



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES - CUAUTITLAN**

**SECRETARIA DE EDUCACION
PROFESIONALES Y DE GRADO**

**EVALUACION DE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA
DE UN REBAÑO SUFFOLK EN HUEHUETOCA,
ESTADO DE MEXICO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
JOAQUIN GUADALUPE GUTIERREZ AGUILA

ASESOR:
PhD. M. V. Z MIGUEL A. GALINA HIDALGO

MEXICO, D. F.

JUNIO 1962



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION	1
OBJETIVO	6
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	23
DISCUSION	29
CONCLUSIONES	34
RESUMEN	36
BIBLIOGRAFIA	37

INTRODUCCION

El papel primordial de la ganadería y del sector agropecuario para el desarrollo de nuestro país, es a través de la producción de alimentos, generación de empleos y ahorro, materias primas para el sector industrial y obtención de divisas (9) . Desafortunadamente y a pesar de su importancia la ovinocultura, ha sufrido una disminución en sus efectivos, desde 1910 hasta la fecha (2, 16) encontrándose en México una baja durante los últimos años a un ritmo de 1.1 % , lo cual contrasta con el crecimiento demográfico de 3.5 % anual (8) , que se encuentra entre los más altos del mundo (24) . Esta situación ha provocado un aumento de importaciones de productos ovinos y principalmente de lana y carne, con el objetivo de satisfacer la demanda nacional (24) . Otros investigadores realizaron un estudio sobre la evolución de la ganadería ovina desde 1940 a 1976, en nuestro país registrándose una tasa de disminución de la población ovina en la década de 1960 a 1970 del 0.53 % anual, habiéndose demostrado que en México existen los recursos para desarrollar la ganadería ovina extensiva (14) . Este mismo grupo de investigación ha analizado ampliamente la situación ovina que prevalece en nuestro país, comparándolo a su vez con la población ganadera de

de México por especies tomándose como base los censos ganaderos de la S.A.R.H. (16). Otro grupo de investigación señala que es la falta de tecnología adecuada en las explotaciones de esta especie, la que aunada a factores políticos, económicos y sociales han frenado su desarrollo, pese a que el ovino posee ciertas características que lo colocan en posición ventajosa sobre otras especies domésticas, en situaciones determinadas, como son, su capacidad de utilizar pastizales pobres, su adaptabilidad, 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 rumiante (7, 15, 24). Según estudios realizados previamente, se ha considerado que la ovino cultura no es una práctica redituable y es, a veces hasta denigrante socialmente en ciertos niveles de nuestra población, debido a esto se destinan pocos recursos para servicios técnicos y financieros a los ganaderos explotadores de esta especie (7, 8). Debido a esto, la administración agropecuaria decidió fomentar ésta actividad por medio de programas específicos de cría y disseminación del ovino mediante la producción de animales en centros de fomento (12). Este programa se inició mediante la implementación de centros regionales de desarrollo ovino, apoyados por fideicomisos y créditos de avío para la ovinocultura den

-tro de un programa proyectado por la S.A.R.H. (12). Previamente se había señalado que hay por lo menos, dos alternativas para impulsar la producción ovina; a) mejorando la productividad de las explotaciones actualmente existentes mediante la introducción de tecnología adecuada al medio, y b) promoviendo la expansión de la cría de los ovinos en zonas no delicadas actualmente a esta actividad y que fueran propicias para la misma (24) . Al analizar la importancia que se le dá a cada una de las especies ganaderas en el desarrollo agroeconómico nacional, otros investigadores observaron una deficiencia en el número y calidad de profesionistas especializados, por lo cual se inició un programa de formación de personal técnico en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (7). Dentro de la justificación técnica del mencionado programa se presentó una evaluación del estado de producción ovina en México con un análisis de problemas y perspectivas (7). Estos trabajos coincidieron en demostrar la disminución del rebaño ovino nacional con pérdidas de efectivos y aumento de importaciones en este sector agropecuario diseñando nuevas estrategias de desarrollo ovino (7).

