



*Universidad Nacional Autónoma
de México*

*Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Medicina Veterinaria y Zootecnia*

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA
EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE LA
HEMBRA OVINA DE LA RAZA SUFFOLK



Tesis Profesional

*Que para obtener el Título de:
Médico Veterinario Zootecnista*

presentan

*MARIO PONTON ZUÑIGA
GABRIEL ESQUITIN RIVERA*

Asesor: MVZ. María de los Angeles Ruiz R.



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

PAG.

I- RESUMEN-----	1
II- INTRODUCCION-----	4
III- OBJETIVO-----	15
IV- MATERIAL Y METODOS-----	16
V- RESULTADOS-----	37
VI- DISCUSION-----	46
VII- CONCLUSIONES-----	56
VIII- LITERATURA CITADA-----	58

I. R E S U M E N

Se evaluó la eficiencia reproductiva de las hembras de la raza Suffolk en una explotación de tipo comercial para pie-de cría en Jilotenec, Estado de México, bajo condiciones intensivas de manejo.

El presente trabajo se diseñó teniendo como marco de referencia los estudios realizados por diversos investigadores tanto nacionales como extranjeros, sobre la misma raza, bajo condiciones de manejo aparentemente similares.

Los parámetros estudiados dan como resultado los siguientes valores:

	1er. PERIODO	2do. PERIODO
FERTILIDAD	80.00 %	89.45 %
PROLIFICIDAD	118.33 %	109.09 %
VIABILIDAD	97.18 %	95.90 %
EFICIENCIA REPRODUCTIVA DEL REBAÑO	88.66 %	91.68 %
GANANCIA DIARIA DE PESO	207 gr	183 gr
PROMEDIO DE PESO AL NACIMIENTO	3.89 gr	3.91 gr
PROMEDIO DE PESO AL DESTETE	22.55 gr	20.46 gr
PORCENTAJE DE MORTALIDAD	6.34 %	6.56 %

Fueron estudiados los ciclos productivos (1980-1981) y (1981-1982) cuyos períodos de empadre fueron del 11 de Septiembre al 16 de Octubre en el primero, y del 5 de Julio al 20 de Septiembre en el segundo.

Se diseñaron los registros de información necesarios para la captura de datos y se estableció un sistema de manejo semiestabulado mediante registros de control.

Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente para evaluar su significado entre un período y otro, llegándose a las siguientes conclusiones:

1. No se observaron cambios significativos de un período a otro para la viabilidad, porcentaje de destete, y eficiencia reproductiva del rebaño.
2. El peso al destete tuvo un decremento de 2.09 kilogramos en promedio en el segundo período con respecto al primero.
3. Fue superior la ganancia diaria de peso del primer período con respecto al segundo en .024 kg. en promedio.
4. El porcentaje de mortalidad a los 15 días en los dos períodos fue de 2.82% y 4.10% respectivamente. Los resultados del mismo parámetro hasta el destete fueron

6.34 y 6.56%.

5. Hubo incremento de la fertilidad para el segundo perío
do, sin embargo, la prolificidad fue menor en el segun
do período con respecto al primero.

II. INTRODUCCION

Por espacio de dos siglos y medio, la ovinocultura en México se desarrolló en completa libertad favorecida por las condiciones de clima y las amplias praderas de pastoreo. Los ovinos, pese a que existen desde hace varios siglos en México, han sido superados en número y tecnología por otras especies animales. (6)

Socialmente la ovinocultura ha venido sufriendo una transformación muy interesante, ya que de ser una Agroindustria extensiva de grandes rebaños, se ha venido transformando en explotaciones a base de rebaños pequeños, que usan mano de obra casera y sus productos sirven para el autoconsumo y complemento de ingreso familiar. Pastoreándose en zonas que también son explotadas por otras especies animales como bovinos y equinos originándose así, un sobrepastoreo y una erosión del suelo (7, 8)

La falta de tecnología adecuada en las explotaciones de esta especie, aunada a factores políticos, económicos y sociales, ha frenado su desarrollo (8, 19). Concientes de la problemática a la que se enfrenta el país en materia agropecuaria y específicamente la ovinocultura, estudios de esta rama han realizado trabajos sobre los antecedentes, el estado actual y las perspectivas de la producción ovina en México, llegan-

do todos ellos a emitir sus conclusiones, pretendiendo contribuir con ello a un mayor conocimiento de la producción ovina Nacional por parte de los profesionales interesados y los productores. (8, 19).

La República Mexicana cuenta con 197.5 millones de hectáreas que comprende el territorio nacional, de las cuales aproximadamente el 40% está cubierto de pastos naturales y cultivados, aprovechables por el ganado. (11)

México tiene un potencial natural para la ovinocultura, con aproximadamente 14 millones de hectáreas favorables para este fin; pero su mal uso y el desconocimiento de técnicas de manejo, han hecho que el país no sea autosuficiente en su producción ovina (7, 11, 12). La población nacional de ganado ovino se encuentra en una etapa crítica, ya que sufre una disminución del 1.076% anual, debido a la falta de apoyo o fomento en esta especie, baja calidad genética, falta de información a los productores sobre el manejo y comportamiento del rebaño, así como al escaso financiamiento por parte de las instituciones (11, 12, 19, 23). Así mismo pese a la disminución cuantitativa de esta especie, los productos de la misma, tienen una gran demanda en la población mexicana, que se ha visto insatisfecha, por lo que año tras año se rea-

lizan importaciones calculadas en un valor comercial de -
585.2 millones de pesos en lana y 58.1 millones de pesos en
carne para 1981 (6, 7, 11, 17, 23).

Según estudios realizados en el Estado de México en 1980, -
se ha considerado que la ovinocultura no es una práctica -
redituable y es, a veces, hasta denigrante socialmente en -
ciertos niveles de nuestra población. Debido a esto se des-
tinan pocos recursos para servicios técnicos y financieros -
a los ganaderos explotadores de esta especie. (6, 8). Par -
cialmente, se observa que el ovino se desarrolla en rela --
ción al medio ambiente que lo rodea, pertenece a grupos de
personas con escasos recursos socio-económicos, por lo que
la mayoría de los rebaños se explotan en condiciones rústicas
y precarias; originándose una ganadería ovina marginada
la asistencia técnica médica es eventual, y la raza empleada
como semental no es acorde a las características de la -
región, aún cuando se han hecho intentos por mejorar (8, 12
20, 24)

La base de la ganadería ovina actual esta formada por el --
tipo criollo. Estos animales se originaron del Merino Espa
ñol, aunque en los últimos años han sufrido algunos cambios
con la introducción de varias razas extranjeras especializa
das, (Hampshire, Suffolk, Rambouillet, Corriedale) princi -
palmente, que los transformaron en ejemplares productivos, -

sin perder sus características primitivas (12, 20, 24). Para esto ha jugado un papel importante aunque limitado la Administración Agropecuaria que ha decidido fomentar la ovino cultura por medio de programas específicos de cría y de diseminación del ovino, mediante la producción de animales en Centros de Fomento (6, 8, 10, 17).

En estos centros, así como en estudios realizados por diver sos autores, se analizan los problemas específicos de la re producción ovina, tales estudios se abordan en áreas fundamen tales que modulan los eventos productivos, como son:

Aspectos relacionados con la nutrición y fertilidad, paráme tros andrológicos en las diversas razas, padecimientos nuer perales, enfermedades que interrumpen la gestación, etc., - haciendo indispensables una integración de la investigación que conduzca a un mayor conocimiento del proceso reproducti vo de los ovinos. (19-15, 22).

