se debera recomendar la existencia de un botiquin y equipo medico.

#### B) Alimentacion.

Separar a los machos a los 3 meses o al destete en un corral de engorda, proporcionando una dieta balanceada con la finalidad de obtener mejores pesos, ganancia diaria de peso, acortar el ciclo productivo, por el cual los animales salgan mas pronto al mercado.

Complementar a los vientres en la etapa de gestacion y lactancia para cubrir las deficiencias en pastoreo y sus requerimientos.

De acuerdo a los requerimientos nutricionales de cada etapa productiva, a las deficiencias que se presenten en el pastoreo y los recursos con que cuenta la zona, se sugieren las siguientes dietas:

	Mantenimiento			Ultimo 1/3 gestacion		
	% inc.	P.C.	E.M.	% inc.	P.C.	E.M.
Pollinaza	4.82	1.17	0.11	59.43	14.55	1.41
Avena	3.41	0.46	0.09	17.12	2.32	0.50
Sorgo	45.16	3.56	1.40	11.24	0.90	0.35
Heno Avena	46.59	4.27	1.05	12.20	1.12	0.25
		9.4	2.6		18.9	2.5
	Costo: \$ 614.00			Costo: \$ 309.00		
				Consumo 0.303 kg.		

	Lactancia			Desarrollo		
	% inc.	P.C.	E.M.	% inc.	P.C.	E.M.
Pollinaza	69.32	16.97	1.65	43.49	10.63	1.03
Avena	13.76	1.86	0.40	23.85	3.23	0.69
Sorgo	7.10	0.56	0.22	15.66	1.23	0.49
Heno Avena	9.80	0.90	0.22	16.99	1.15	0.38
		20.0	2.49		16.6	2.6
	Costo: \$ 251.00			Costo: \$ 352.00		
	Consumo 0.660 kg.			Consumo 0.529 kg.		
	(un mes sequia)			(dos meses sequia)		
	Consumo 0.303 kg.			Consumo 0.772 kg.		
	(tres meses lluvias)			(dos meses lluvias)		

### C) Reproduccion.

Se sugiere que el empadre estacional sea estabulado en una relacion de 1:33, introduciendo al semental en el corral de las hembras, sin que salgan a pastorear, realizando sus montas en cuanto la hembra presente el estro, ocurriendo esto en el

transcurso de la noche.

Establecer la época de empadre en los meses de octubre y noviembre para tener los partos en los meses de marzo y abril.

Llevar un buen manejo de complementación en las hembras, sobretodo en la primíparas para que estas alcancen el 60-70% de su peso adulto para que puedan ser servidas ese mismo año.

Separar a las hembras recién paridas en un corral específico para estas, permaneciendo por un periodo de 10 días posparto junto con sus corderos, saliendo posteriormente con el resto del rebaño a pastorear.

#### D) Genética.

Seleccionar hembras de acuerdo: ausencia de lana en la cara, guarda una relación directa en la producción de corderos, es decir, mayor presencia de lana, menor producción de corderos.

Tengan habilidad materna, prolificidad y buen implante de la ubre, las cuales son características reproductivas deseables para la producción del cordero.

Vender como desecho a las hembras más viejas, con problemas reproductivos e infecciosos, que nos disminuyen los índices reproductivos, así también a las corderas de primer parto que hayan presentado el porcentaje mayor de corderos nacidos muertos, característica que seguirá presentando el animal posteriormente.

Seleccionar machos de acuerdo a: ausencia de lana en la cara y escroto, características que nos van a aumentar nuestra fertilidad.

Libido, habilidad de monta, tamaño de los testículos, características reproductivas para aumentar nuestra producción de corderos.

Apilomos: no tengan talones caídos, no remetidos o abierto de corvejones que nos puedan disminuir la fertilidad del macho indirectamente.

El reemplazo de sementales se deberá hacer cada año, sacando solamente un macho, comprando uno nuevo, esto es para evitar la consanguinidad en el rebaño.

#### E) Sanidad.

Desparasitación: se debe de llevar con medicamentos alternados para evitar alguna resistencia por parte del parásito y con un previo examen coproparasitológico. Desparasitación interna debe realizarse antes del empadre, 45 días antes del parto, al destete y al inicio de la época de lluvias.

Desparasitación externa: deberá realizarse 5 días después de la trasquila en forma de baño.

Aplicación de bacterina contra Pasteurella, utilizando el producto comercial o si es posible enviar a un laboratorio una muestra de pulmón para aislar la Pasteurella específica para el

rebaño. La bacterina se aplicara 45 dias antes del parto, a los sementales una vez al año y los corderos a los 6 meses de edad.

Aplicacion de Vitamina ADE antes del empadre para evitar principalmente la deficiencia de Vitamina E.

Cuarentena a los animales nuevos en un lugar aislado, por un periodo minimo de 30 dias antes de ser incorporados al rebaño, para evitar que los demas se contagien de alguna enfermedad ajena a este.

Sugiere lavar, desinfectar y encalar una vez al año todos los corrales, principalmente cuando termine el ciclo de engorda.

Recomendable la limpieza de excretos una vez a la semana, y en temporada de lluvias que sea diario, para evitar problemas de gabarro.

Restringir la entrada de personal ajeno a la explotacion, como la presencia de algun otro animal, evitando enfermedades por contaminacion.