No obstante estas observaciones, ha sido demostrado que no todos los países tienen el mismo clima ideal para la explotación del ganado ovino, que es por esto, que en algunos países exista

una población ovina reducida (11). Dichos investigadores concluyeron que las condiciones se vuelven impropias para la explotación ovina en las regiones ecuatorial y sub-árticas, siendo el clima templado, el más apropiado para su desarrollo, que desde luego se encuentra presente en gran parte del territorio nacional (11). Así mismo ha sido también demostrado que en México las variaciones estacionales en la cantidad de luz diaria, no son tan pronunciadas, como en otros países; debido a su latitud geográfica y este fenómeno da como resultado que las ovejas criollas, presenten una actitud reproductiva tan amplia observada en el campo, a lo largo del año, representando un potencial reproductivo, pues permitiría aumentar la frecuencia de las pariciones con modelos propios, sin sujetarse a aquellos empleados en países más septentrionales, donde uno de los principales problemas han sido el anestro fisiológico estacional (24).

Para frenar la situación decreciente de la ganadería ovina en México es necesario investigar con detalle el estado que guarda la ganadería en diferentes condiciones de explotación. Con este objeto han desarrollado diferentes modelos tecnológicos de registros de producción en otros países que podrían ser adaptados al agronacional (20, 21). Previamente en México y en ganado Suffolk con el propósito de medir el comportamiento produc

-tivo se aplicaron dichos modelos de captación de información de los ovinos de esa raza, en el Centro Nacional de Fomento Ovino de Chapa de Mota, donde se diseñó un programa computalizado de evaluación del rebaño, tomando en cuenta una serie de ajustes técnicos del manejo de la información sobre nutrición, genética, reproducción, sanidad animal y manejo zootécnico para la interpretación correcta de la información generada. Este trabajo aportó información que sería necesario comparar mediante estudios similares en otras explotaciones (9).

Con el objeto de valorar previos comportamientos productivos del ovino Suffolk en México, se diseñó el presente trabajo.

OBJETIVO

Con el propósito de medir el comportamiento productivo de un rebaño Suffolk en una explotación privada, se diseñó el presente trabajo: La investigación se realizó en Rancho Nuevo, Estado de México, tomándose como base un sistema preestablecido de captación de información de producción, que servirán para continuar los programas de selección. En condiciones de una explotación semiestabulada con la aplicación de una corrección, técnica sobre nutrición, genética, reproducción, sanidad animal y manejo zootécnico, para poder compararse con otros trabajos similares.

MATERIAL Y METODOS

El estudio de campo, se llevó a cabo entre Agosto de 1980 y Noviembre de 1981, consistió en obtener información de los parámetros productivos del rebaño ovino de la raza Suffolk, de la explotación Rancho Nuevo, perteneciente al Ing. Juan José Salas Lofte.

Area de Estudio

Dicha explotación se encuentra localizada en el Municipio de Huehuetoca, situada en el Km. 6 1/2 de la carretera Huehuetoca-Paxco en el Estado de México, en el parte Sur del Estado. Geográficamente se encuentra entre las coordenadas 19°33' de latitud Norte y 99°11' de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich (5).

Características ecológicas.- Hipsometría (altitud media) de 2350 metros sobre el nivel del mar (5).

Precipitación pluvial.- La zona tiene una precipitación media de 600 mm., anuales (4).

Clima.- De temperie húmeda de bosque, la lluvia es periódica

-ca y el invierno es seco, durante el mes más seco de verano las lluvias son diez veces o más altas que en el mes más seco.

Temperatura.- Las temperaturas registradas son una media de 14.4°C máxima extrema de 25.5°C, mínima extrema de 5.5°C los vientos dominantes son al Norte (4).

Suelo.- El tipo predominante en esta zona es arcilloso_arenoso; hasta suelo tepetatosos.

La superficie con la que cuenta el Rancho es de 292 Has.El objetivo principal de esta explotación es producir animales hembras y machos para pie de cría de la raza Suffolk.

Esta explotación trabaja con esta raza por las siguientes características :

- I.- Los sementales Suffolk se cruzan con muy buen resultado con otras razas para mandar al mercado corderos de alta calidad.
- II.- Las hembras paren facilmente y son buenas madres, con gran cantidad de leche.
- III.- Las hembras son muy productivas, con un buen manejo se obtienen cuates y hasta triples.
- IV.- Los corderos tienen alta ganancia diaria.
- V.- La raza Suffolk es facilmente adaptable a cualquier área donde haya explotaciones de borregos (18).

El rebaño original fué importado de la zana Norte de Estados Unidos (Dakota, Kansas, Missouri, Nebraska), en el año de 1975, también se utilizaron para los inicios de esta explotación 250 criollas aunadas a las 250 importadas, las cuáles se cruzaron con sementales se trabajó con 442 hembras; divididas en dos grupos, un primer grupo de 351 hembras de segundo parto, y un segundo de 91 hembras primaras con 12 sementales en un empadre que se inició en Agosto de 1980.