Actualmente, la información referente al comportamiento re productivo de la especie ovina en México es muy escasa y re dispersa, centrándose la mayoría de ésta, principalmente en la raza Tabasco, que si bien es cierto, tiene mucha impor tancia en el trópico, existen otras zonas de relevancia de las que se desconoce casi en su totalidad la forma en que re se comportan los rebaños (3, 19).

Por desgracia se desconoce mucha información, por el hecho de que se han anotado muy pocos datos sobre las características del desarrollo de las razas importantes de ovejas, y sin los datos no podemos confirmar cuales son los comportamientos productivos importantes (3, 13).

En el Estado de México, como en otras partes de la República, el panorama de la ovinocultura es similar. En el valle de México la producción ovina presenta inadecuadas y poco funcionales instalaciones, escasos cuidados médicos al rebaño, los animales sufren las consecuencias de una subalimentación, los programas de mejoramiento genético no han sido constantes y bien dirigidos, favoreciéndose con ésto una ganadería de subsistencia (8, 12, 17, 21).

El ovino que se observa en estas zonas es el típico ovino criollo, con gran esqueleto, poco desarrollo muscular y mal productor de lana. (11, 12) Quedando constituida la población ovina del Estado de México por un 90% de ganado criollo y el 10% restante por cabezas de Rambouillet, Suffolk, Corriedale, Hampshire y Tabasco, en explotaciones de carácter extensivo y semi-extensivo, con técnicas muy deficientes de manejo.

El crecimiento de la población ovina en el Estado de México ha sido lento, logrando una tasa media de 0.62% comparada con la nacional que es de 4.99%. La población ovina del es

tado de México representó en 1960 el 13.71% de los ovinos del país, en 1970 el 2.37% y en 1980 el 16.23%.

Actualmente los distritos agrícolas del Estado de México que cuentan con mayor número de cabezas de ovinos son: Atla- comulco con 278,998 animales. Toluca con 136,401, Zumpango con 101,154, ocupando Jilotepec el cuarto sitio con 80,191 cabezas; En los municipios de la zona norte del Estado de México colindantes con Hidalgo, Querétaro y Michoacán, en donde predominan terrenos agrícolas y en consecuencia esquilmos, existen rebaños pequeños desde 20 a 200 ovejas y los productores asocian las labores agrícolas con las labores pecuarias, proporcionándoles los excedentes que obtienen de sus cosechas a sus ovejas, además, éstas se alimentan de pastos nativos existentes en las cabeceras de sus parcelas (24)

También se utiliza a las ovejas para aprovechar esquilmos y sub-productos agrícolas como rastrojo, granos no útiles para consumo humano, restos de hortalizas, etc. (24)

Estos hábitos alimenticios que pueden considerarse como grandes ventajas, así como la rusticidad y la disponibilidad de razas en los ovinos, no han sido hasta ahora óptimamente aprovechadas para el incremento de la producción ovina nacional (8, 12, 20, 24). Se ha estudiado que gran parte del territorio nacional es apto para producir ovinos, in

cluso en muchas áreas áridas y semiáridas, son estas especies animales las que ofrecen mejores rendimientos agropecuarios (7, 12).

El ovino, posee ciertas características que lo colocan en posición ventajosa sobre otras especies domésticas, en situaciones determinadas como son: Su capacidad para convertir el pobre forraje de los márgenes de los campos, montes, llanuras, desiertos y bosques en productos de alta calidad, como son la carne y la lana, su adaptabilidad ante condiciones adversas, su resistencia para recorrer grandes distancias en busca de alimento y agua, y el hecho de que no compite con el hombre en el consumo de granos por su condición de rumiantes (8, 11, 24).

Dentro de las perspectivas para frenar la situación decreciente de la ganadería ovina de México se encuentra la necesidad de seguir investigando con detalle el estado que guarda la ganadería en diferentes condiciones de explotación; con este objeto se han desarrollado diferentes modelos tecnológicos de registros de producción en otros países, que podrían ser adaptados al Agro Nacional (7,8,11,19).

La productividad de la especie ovina está determinada por factores de diversa índole que van a influir sobre su rendimiento. Dentro de los más relevantes se pueden mencionar alimenticios, sanitarios, genéticos, climáticos, socio-eco

nómicos, reproductivos, siendo estos últimos de vital importancia en la producción, y debido a este proceso es que el productor obtiene sus beneficios. (15, 19) Es deseable obtener un alto número de corderos nacidos por borrega (prolificidad), sin embargo, es también importante disponer de los medios necesarios para lograr destetar la mayoría de ellos y con el mayor peso, de ahí que el mejor parámetro para medir la productividad de la borrega es el promedio de corderos destetados por oveja, o más aún, los kilos de cordero destetado. (13, 22)

En los ovinos, el uso del cruzamiento está indicado cuando las condiciones ambientales son adversas para los corderos, cuando hay una pobre fertilidad, un pobre crecimiento y también con el objeto de introducir características que no estén presentes en los rebaños (1, 3). A través del tiempo los ovinocultores han reconocido que el uso de cruzamiento conduce al incremento de los corderos. La elección de la época de empadre dependerá del fin perseguido en la explotación. (19)

Actualmente, la clasificación de las razas que se antoja -- más conveniente es aquella que las enfoca desde un punto de vista comercial, pudiendo subdividirlas en maternas, paternas y de doble propósito. Las razas maternas más importantes serán: Criolla, Tabasco, Rambouillet, Finlandesa, Meri-

no, Columbia, Targhee, Corriedale y otras, las cuales se distinguen por su adaptación al medio ambiente, eficiencia reproductiva, producción de lana y longevidad principalmente. Las razas paternas son aquellas con grandes rasas esculares y con una eficiencia alimenticia y crecimiento superiores, siendo representadas principalmente por ovinos Suffolk y Hampshire. (1)

Algunos autores consideran a la raza Suffolk como la más prolífica de los grupos ingleses, pero también opinan que las ovejas Suffolk tienen una estación de empadre corta, un bajo instinto gregario, falta de adaptación a condiciones de pastoreo, una baja producción de lana y una vida de producción corta. Sin embargo además de la prolificidad, los Suffolk transmiten un tamaño grande, buena producción de leche y una buena conformación cárnea a su descendencia. El cruzamiento de estos animales con ovejas de cara blanca ha dado magníficos resultados. (1, 4, 6, 8, 14, 15).

Diversos autores, en diferentes épocas han realizado trabajos enfocados a evaluar a la hembra de raza Suffolk, haciendo estudios comparativos de sus parámetros reproductivos en diferentes ambientes, para saber en qué aspectos y bajo qué condiciones la raza Suffolk, es capaz de superar a sus congéneres. (4, 3, 9). A la raza Suffolk se le puede considerar reciente, toma su nombre del condado del mismo nombre y aunque realmente se desarrolló en los condados de Suffolk,-

Essex y Norfolk al sudeste de Inglaterra, esta raza se obtuvo a partir de las razas Suthdown de la cual se usaron los machos, y las antiguas ovejas denominadas Norfolk, las que fueron descritas como salvajes rústicas, de cara negra, con cuernos y vellón blanco. Actualmente los ovinos Suffolk son animales de alzada grande y extremidades largas y fuertes; cabeza grande sin lana, con pelo corto y negro en la cara hasta la altura de la nuca, las orejas y extremidades también presentan pelo corto y negro. (2, 9, 11)

En la zona norte del Estado de México y específicamente en la región de Jilotepec, donde se realizó el presente trabajo, la raza Suffolk, ha venido siendo adaptada con cierta facilidad por algunos ganaderos de la región, que obtienen mejores animales, producto de la cruce de Suffolk con su ganado criollo, pero a la mayoría de los cuales les resulta riesgoso comprar hembras y reproductores de raza pura, debido ésto en principio, al más alto precio que alcanzan estos animales, así como al desconocimiento de los parámetros reproductivos de la raza, que no les permite tener una visión más amplia, sobre lo que en producción, la raza Suffolk les pueda ofrecer, para que pueda tomarse en cuenta esta ganadería como económicamente redituable.