#### F) Manejo.

##### Parto:

Se recomienda que se tenga un corral de paridero, que presente cortinas de algun material disponible (costales, yute, plastico), para evitar vientos frios y que el cordero enferme. Hacer guardias nocturnas para poder recibir al cordero. Tener lotificado al rebaño.

#### Descole:

Se recomienda hacerlo en los primeros 15 días de nacido el cordero, retrayendo la piel para que las vértebras coccigeas no queden expuestas, y que la navaja este desinfectada. Previo lavado y rasurado de la zona a incidir.

#### Castración:

No se sugiere castrar de pequeños y de grandes a los animales, ya que no afecta la comercialización que el animal este entero. Si nos pudiera afectar en su desarrollo. Ahora, si se llegara a castrar, se recomienda que se realice desinfectando la navaja o el utensilio punzocortante a usar, previa asepsia en el escroto.

#### Trasquila:

Se haga de preferencia en los meses de febrero y agosto, previamente a la época de empadre y partos, respectivamente.

#### Despezunado:

Se recomienda observaciones periódicas que no vayan de más de un mes, por la cuestión de identificar los animales que requieran del despezune, y no tener que hacer un mayor manejo, si esto se alarga a un año, pudiendo encontrar varios animales.

#### Registro:

Es de suma importancia que se inicie este tipo de manejo para poder evaluar al 100% la explotación y a los animales. Se sugieren tres registros, uno para hembras, otro para sementales y por último uno para engorda.

#### Identificacion:

Se sugiere principalmente para las crias que no llevan ninguna identificacion, y esto es para poder evaluar su genetica y produccion, en base a esto poder seleccionar. La identificacion que se recomienda es un collar de cuerda o lazo y una rondana numerada en orden progresivo.

#### G) Economia.

Se sugiere al productor una administracion mas real y confiable, auxiliandose de libros de ingresos y egresos para llevar por separado las diferentes explotaciones de produccion que genera la Hacienda, lo cual implica un ahorro en costos, porque identifica la rentabilidad de cada una.

Por lo tanto al productor se le presenta un analisis de los costos de produccion en base a la explotacion productora de ovinos para abasto, senalandole los parametros ideales para un desarrollo de hato. (cuadro 2, 3 y 4)

- 1.- Aranday, M.C., Manual de instalaciones y equipo para ovinos. Tesis de Licenciatura. Facultad De Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAN. Mexico, 1988.
- 2.- Arbiza, A., Estado actual de la ovinocultura en Mexico. Congreso de ovinocultura, Toluca 1987, 28-35. Universidad Autonoma del Edo. de Mexico, 1989.
- 3.- Dutt, R.H., Temperatura y luz como factores de la reproduccion entre los animales domesticos. Efectos sobre la reproduccion animal de las celulas germinales danados. J.Dairy Sci. 43. Suppl. 123-141, 1960.
- 4.- Enciclopedia de Mexico, Tomo V, 3a.edicion. Enclopedia de Mexico S.A. de C.V. Mexico, 1987.
- 5.- Galina, C., Reproduccion de animales domesticos. Limusa. Mexico, 1986.
- 6.- Guarneros, A.R., Uso de esquilmos agricolas regionales en al alimentacion del ganado de carne. IV dia del ganadero del campo experimental pecuario. Aldama, Tamaulipas. 47-53. SARH-INIP, 1984.
- 7.- Hafez, E.E.E., Reproduccion de los animales de granja. Editorial Herrero. Mexico, 1983.
- 8.- Hulet, D.W. y Encambrack, S.K., Indice de fecundidad para los moruecos. J. Anim Sci. 21: 489-493. 1962



- 9.- Jurado, H.D., Evaluacion zotecnica de una explotacion de ovinos para abasto, ubicado en el poblado de Sto. Tomas, Ajusto, D.F., Trabajo final escrito del II seminario de titulacion en el area de: Pequeños rumiantes (ovinos y caprinos). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAN. Mexico, D.F., 1991.
- 10.- Lasley, J.F., Genetica del mejoramiento del ganado. Uteha. Mexico, 1982.
- 11.- Nafinsa. La economia mexicana en cifras. Nafinsa. Mexico, D.F. 1988.
- 12.- Norton, J., La revolucion del neolitico. Time-Life, Mexico, 1982.
- 13.- Pijoan, P. y Tortora, J., Principales enfermedades de los ovinos y caprinos. 1a. edicion. Mexico, 1986.
- 14.- Roman, N.J., Adecuacion de un sistema contable para empresas ovinos. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria. UNAN. Mexico, 1989.
- 15.- Rosalba, M.C., Alternativas para la estratificacion de la produccion de carne y lana fina de alta calidad. Mexico Borregero. 8. Mexico, 1991.
- 16.- Shimada, A., Fundamentos de nutricion animal comparativa. 1a. edicion, Copy-Gray, S.A. Mexico, 1983.
- 17.- Speedy, A.W., Produccion ovina. 2a. impresion. Cia. Editorial Continental. Mexico, 1987.

- 18.- Terril, C.E., Sheep improvement through selection. NWG.  
14,47. 1957.
- 19.- Torrent, M.M., La oveja y sus producciones. Editorial AEDOS,  
España, 1986.