Empadre

El empadre con que se inició la presente investigación se llevó a cabo a partir del 18 de Agosto al 18 de Septiembre de 1980, antes de someter a las borregas a el ovino, se utilizó en ellas el método de sobrealimentación basado exclusivamente en una dieta rica en proteínas. Esta se realiza 3 semanas antes del empadre. Para la detección de las hembras cubiertas se utilizó un peto marcador. La selección de hembras por semental depende de la habilidad reproductiva y de calidad del macho que se lleva al empadre, tomando un promedio de 25 a 50 hembras por cada uno de ellos.

Nacimiento

Empezando los partos, la primera maniobra a seguir es que los corderos recién nacidos mamen calosos dentro de los 15 - 20

minutos después de su nacimiento, posteriormente, se pesan y se les abre una tarjeta de registro individual, en donde se anotan los siguientes datos :

- Fecha de nacimiento
- Tipo de nacimiento
- Número de madre
- Número de padre
- Número de arete y de registro del mismo
- Sexo
- Peso a la semana
- Peso al destete
- Tipo de destete

Entre los 2 - 3 primeros días de edad se identificaron por medio de un arete de plástico y se realizó el corte de cola, posteriormente se les suministran vitaminas por vía oral (ADE)*. Los corderos permanecen con su madre en los parideros durante 7 días.

Posteriormente se forman grupos de 20 - 30 hembras con sus corderos. En estos grupos los corderos se alimentan a libre acceso con un concentrado de 16 % de proteína por un lapso no ma

* Vigantol 1 ml., por cordero.

-yor de un mes. Posteriormente se llevan a pastorear en rebaños de 50 - 100 hembras con sus respectivas crías, en praderas de pasto Boutelova Bracilis (navajilla) y Boutelova Curtipendula (banderita), el pastoreo se realiza durante 8 horas, posteriormente se les regresa al corral donde se les alimenta con 50% de concentrado y 50 % de forraje a libre acceso. Los corderos se pesaron a los 15 días, posteriormente al destete que se hizo en un promedio de 24.5 kg., de peso, se continuó pesando cada mes, la edad promedio al destete fué aproximadamente a los 90 días de edad.

Análisis Informativo

En este trabajo se incluye la información obtenida del 18 de Agosto de 1980 hasta el 30 de Noviembre de 1981, de las hembras puestas en empadre y de las crías de las mismas.

Los parámetros evaluados fueron medidos de acuerdo a el criterio establecido anteriormente por Sidwell y Miller, (20, 21, 22).

A. Reproducción.

$$I. \text{ Fertilidad} = \frac{\# \text{ de hembras que parieron}}{\# \text{ de hembras puestas al empadre}} \times 100$$

Corresponde al número de hembras paridas del total del rebaño expuesto al macho.

$$\text{II. Prolificidad} = \frac{\# \text{ de animales nacidos}}{\# \text{ de hembras paridas}} \times 100$$

Es el total de animales nacidos o producidos por las hembras que parieron, multiplicándose este resultado por 100. Por medio de este parámetro se registró a los corderos nacidos por hembra, tipo de parto (único o múltiple).

$$\text{III. Viabilidad} = \frac{\# \text{ de animales vivos a los 15 días}}{\# \text{ de animales nacidos}} \times 100$$

Nos indica el número de animales que continúan a los 15 días del total de los animales nacidos. Este parámetro se midió mediante la división del número de corderos vivos y los que continúan vivos a los 15 días.

$$\text{IV. Porcentaje de destete} = \frac{\# \text{ de corderos destetados}}{\# \text{ de corderos nacidos}} \times 100$$

Esta evaluación permite conocer el número de animales que llegaron al destete del total de animales paridos, es decir, los corderos que vivieron todo el tiempo que permanecieron con su madre. Para evaluar este parámetro se pesó a los corderos en la fecha de destete que fue aproximadamente a los 3 meses.

V. Edad del animal al primer apareamiento.

Este parámetro indica la fecha en la cuál el animal quedó

gestante en su primer empadre.

VI. Eficiencia Reproductiva del Rebaño (E.R.R.)

$$E.R. = \frac{\# \text{ de corderos destetados}}{\# \text{ de animales puestos en el empadre}} \times 100$$

Del total de hembras puestas en el empadre, se obtiene el número de corderos vivos en el momento de ser destetados . Para poder obtener un alto porcentaje en este parámetro se seleccionaron a las ovejas que destetaron mayor número de parámetro se seleccionaron a las ovejas que obtengan mayor peso en kilogramos.