Lo anterior resulta desalentador, e incluso los Médicos Veterinarios se enfrentan a graves problemas al querer reco-

mendar una raza, cuyas características sean las más adecuadas para determinada región.

Ante el panorama actual que guarda la producción ovina Nacional, su problemática y sus perspectivas, descritas anteriormente, teniendo como marco de referencia los estudios realizados por diversos investigadores, tanto nacionales como extranjeros sobre los ovinos y específicamente sobre la raza Suffolk, se diseñó el presente trabajo, esperando contribuir al conocimiento sobre comportamiento reproductivo de los ovinos de esta raza en particular.

III. OBJETIVOS

GENERAL: Contribuir al estudio de los parámetros reproductivos de la hembra de la raza Suffolk.

ESPECIFICOS:

- a) Analizar el comportamiento reproductivo de las hembras Suffolk, en una explotación comercial de ovinos de registro, en el período comprendido entre los ciclos productivos de 1980-1981 y 1981-1982. Bajo las condiciones de manejo y de un medio ambiente determinado.
- b) Contribuir al estudio de la explotación intensiva del ganado ovino de la raza Suffolk.
- c) Comparar los resultados con los obtenidos por diversos autores nacionales, así como extranjeros, que hayan realizado trabajos en la misma raza y bajo condiciones de manejo similares.
- d) Contar con datos reales, que sean indicadores del desarrollo de la producción ovina en esta zona del Estado de México.

IV. MATERIAL Y METODOS

M A T E R I A L

- 150 hembras primiparas el primer período y 123 hembras -- con 4 sementales el segundo.
- 6 sementales con 2 años de edad el primer período.
- 12 Hectáreas de pastos inducidos divididos en 6 potreros de 2 has. cada uno.
- 1 corral con tejabán y piso de tierra, comederos y bebederos lineales, para sementales.
- 2 corrales con tejabán, piso de cemento y tierra, comederos y bebederos lineales para hembras adultas.
- 2 Corrales para corderos con trampa de acceso a los comederos.
- 40 corraletas desarmables de manera.
- 1 bodega 100 m² techada, para insumos
- 1 báscula de plato con 10 kg de capacidad
- 5 arnés con crayones marcadores
- 5 registros de control
- 1 maquina rasuradora para borregos
- 1 pinza eléctrica de descólo
- 1 pinza aretadora y aretes metálicos.
- 1 molino de martillos con capacidad de molienda de 500 kg/h.
- 1 Refrigerador para almacenar material biológico

METODO

El Método fue desarrollado bajo el siguiente esquema:

1. DESCRIPCION DE LA EXPLOTACION

- a) Area de estudio
- b) Topografía
- c) Clima
- d) Recursos hidrológicos
- e) Relieve del suelo

2. ELABORACION DE REGISTROS

- a) Registro de montas
- b) Registro de nacimientos
- c) Registro individual
- d) Registro diario de alimentación
- e) Registro de enfermedades y tratamientos

3) MANEJO DEL REBAÑO

- a) Manejo durante el empadre
- b) Manejo durante la gestación
- c) Manejo en la época de partos
- d) Manejo de lactancia
- d) Programa sanitario

4. ANALISIS ESTADISTICO

Los resultados obtenidos fueron medidos conforme a las fórmulas convencionales, utilizadas para evaluar los parámetros productivos de los ovinos, tanto en México como en otros países y son en su mayoría de carácter porcentual. Posteriormente se realizó un análisis estadístico con el objeto de contrastar los resultados de ambos períodos estudiados, dicho análisis consistió en obtener la media, varianza y desviación estándar, así como la prueba de "T" de student para analizar la diferencia entre dos proporciones.

El presente trabajo fue realizado de Agosto de 1980 a Julio de 1982, obteniéndose la información sobre dos períodos reproductivos de un rebaño Suffolk en el Rancho "HUERTA DOX - HECHO". La explotación se encuentra en el ejido de Coscomatepec, perteneciente al municipio de Jilotepec, Estado de México.

1. DESCRIPCION DE LA EXPLOTACION

El objetivo principal de la explotación es la producción de animales de registro para pie de cría de la raza Suffolk, para su venta al destete. La superficie destinada a la producción es de 12 hectáreas sembradas de pastos asociados, alfalfescue (*Festuca Alta*), Orchard (*Dactylis glomerata*), Azul de Kentucky (*Poa pratensis*), 10 hectáreas para siembra de maíz y avena y 1 000 m² de instalaciones.

El rebaño con el cual se inició el presente trabajo fue de 150 hembras y 6 sementales, de los cuales 93 hembras y 4 sementales fueron importados de E.E.U.U. y el resto de los animales fueron comprados en Huehuetoca, Edo. de México, siendo todas las hembras primíparas y los machos de 2 años aproximadamente.

A) AREA DE ESTUDIO

El municipio de Jilotepec se localiza en la zona norte del Estado de México.

Limita al Norte con el municipio de Chapa de Mota, al oriente con el municipio de Sovaniquilpan, Edo. de México e Hidalgo, al poniente con los municipios de Polotitlán, Aculco, Acambay y Timilpan, Estado de México (18).

Geográficamente se encuentra entre las coordenadas $19^{\circ} 56'$ de latitud norte y $99^{\circ} 31'$ de longitud Oeste y a una altitud de 2 640 mts. sobre el nivel del mar (18).

Cuenta con una extensión geográfica de 550.35 km^2 . y con una población de 41 667 habitantes (18).

B) TOPOGRAFIA

Orográficamente se presentan 3 formas características de relieve (cuadro 1).

C) CLIMA

El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano, con régimen de lluvias en los meses de junio, agosto y septiembre con una precipitación pluvial promedio de 859 mm.

Los meses más calurosos se presentan en mayo y junio, la dirección de los vientos en general es de Noroeste a Sureste.

La temperatura media es de 15° C, máxima de 30° C y mínima de 2° C, los días con lluvia son alrededor de 90, las primeras heladas se presentan durante octubre y se prolongan hasta marzo.

D) RECURSOS HIDROLOGICOS

El municipio cuenta con los siguientes recursos hidrológicos:

Un río con un tramo de caudal intermitente, tres arroyos de caudal permanente, arroyos con caudal en época de lluvias, dos lagunas, siete presas y cincuenta y seis bordos.

Estos recursos acuíferos son utilizados para el riego de siembras constantes en aproximadamente 6,697 has, ocupadas al 100 %, así como para uso pecuario y doméstico.

E) RELIEVE DEL SUELO

CUADRO No. 1 FORMAS CARACTERISTICAS DE RELIEVE DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE JILOTEPEC.

FORMA DE RELIEVE	% DE LA SUPERFICIE QUE ABARCA	LOCALIZACION	PRINCIPALES USOS
ZONAS AC-CIDENTADAS	30%	PORTE SUR-ESTE DEL MUNICIPIO	BOSQUES Y DE USO PE-CUARIO.
ZONAS SEMIPLANAS	35%	ALREDEDOR DE LA CARRETERA PRINCIPAL Y PARTE NORTE, CENTRO DEL MUNICIPIO.	AGROPECUARIO.
ZONAS PLANAS	35%	CENTRO Y SUR-ESTE DEL MUNICIPIO.	AGROPECUARIO.

FUENTE: PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO-JILOTEPEC
GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO-S.P.P.
1983. (18)

2. ELABORACION DE REGISTROS

a) REGISTRO DE MONTAS

Sirvieron para llevar un record sobre la fecha exacta en que fue servida cada hembra, así como para evaluar el tiempo en que un semental sirve a un lote de hembras durante la época de empadre. Para llevar un mejor control sobre las hembras marcadas por el arnes del macho, se ajustó la fecha de cambio de color de crayón, calculando la fecha en que la mayoría de hembras entrarían nuevamente en celo (cuadro No. 2).

b) REGISTRO DE NACIMIENTOS

Se obtuvo la información referente al cordero, siendo llenado conforme se presentaron los partos, posteriormente se vació esta información al registro individual de los animales (cuadro No. 3).

c) REGISTRO INDIVIDUAL

La misma finalidad que el anterior solo que este fue individual, anotándose el número de registro que le corresponde y es llenado, tomando los datos del registro de nacimientos (cuadro No. 4).

d) CONTROL DIARIO DE ALIMENTACION

Se registró el consumo de alimentos para su control mensual, según fórmula propuesta a la época del año y edad de los animales (cuadro No. 5).

e) REGISTRO DE ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS

Se anotaron las enfermedades y tratamientos conforme se fueron presentando, para conocer en un momento dado la incidencia de algunas enfermedades, su efecto en el rebaño, los tratamientos aplicados con el objeto de evaluar su eficiencia, así como evitar al máximo la duplicidad en algunos casos y la resistencia de algunas enfermedades a ciertos fármacos. (cuadro No. 6).

CUADRO No. 4

148-234			REGISTRO INDIVIDUAL		PUERTA DORHECHO	
No. ARETE: _____		FECHA NAC. _____		SEXO: _____		TIPO NAC. _____
FECHA DE DEBETE: _____			DIA MES AÑO		(15) (45) (90)	
PROGRAMA SANITARIO			TIPO	FECHA		PESO NAC. _____
VACUNACIONES:						FECHA _____
DES PARASITACIONES						OBSERVACIONES
						SEMENTAL
						MADRE

3. MANEJO DEL REBARO

La época de empadre para el período 1980-1981, fue del 11 de septiembre al 16 de octubre de 1980 por ser ésta, la época en que el rancho se encontraba en disposición de instalaciones adecuadas para este fin. Fueron puestas en empadre 150 hembras con 5 machos haciendo 5 lotes de 30 hembras cada uno y dejando un semental libre para el caso de reposición.

El segundo empadre se realizó del 5 de julio al 20 de septiembre de 1981, para el período 1981-1982, con 123 hembras y 4 sementales haciéndose 4 lotes de 30 hembras por cada macho y dejándose 1 macho libre para reposición.

El ajuste de la fecha del segundo empadre con respecto al primero, fue por disponer de praderas en buenas condiciones, solo en los primeros meses de 1982, para el pastoreo de las borregas con sus crías. Y así lograr destetar a los corde ros antes de la escasez de este forraje. (Cuadro No. 7)

a) MANEJO DURANTE EL EMPADRE.

En el manejo previo al período de empadre, se colocaron los registros de montas en cada corral anotando el número de arete de las borregas pertenecientes a cada lote, 20 días antes, a la fecha de inicio, se sobrealimentó a los animales proporcionándoles, 350 gr./cabeza/día de concentrado con 12% de proteína y 500 gr/cabeza/día a los machos.

Se realizó una inspección general a todo el ganado con el objeto de detectar enfermedades o defectos, principalmente en genitales. Se administró a todo el ganado 450 000 U.I. de vi-

tamina A y 150 000 U.I. de vitamina D₃ y 5 mg. de Catosal* 15 días antes del empadre, 3 días antes del empadre se les colocó a los sementales un arnés con crayón marcador y durante el tiempo que duró el empadre cada lote salió a pastorear a un lugar diferente durante 8 horas diarias, por las tardes fueron recogidos a sus respectivos corrales, anotándose diariamente en el registro, aquellas ovejas que fueron marcadas.

En el segundo mes de empadre se evaluó la rapidez con que cada macho sirvió a sus ovejas y se hicieron rotaciones de sementales en algunos casos con su respectivo cambio de color de crayón marcador.

Una vez incluido el período de empadre se separaron los sementales, bajándoles gradualmente la dieta a una ración de mantenimiento con 300 gr/cabeza/día del mismo concentrado, juntando a las ovejas en un solo rebaño.

El semental que se dejó libre para reposición se mantuvo con todo el rebaño de ovejas 15 días más con crayón marcador para el caso de repetición de colores.

b) MANEJO DURANTE LA GESTACION

La gestación es un período muy importante en toda explotación ovina, ya que de un buen manejo en esta época depende en gran medida la sobrevivencia y aptitud de un mayor número de corderos, se evitó al máximo que las ovejas tuvieran tensiones y enfermedades que pusieran en riesgo la gestación.

* Fósforo orgánico con adición de vit. B.12

Una vez concluido el empadre las ovejas fueron agrupadas en un solo rebaño y se les proporcionó una dieta en los primeros 100 días de gestación con 200 gr./cabeza/día de concentrado, pastoreo por 8 horas diarias y rastrojo molido de raíz a libre acceso; en los últimos 50 días de gestación se aumentó gradualmente la dieta a 400 gr/cabeza/día de concentrado, 15 días antes del parto se rasuró la región perineal, se prepararon y desinfectaron los parideros y durante este período se mantuvo estrecha vigilancia en los corrales y potreros sobre el estado físico general de los animales.

c) MANEJO EN LA EPOCA DE PARTOS.

Durante la época de partos se mantuvo vigilancia cada 2 horas en los potreros y durante la noche para poder ayudar en caso de distocias, así como para inducir al amamantamiento en las primeras horas, sobre todo en aquellas ovejas con bajo instinto maternal, una vez ocurrido el parto, ya sea en el potrero o en los corrales, la oveja fue llevada con su cría a una corraleta individual desarmable de madera, a los corderos se les cortó y desinfectó el cordón umbilical, fueron pesados y aretados, anotándose todos sus datos en el registro de nacimientos.

d) MANEJO EN LACTANCIA

Una vez en el paridero, a las ovejas se les revisaron las ubres y genitales para la detección de posibles mastitis, aga

lactias, infecciones, etc. A los dos días de edad del cordero, se realiza el descole utilizando para ello una pinza eléctrica especial, los corderos permanecieron con su madre en las corraletas individuales durante 5 a 7 días según condiciones de la madre y aptitud del cordero, al término de los cuales se les administró 225 U.I. de vitamina A y 75 U.I. de vitamina D₃ por vía intramuscular y 2 ml.* de tonofosfan compositum por vía intramuscular.

La oveja mientras permaneció en el paridero fue alimentada con 600 gr/día de concentrado con 14% de proteína, 2 kg. de avena fresca o pradera fresca 150 gr. de rastrojo molido de maíz.

Posteriormente la oveja con su cría, pasaron a formar parte de un lote de 30 borregas con sus respectivas crías, saliendo a pastorear juntos desde ese momento hasta el destete.

En este período la oveja es alimentada con 500 gr/día de concentrado al 14% de proteína, pastoreo 8 horas y 150 gr. de rastrojo.

Los corderos fueron suplementados desde los 7 días de edad en el corral por medio de una trampa de libre acceso para ellos con 50 gr. de concentrado al 14% de proteína aumentándoles gradualmente la ración hasta el destete.

Los corderos fueron pesados al nacimiento, a los 45 días de edad y al destete.