La utilización de este parámetro es necesario para el análisis del manejo reproductivo del rebaño y la calidad de los animales que han sido seleccionados para llevar a cabo los objetivos de las diferentes explotaciones como son : la producción de carne y lana o ambas cosas.

B. Ganancia Diaria de Peso (G. D. P.)

$$G.D.P. = \frac{\text{Peso A X dfa} - \text{peso al nacer}}{\text{Número de días de crianza}} = \text{grs/dfa.}$$

Este valor se obtuvo pesando a los corderos al nacimiento y posteriormente cada 15 días. Se calcula la diferencia entre el peso obtenido en el tiempo elegido y el peso al nacimiento ,

dividido entre el número de días de crianza.

Para este parámetro se tomaron en cuenta los siguientes factores (solamente en animales después del destete) .

- a) Tipo de dieta evaluada en proteína, energía digestible y materia seca.
- b) Utilización de suplementos alimenticios incluyendo régimen de semiestabulación.

La alimentación de los corderos de la etapa del nacimiento al destete está dada por leche materna, pastoreo a libre acceso y un promedio de concentrado* de 50 gramos, con un contenido de proteína del 16%.

Alimentación de las madres e hijos en la etapa de lactancia, que es dividida entre :

- a) Paridero que es de 7 días, donde se les alimenta con forraje seco (avena o alfalfa) 1800 gr., y para completar 2.5 Kg., de alimento se les da concentrado* en una cantidad de 700 gr.
- b) Los animales son cambiados a corrales durante los 35 días siguientes, dándoles en su dieta concentrado * 450 gr., forraje seco (alfalfa y/o avena) 1550 gr. En

* Es preparado en la explotación, teniendo un 70% de maíz 30% de soya o harinolina, minerales y antibióticos adicionales.

los últimos días salen a pastorear.

- c) Posteriormente el manejo incluye que los animales salgan a pastorear durante ocho horas diarias, complementando la alimentación, con concentrado* 250 gr., forraje seco (avena o alfalfa) 500 grs., esta alimentación corresponde a los 42 días siguientes.

En el mantenimiento la dieta que incluye los 118 días siguientes está basada en concentrado* 150 gr., forraje seco 550 gr., (avena o alfalfa), y pastoreo a libre acceso. En la alimentación estas cantidades son evaluadas con respecto al peso de las hembras que fluctúa entre 40 a 70 Kg., en promedio.

La práctica del flushing se lleva a cabo a las tres semanas antes del emparejo (durante 21 días antes). Dándoles en la dieta concentrado* 500 gr., forraje seco 550 gr., y pastoreo a libre acceso.

En las dos terceras partes de la gestación se les alimenta con concentrado* 200 gr., forraje seco (avena 550 gr., y pastoreo a libre acceso. Durante el último tercio de gestación se les alimentó concentrado* 350 gr., forraje seco (avena) 500 gr., y pastoreo a libre acceso.

* Es preparado en la explotación, teniendo un 70% de maíz, 30% de soya o harinolina, minerales y antibióticos adicionales.

Las primaras en desarrollo se les alimentó con forraje seco 550 gr., concentrado* 150 gr., y pastoreo a libre acceso.

El rebaño pastoreó un promedio de 8 horas diariamente en praderas mixtas inducidas, sembradas con pastos Boutelova Gracilis (Navajita) Boutelova Curtipendula (Banderita).

Esta dieta fué elaborada en relación a los porcentajes ya preestablecidos de proteína cruda, energía digestible y materia seca. Tomando estos requerimientos en base al mantenimiento, método de flushing, gestación y lactancia, por medio de pruebas bromatológicas realizadas sobre el tipo de dieta basada en concentrado, forraje seco y pastoreo en las etapas ya mencionadas, (como se observa en los cuadros 1, 2 y 3).

C. Sanidad.

Se tomó el programa ya preestablecido en esta explotación, por medio de un calendario; como a continuación se prescribe :
Julio - Agosto: Hembras; desparasitación contra parásitos gastrointestinales*, vacunación con bacteriana triple **.

Septiembre: No se realiza ningún manejo sanitario.

* Ripercol 3 ml., Vermigún 1 ml., oral, Neguvón según el peso del animal 1.5 a 2.5 ml., IM. Su uso es combinado según las fechas señaladas en el calendario.