El destete fue realizado cuando los corderos tuvieron 90 días.

* Compuesto de minerales y vitaminas

de edad, separándolos en corral y pradera diferentes y permitiéndoles el amamantamiento sólo por las tardes durante una semana y el último día se dejó sin tomar agua a la oveja por medio día para el secado, posteriormente las ovejas así como los corderos se alimentaron con 150 gr. de concentrado al 12% de proteína/cabeza/día, 8 horas diarias de pastoreo 150 gr. de rastrojo por cabeza, como dieta de mantenimiento.

La trasquila de los animales adultos se realiza una vez al año en los meses de Marzo y Abril.

El alimento concentrado con el que se suplementó al ganado fue preparado en la explotación proporcionándolo por las tardes en el comedero, al regresar los animales del pastoreo excepto en paridero que se repartió en dos raciones (mañana y tarde). El acceso al agua de bebida es por la mañana antes de salir al pastoreo y al regresar del mismo, mediante bebederos colocados en los corrales.

E) PROGRAMA SANITARIO DEL REBAÑO

El manejo sanitario del rebaño se realizó tomando como base las experiencias de otras explotaciones de la región -- así como las propias, tomadas del registro de enfermedades y tratamientos, el control sanitario se calendarizó a través del año, ajustándose conforme ocurrieron casos imprevistos representativos.

CUADRO No. 7

MANEJO REPRODUCTIVO DEL REBAÑO
(Ejemplo de un ciclo)

EMPADRE					PARTOS		DESTETE			FLUSHING	
S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
		PERIODO DE GESTACION			PERIODO DE PARTOS		DESTETE				
90 días					150 días			90 días			

CALENDARIO SANITARIO

JULIO	Se desparasitó todo el rebaño contra parásitos <u>gas</u> trointestinales y Fasciola.
AGOSTO	Vitaminas A, D, E hembras y machos
SEPTIEMBRE	No se realizó ningún manejo sanitario
OCTUBRE	Bacterina Pasteurella todo el rebaño, reconstituyentes si fuera necesario.
NOVIEMBRE	Desparasitación contra Fasciola y Gastrointestinales, Toxoide, Clostridium perfringens tipo C y D a hembras gestantes en el tercer tercio.
DICIEMBRE	No se realizó ningún manejo sanitario.
ENERO	Roción nacidos, vitaminas A, D, E y Tonofosfán como fuente de Selenio y Fósforo
FEBRERO	Reconstituyentes a corderos si fuera necesario.
MARZO	Desparasitación a corderos contra parásitos gastrointestinales, Toxoide Clostridium perfringens tipo C y D antes del destete
ABRIL	Desparasitación contra parásitos gastrointestinales a hembras adultas y corderos, Toxoide, Clostridium a corderos antes del destete.
MAYO	Bacterina Pasteurella a corderos al destete, toma de muestras para análisis coproparasitoscópico a todo el ganado.
JUNIO	Toxoide Clostridium perfringens a hembras adultas y sementales.

NOTA: No se realizaron baños por no haberse presentado problemas de Ectoparásitos en la explotación.

Calendario sanitario esta basado en las experiencias de otras explotaciones de la región así como las propias.

V.- RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente estudio fueron medidos conforme a las formulas convencionales, utilizadas para evaluar los parámetros productivos de los ovinos tanto en México como en otros países:

- 1.- FERTILIDAD : $\frac{\text{Hembras paridas}}{\text{Hembras empadradas}} \times 100$
- 2.- PROLIFICIDAD : $\frac{\text{Crías nacidas}}{\text{Hembras paridas}} \times 100$
- 3.- VIABILIDAD : $\frac{\text{Crías vivas (15 días)}}{\text{Crías nacidas}} \times 100$
- 4.- PORCENTAJE DE DESTETE : $\frac{\text{Crías destetadas}}{\text{Crías nacidas}} \times 100$
- 5.- EFICIENCIA REPRODUCTIVA DEL REBAÑO : $\frac{\text{Crías destetadas}}{\text{Hembras empadradas}} \times 100$
- 6.- GANANCIA DIARIA DE PESO : $\frac{\text{Peso al nacimiento-peso al destete}}{\text{No. de días de crianza}} = \text{gr/día.}$

Posteriormente se realizó un análisis estadístico para contrastar los resultados obtenidos durante los dos períodos estudiados (CUADROS 11 y 12).

Dichos resultados son comparados con los obtenidos por algunos autores de la literatura citada (CUADRO No. 13).

VALORES UTILIZADOS PARA LA EVALUACION DE LOS PARAMETROS
REPRODUCTIVOS

CUADRO No. 8

C O N C E P T O	PERIODOS PRODUCTIVOS	
	1980-1981	1981-1982
HEMBRAS EMPADRADAS	150	123
HEMBRAS PARIDAS	120	110
CRIAS NACIDAS	147	122
CRIAS VIVAS (15 DIAS)	136	117
CRIAS DESTETADAS	133	114

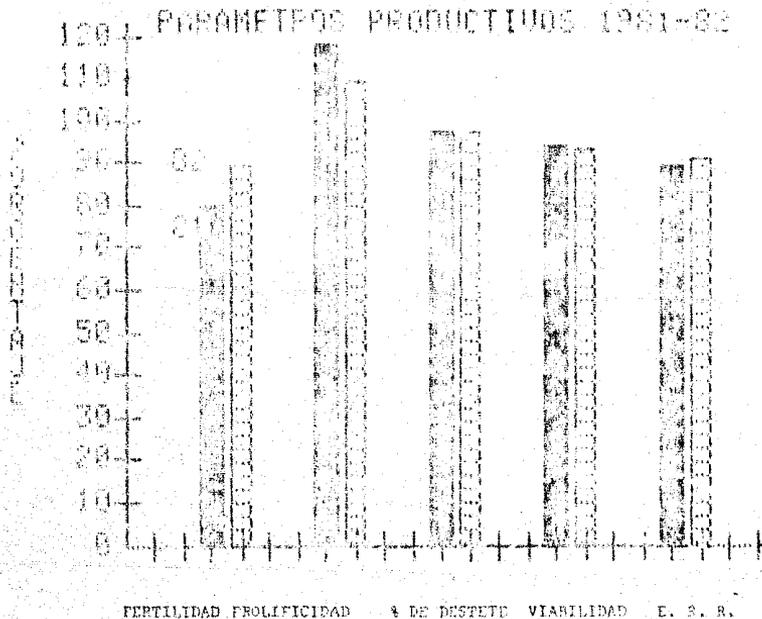
VALORES OBTENIDOS EN LOS DOS PERIODOS ESTUDIADOS

CUADRO No. 9

PARAMETROS	R E S U L T A D O S	
	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO
% DE FERTILIDAD	90.00	89.43
% DE PROLIFICIDAD	118.33	109.00
VIABILIDAD	97.10	95.00
% DE DESTETE	93.66	98.44
EFICIENCIA REPRODUCTIVA DEL REBAÑO.	88.66	92.68
PESO PROMEDIO AL NACIMIENTO	3.980	3.914
PESO PROMEDIO AL DESTETE	22.55	20.46
GANANCIA DIARIA DE PESO	207	183
% DE MORTANDAD	6.34	6.56

ESTOS RESULTADOS SON ANALIZADOS ESTADISTICAMENTE EN LOS SIGUIENTES CUADROS PARA EVALUAR SI HUBO O NO, DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE LOS DOS PERIODOS PRODUCTIVOS.

CUADRO No. 10 GRÁFICA DE RESULTADOS COMPARACION DE AMBOS PERIODOS



Los valores numéricos representados en la gráfica son los correspondientes al cuadro No. 9

Puede observarse que existe un contraste notable entre las variables proliferación y fertilidad en ambos periodos.

VALORES ESTADÍSTICOS Y RESULTADOS PORCENTUALES OBTENIDOS EN
LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS

CUADRO No. 11

P A R Á M E T R O	CONTRASTE lep. y Reb. PERIODO (T de Student)		VALOR PORCENTUAL	
			lep. Período	Reb. Período
FERTILIDAD	*	2.168 Ho <i>SE</i> .05	80.00 %	80.00 %
PROLIFICIDAD	*	2.238 Ho <i>SE</i> .05	118.93 %	109.00 %
VIABILIDAD	NS	0.651 Ho <i>SE</i> .05	97.18 %	85.00 %
% DE DESETE	NS	0.800 Ho <i>SE</i> .05	93.60 %	93.44 %
E. R. R.	NS	1.12 Ho <i>SE</i> .05	88.66 %	92.68 %
% DE MORTANDAD		0.67	6.34 %	6.56 %

* Es un resultado estadísticamente significativo

NS No es estadísticamente significativo

E.R.R. Eficiencia reproductiva del rebaño

VALORES ESTADÍSTICOS OBTENIDOS PARA EL PESO AL NACIMIENTO, PESO A LOS
45 DÍAS, PESO AL DESTETE Y GANANCIA DIARIA

CUADRO N.º. 12

P A R A M E T R O S	1er. PERIODO 1980 - 1981			2do. PERIODO 1981 - 1982			1o. y 2o. PERIODO C O N T R A S T E		
	MEIA	VARIANZA	ERROR ESTANDAR	MEIA	VARIANZA	ERROR ESTANDAR	"T" S T U D E N T	D E	
PESO AL NACIMIENTO	3.89	0.979	+ 0.989	3.914	0.912	+ 0.951	NS	2.06	Ho.
PESO A LOS 45 DIAS	12.21	12.38	+ 3.51	12.47	6.95	+ 2.63	NS	1.90	Ho.
PESO AL DESTETE	22.55	20.05	+ 5.48	20.06	14.00	+ 3.74	*	3.32	Ho.
GANANCIA DIARIA DE PESO 207				183					

NS = No es estadísticamente significativo

* = Es estadísticamente significativo. El peso al destete del primer ciclo es mayor al del segundo.

METODO ESTADISTICO

Para llevar a cabo los análisis estadísticos correspondientes a las variables: FERTILIDAD, PROLIFICIDAD, VIABILIDAD, PORCENTAJE DE DESTETE, EFICIENCIA REPRODUCTIVA DEL REBAÑO y PORCENTAJE DE MORTANDAD, se empleó la prueba "T de Student" para diferencias entre dos proporciones (contraste entre -- los dos períodos productivos (15).

Para el análisis correspondiente a las variables, PESO AL NACIMIENTO, PESO A LOS 45 DIAS, PESO AL DESTETE, se utilizó la prueba "T de Student" para datos intervalares. Esta prueba se aplicó con la finalidad de establecer con precisión -- si existen diferencias estadísticas significativas entre -- las medidas de las variables anteriormente mencionadas para el primer y el segundo período estudiados (16).

Los resultados estadísticos anteriormente mencionados no se contrastan con los autores que realizaron trabajos en dos o más períodos por no existir parámetros de comparación homogéneos.

CUADRO No. 13

COMPARACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LOS CITADOS POR OTROS AUTORES

PARAMETROS	" HERRIA LOS RIOS "		O T R O S A U T O R E S														
	R E S U L T A D O S		G U E R N E R O C R U Z			C A T H E D R A A R U J A		V A N O R E I N C		M I C H O A N		H A R N A M. R.		M I T L A N E J .		M O R E L R.	
	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO INTERACTIVO			PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO								
% DE FERTILIDAD	80.00	88.00	63.00	60.00	71.00	80.00	83.00	72.00	84.00						83.50	85.00	
% DE PROLIFERIDAD	118.00	108.00	113.00	111.00	108.00	124.00	124.00	104.00	161.00						136.80		
VIABILIDAD	97.18	86.00	100.00	89.00	85.50	93.00		100.00	100.00								
% DE DESTETE	93.66	93.66	100.00			82.00		80.00	75.00								
ERR	88.66	92.88	71.21			86.19		100.00	100.00								
PPN	3.890	3.914				3.950		5.000	4.400	3.480							
PPD	22.55	20.48				24.80		25.00	28.20	25.75							
GDP (g)	207	180	174	174	174	221											
% DE MORTALIDAD	6.39	6.56				6.51											

ERR EFICIENCIA REPRODUCTIVA DEL REBAÑO

PPN PESO PROMEDIO AL NACIMIENTO

PPD PESO PROMEDIO AL DESTETE

GDP GANANCIA DIARIA DE PESO (EXPRESADO EN GRAMOS)

VI. D I S C U S I O N

Analizando en primera instancia, el contraste de resultados entre los dos períodos estudiados, puede observarse lo siguiente:

De las variables descritas en el cuadro número 11 la correspondiente a Fertilidad presenta una diferencia notoria entre los dos períodos, ya que se obtuvo un valor de "T" igual a -2.14 que resulta estadísticamente significativo, a un nivel de significancia igual o menor a .01 ($\alpha \leq .01$).

De igual manera, la variable Prolificidad presenta diferencias significativas entre ambos períodos, a un nivel de ($\alpha \leq .01$)

Con respecto al resto de las variables descritas en el mismo cuadro, ninguna presentó diferencias estadísticamente significativas, debido a que los valores de "T" resultaron menores a 1.96, que es el límite para rechazar la hipótesis nula a un nivel de significancia de .05 ($\alpha \leq .05$)

De las variables descritas en el cuadro número 12, la correspondiente a Peso al Destete, es la única en la que se obtuvo una diferencia notable, siendo el valor de "T" igual a 3.32 que resulta estadísticamente significativo, a un ni-

vel de significancia igual o menor a 01 ($\alpha = .01$).

Las variables Peso al Nacimiento y Peso a los 55 días, no presentaron diferencias estadísticamente significativas entre el primer y segundo período respectivamente, debido a que los valores de "T" resultaron menores a 1.25, que es el límite para rechazar la hipótesis nula, a un nivel de significancia de .05 ($\alpha = .05$).

Las diferencias estadísticas encontradas para la fertilidad de las hembras Suffolk estudiadas en este trabajo, pueden ser atribuidas posiblemente a los efectos del manejo en el rebaño, ya que para el primer período, los animales estaban recién llegados a la explotación y las hembras eran todas primerizas. Los resultados porcentuales de fertilidad obtenidos 80.00% y 89.43% para el primer y segundo período respectivamente, pueden contradecirse con lo reportado por diversos autores que indican que la estación reproductiva más propicia para las ovejas es el otoño, por los efectos del fotoperíodo sobre la fertilidad, ya que el segundo período estudiado en el presente trabajo fue del 5 de Julio al 20 de Septiembre y arrojó mejores resultados con respecto al primero, que fue del 11 de Septiembre al 16 de Octubre.

L.E.Mc. Donald (14) explica la influencia de otros factores como temperatura, constitución genética y nutrición sobre -

los resultados de fertilidad en los ovinos.

En lo que respecta al parámetro prolificidad, el resultado significativo mencionado en el análisis estadístico, puede observarse a la inversa en los resultados porcentuales, resultando inferior el resultado del segundo período que fue de 118.33%

Dickerson (4) reporta un incremento sustancial en la prolificidad al tercer año respecto al primero (cuadro No. 13), haciendo indicativo de que la prolificidad aumenta con la edad; sin embargo, Guerrero Cruz (7) reporta resultados inferiores en un segundo ciclo productivo con respecto al primero aunque dicha diferencia aparentemente no es significativa (cuadro No. 13).

El decremento en la prolificidad para el segundo período obtenido en el presente trabajo pudiera ser atribuido en este caso y no como se observó para la fertilidad a posibles efectos ambientales, principalmente la estación reproductiva como lo menciona Mc. Donal (14), así como a otros factores no predecibles sobre la constitución física de los animales como pudiera ser el manejo.

Con respecto a las variables descritas en el cuadro No. 12 la de Peso al Destete es en la única en que se observa una

diferencia importante, existiendo un decremento de 2.09 kilogramos en promedio en el segundo período con respecto al primero.

Dickerson (4) reporta un incremento de 1.20 kgs. en promedio al destete del primer al tercer año productivo (cuadro No. 13).

El resultado obtenido en el presente trabajo, inferior para el segundo período, pudo ser debido a que los cerdos fueron pastoreados antes del destete con poca disponibilidad de forraje al inicio del año, según se explica en el apartado material y métodos de este trabajo.

Analizando los resultados de los parámetros estudiados en el presente trabajo con respecto a lo obtenido por diversos autores que realizaron estudios en la misma raza y bajo condiciones de manejo aparentemente similares (cuadro No. 13), se observa lo siguiente:

En lo que respecta al parámetro prolificidad, Guerrero Cruz (7), en su trabajo de Chapa de Mota reporta resultados de 113.25% el primer ciclo productivo, 11.86% para el segundo, y 106.42% en un rebaño de introducción, se observa que todos estos resultados son inferiores a los nuestros para el primer período de 118.33%, pero superiores al obtenido en el presente trabajo para el segundo período 109.09, con excepción del rebaño de introducción de Guerrero Cruz, donde el resultado es inferior.

En el trabajo realizado por Gutiérrez Aguila (8), en Huehuetoca, Estado de México y bajo condiciones similares de manejo, se reporta un resultado porcentual de 126.77% para la prolificidad. A su vez Elizalde (5), reporta un resultado de 136.82% en su trabajo de Chapa de Mota, ambos son superiores a lo obtenido en el presente trabajo para los dos ciclos productivos.

En Estados Unidos, Dickerson (4), menciona resultados de 103.00 y 161% para el primer y tercer año respectivamente,

resultados que son inferiores a los nuestros para el primer caso y marcadamente superiores para el segundo.

No siendo comparables por tratarse de períodos distintos en cuanto a la edad de los animales.

En cuanto al parámetro Fertilidad, se observan diferentes resultados: Guerrero Cruz (7) reporta resultados inferiores en todos los casos de su estudio, siendo 63.03 y 60.20% para el primer y segundo período respectivamente y 71.47% para su rebaño de introducción. Gutiérrez Agulla (8), reporta 80.99% de Fertilidad en su trabajo que es ligeramente superior al nuestro en el primer período pero inferior al segundo resultado obtenido en este trabajo, resultados similares obtuvieron Elizalde (5), y Leonel (10), ambos autores mencionan resultados de Fertilidad de 83.57 y 85.00% respectivamente.

En Estados Unidos, Dickerson (4), reporta resultados de 72.00 y 84.00% para el primer y tercer año respectivamente. Siendo el primer resultado inferior a los nuestros y el segundo sólo superior a nuestro primer período, sin embargo, se observa similitud en cuanto al incremento en la Fertilidad del rebaño, de un período a otro en ambos trabajos, con la observación de que el segundo resultado de Dickerson es evaluado al tercer año.

Los resultados de Viabilidad de los corderos en este trabajo de 97.18 y 95.90% son aún inferiores a lo obtenido en Estados Unidos, Dickerson (4), reporta 100.00% de viabilidad en el primer y tercer período, igual resultado obtuvo Guerrero Cruz (7) en Chapa de Mota en su primer ciclo, sin embargo la misma autora reporta 89.39 y 86.57% de viabilidad en el segundo período y rebano de introducción respectivamente.

Ambos resultados son inferiores a los nuestros, así como los reportados por Gutiérrez Aguila (8), de 93.49% en Huehuetoca, Estado de México con un manejo similar del rebano al realizado por nosotros.

El Porcentaje de Destete obtenido en el presente trabajo de 93.66 y 93.44% es inferior al 100.00% que reporta Guerrero Cruz (7), para su primer período, pero superior a lo reportado por Gutiérrez Aguila (8), de 82.64% y a lo reportado por Dickerson (4) en Estados Unidos de 60.00 y 70.00% en sus dos períodos estudiados.

Cabe destacar aquí que los valores obtenidos tanto en viabilidad de los corderos, como en el porcentaje de destete, son demostrativos de que mediante cuidados específicos y un manejo sistemático del rebano y especialmente durante el período de lactancia se puede asegurar una mayor sobrevivencia.

cia de los corderos nacidos, ya que si bien, el autor antes mencionado obtuvo un 100.00% de viabilidad de los corderos a los 15 días de nacidos, se observa un sensible decremento en el porcentaje de corderos destetados, no así en el caso del trabajo de Guerrero Cruz (7), quien logró destetar el 100% de los corderos nacidos en su primer período según su reporte.

La eficiencia reproductiva del rebaño obtenida en los dos períodos fue de 89.86 y 92.66%, resultados que son superiores a los reportados por Guerrero Cruz (7) y Gutiérrez Aguila (8) en Chapa de Mota y Huehuetoca Estado de México, bajo similares condiciones de manejo del rebaño, ambos autores reportan a su vez 71.21 y 86.19% respectivamente, lo anterior es indicativo de que mediante un adecuado manejo en el rebaño en sus diferentes fases de producción se pueden obtener resultados satisfactorios en nuestro medio.

El promedio de peso al nacimiento que se observó en los dos períodos fue de 3.880 y 3.914 kg. respectivamente, tales promedios son ligeramente inferiores al obtenido por Gutiérrez Aguila (8), en Huehuetoca de 3.950 kg., así como a los obtenidos por Dickerson (4) en Estados Unidos, quien reporta 5.000 y 4.400 kg. en sus dos períodos estudiados, Huerta M.N. (10), en México, reporta sin embargo un promedio inferior al nuestro, 3.480 kg.

Los anteriores promedios obtenidos en nuestro país pudieran ser aún mejorados para la raza Suffolk, incrementando la eficiencia en todas las eventos productivos de las diferentes explotaciones, sin descuidar el aspecto económico de las mismas.

Los promedios obtenidos en el peso al destete, 22.55 y 20.46 kg. son inferiores aún a lo obtenido en Estados Unidos, Dickerson (4) en el reporte de sus dos períodos estudiados menciona un promedio de peso al destete de 25.00 y 26.20 kg.

En México Gutiérrez Aguila, reporta un promedio de 24.60 Kg. al destete, que es superior al obtenido por nosotros.

En cuanto a la Ganancia diaria de peso, se obtuvieron los siguientes valores: 207 y 183 gr. en ambos períodos estudiados en el presente trabajo, dichos resultados son superiores a los obtenidos en Chapa de Mata por Guerrero Cruz (7), quien reporta una ganancia diaria de peso de 174 gr. para cada uno de sus períodos estudiados, Gutiérrez Aguila (8), obtuvo una ganancia diaria de peso de 221 gr., que es superior a lo obtenido por nosotros, dicho autor, en su trabajo hace referencia a lo obtenido por Sidwell y Miller en Estados Unidos de 291 gr. como ganancia diaria de peso y hace énfasis en que lo obtenido en México se ve influenciado --

por el alto costo de los nutrientes, comparativamente con los valores nutricionales aportados en explotaciones de Estados Unidos, por lo que se hace necesario seguir estudiando en detalle el costo-producción, como una alternativa para la mejoría del ganado Suffolk en México.

Se observó un porcentaje de mortandad a los 15 días de 2.02 y 4.10% en ambos períodos respectivamente que es inferior al consignado en el reporte de Gutiérrez Aguila (8), en el mismo período. El porcentaje de mortandad obtenido por nosotros hasta el destete fue de 6.34 y 6.56% en ambos períodos (cuadro No. 13), que es inferior al obtenido por Gutiérrez en Huehuetoca de 17.35% en el mismo período.

Los valores obtenidos pueden ser indicativos de que mediante prácticas sistemáticas sobre todo en la época de nacimientos y durante los primeros días de la lactancia, se pueden lograr resultados satisfactorios, que repercutirán en la eficiencia productiva de la explotación.

VII. CONCLUSIONES

- 1) Analizando los dos períodos productivos estudiados en el presente trabajo, se observaron resultados significativos en lo que respecta a Fertilidad y Prolificidad, donde se obtuvo un incremento del primero al segundo período para la fertilidad. El resultado del primer período con respecto al segundo para la prolificidad, fue mayor.
- 2) No se observaron cambios significativos de un período a otro para la viabilidad de los corderos, porcentaje de destete, y eficiencia reproductiva del rebaño.
- 3) Se observó que el peso al destete tuvo un decremento -- significativo del segundo período con respecto al primero de 2.09 kilogramos. No se detectaron cambios significativos de un período a otro para el peso al nacimiento y peso a los 45 días.
- 4) La ganancia diaria de peso de los corderos hasta el destete fue superior en el primer período con respecto al segundo en .024 kg. promedio.

- 5) El porcentaje de mortandad de los corderos a los 15 -- días fue de 2.82 y 4.10% respectivamente para el pri - mer y segundo período. El mismo parámetro, observado hasta el destete fue de 6.34 y 8.56%.

VIII.- LITERATURA CITADA.

- 1.- ALONSO AGUERREBERE JUAN.- Sistemas de Cruzamiento modernos para la producción de corderos para abasto.- Memorias del curso de Actualización "Aspectos de Producción Ovina".-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.- UNAM.- México 1981.-
- 2.- BARRON URIBE CARLOS.- Producción ovina en el centro nacional para la enseñanza, investigación y extensión de la zootecnia (C.N.E.I.F.E.Z.).- Memorias del curso de actualización "Aspectos de Producción Ovina".- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.- UNAM.- México 1981.-
- 3.- COOPER MOC M. Y F.J. THOMAS.- Producción del cordero.- Editorial AEDOS.- Barcelona España 1978.-
- 4.- DICKERSON G.F. AND H.A. GLIMP.- Breed and age effects on Lamb Production of ewes.- Journal of Animal Science.- 40 (3) pp. 396-407.- 1975
- 5.- ELIZALDE DEL CASTILLO JORGE.- Inseminación Artificial en ovinos.- Centro Nacional de Fomento Ovino S.A.R.H. Chapa de Moctá, Edo. de México.- 1981.-
- 6.- GALINA MIGUEL A.- Diagnóstico y perspectiva de la producción ovina en México.- Primer encuentro nacional sobre producción de ovinos y caprinos.- IES Cuautitlán.- UNAM. SARH Memorias.- México 1981.-
- 7.- GUERRERO CRUZ MARIA.- Evaluación en la eficiencia reproductiva en el rebaño Suffolk del Centro Nacional de Fomento Ovino en Chapa de Moctá Edo. de México.- SARH.- Tesis Profesional.- F.E.S.C. UNAM.- México 1982.-
- 8.- GUTIERREZ AGUILAR JOAQUIN G.- Evaluación de la eficiencia productiva de un rebaño Suffolk en Huehuetoca Edo. de México, 1980 a 1981.- Tesis Profesional.- F.E.S.C. UNAM.- México 1982.-
- 9.- HOBENBOKEN A. WILLIAM, W.H. KENNICK AND BOGAT.- Genetic en vironmental and interaction effects in sheep.- Journal of Animal Science.- 42 (2) pp. 308-316 1976.-
- 10.- HUERTA M.N.- Evaluación de la eficiencia productiva del rebaño ovino del centro nacional de enseñanza investigación y extensión de la zootecnia (CNEIEZ).- Tesis Profesional.- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.- UNAM.- México 1979.-
- 11.- ISAAK GONZALEZ SERGIO.- Resultado de un empadre primavera-verano en ovinos de la zona del Ajusco.- Tesis Profesional.- Facultad de Medicina Veterinaria Y Zootecnia.- UNAM.- México 1980.-

- 12.- ITURBE RAMIREZ JORGE.- Ganancia de peso de corderos producto de la inseminación artificial de hembras criollas con semen de machos de la raza Suffolk y Pooled Dorset en la zona del Ajusco.- Tesis Profesional.- UNAM.- México 1979.-
- 13.- MARTINEZ R. LEONEL.- Mancebo de ovinos.- Primer encuentro nacional sobre producción de ovinos y caprinos.- FES Cuautitlán.- SARH.- Memorias de ovinos.- UNAM.- México - 1981.-
- 14.- McDONALD L.E.-Reproducción y Endocrinología Veterinaria. Ed. Interamericana.- 2a. Edición.- México 1975.-
- 15.- MENDOZA ESQUIVEL CALDINO.- Evaluación de la eficiencia productiva de tres explotaciones ovinas en la zona del Ajusco D.F.- Tesis Profesional.- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.- UNAM.- México 1977.-
- 16.- MURRAY R. SPIEGEL.- Teoría y problemas de estadística.- Mc. Graw-Hill Ediciones.- México 1982.-
- 17.- PEREZ INCLAN ANTONIO.- Situación actual de la ovicultura en México.- Memorias del curso de actualización " Aspectos de Producción ovina " Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.- UNAM.- México 1981.-
- 18.- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO.- Jilotepec.- Gobierno del Edo. de México.- Secretaría de Programación y -- Presupuesto 1983-
- 19.- ROSALES TORRES ANA M. Aspectos reproductivos de los ovinos en México.- Primer encuentro nacional sobre producción de ovinos y caprinos.- FESC.- UNAM.- SARH.- Memorias de ovinos.- México 1981.-
- 20.- RUIZ GARSZINOWICZ HECTOR A.- Evaluación de los sistemas de producción ovina con las razas actuales en relación al medio ambiente en las zonas montañosas que rodean al valle de México.- Tesis Profesional.- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.- UNAM.- México 1981.-
- 21.- SALAS JUAN J.- Explotación de ovinos para cría a nivel comercial.- Primer encuentro nacional sobre producción de ovinos y caprinos.- Memorias de ovinos.- FESC.- UNAM.- SARH.- México 1981.-
- 22.- SIMMONS PAULA.- Raising sheep the modern way.- Garden -- Way publishings.- U.S.A. 1986.-
- 23.- VELASCO DIAZ ALVARO G.- Proyecto para la creación de un centro de producción ovina de pie de cría y engorda en el municipio de Zempoala Edo. de Hidalgo.- Tesis Profesional.- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.- UNAM.- México 1979.-

24.- VELAZQUEZ ORDÓÑEZ GUSTAVO.- Diagnóstico de la Ganadería y proyección de los pequeños rumiantes en el Edo. de México.- Primer encuentro nacional de ovinos y caprinos.- Memorias de ovinos.- FESC.- UNAM.- SAPHU.- México 1981.-