** Bacterina triple concentrada 2.5 ml./animal IM. Inmunización contra paste-relosis, carbón sintomático y edema maligno.

CARACTERISTICAS BROMATOLOGICAS DE AVENA, CONCENTRADO Y ALFALFA .

AVENA

Cuadro N°1

CONSTITUYENTE	BASE HUMEDA %	BASE SECA %
Materia seca	92.2	100
Humedad	7.8	0
Proteína Cruda	9.20	9.97
Extracto Etéreo	7.19	7.80
Extracto Libre N.	42.57	46.18
Fibra	26.65	28.91
Cenizas	6.59	7.14
T.N.D.	44.31	48.71
Energía Digestible	1.94 Mca./Kg	2.14 Mcal/kg
Energía Metabolizable	1.59 Mca./Kg	1.75 Mca./Kg

CONCENTRADO *

Cuadro N° 2

CONSTITUYENTE	BASE HUMEDA %	BASE SECA %
Materia seca	89.6	100
Humedad	10.4	0
Proteína Cruda	10.16	11.33
Extracto Etéreo	6.85	7.65
Extracto Libre N.	32.99	36.83
Fibra	28.85	32.21
Cenizas	10.74	11.98
T.N.D.	65.61	73.24
Energía Digestible	2.88 Mcal./Kg	3.22 Mcal/Kg
Energía Metabolizable	2.36 Mcal./Kg	2.64 Mcal/Kg

* Es preparado en la explotación, teniendo un 70% de maíz, 30% de soya o o harinolina, minerales y antibióticos adicionales.

ALFALFA ACHICALADA

Cuadro N°3

CONSTITUYENTE	BASE HUMEDA %	BASE SECA %
Materia seca	93.02	100
Humeda	6.97	0
Proteína Cruda	12.68	13.20
Extracto Etéreo	7.95	8.55
Extracto Libre N.	38.89	41.80
Fibra	22.25	23.93
Cenizas	11.63	12.53
T.N.D.	51.16	55.0
Energía Digestible	2.55 Mcal/Kg	2.42 Mcal/Kg
Energía Metabolizable	2.09 Mcal/Kg	1.98 Mcal/Kg

- Octubre:** Desparasitación contra fasciola***, vacunar si existe problema.
- Noviembre:** Desparasitar contra parásitos gastrointestinales, vacunar hembras contra clostridium tipo C y D, se repite a los quince días. Suministrar vitaminas E y Selenio**** por vía IM.
- Enero:** Recién nacidos, son inyectados con Vitamina E y Selenio****.
- Febrero:** Vacunar contra Clostridium tipo C y D a los corderos de 30 días y repetir a los quince días. Vacunar contra Pasterella a los corderos de 30 días.
- Marzo:** Desparasitar corderos contra parásitos gastrointestinales*. Vacunar contra Clostridium tipo D antes del destete. Suministrar vitamina E y Selenio**** si es necesario.
- Abril, Mayo, Junio:** Desparasitar hembras hembras contra fasciola ***** antes de pastorearlas. Baño garrapaticida *****.

* Riperool 3 ml., IM, Vermigún 1 ml., oral, Neguvón según el peso del animal 1.5 a 2.5 ml., IM. Su uso es combinado según la fecha señalada en el calendario.

*** Valvasen 6 ml., aproximadamente IM.

**** Producto americano 4 ml., aproximadamente IM.

*****Asuntol 1:1000 Lt.

D. Manejo.

Julio Agosto: Hembras; suministro de Flushing, basado exclusivamente en una alimentación rica en proteínas.

Machos; checar tamaño testicular, exámen general de condición física, uso de arnés marcador, incremento de alimento si es necesario.

Septiembre: Mantener en condición al rebaño, checar a las hembras que resistan la monta.

Octubre: Separar a los sementales o cambiarlos con las corderas.

Noviembre: Mantener en condiciones al rebaño. Siguiendo con el manejo ya preestablecido. Trasquila de la segunda mitad del rebaño.

Diciembre: Mejorar la alimentación a las hembras preñadas, desinfectar parideros.

Enero: Hembras: checar regularmente a las hembras, ayudar a las hembras con dificultad al parto, revisar tetas, que salga calostro.

Corderos: cortar ombligo y desinfectar, corte de cola, según la secuencia de los nacimientos.

Febrero: Seguir con las actividades antes descritas, como

son: conservar los parideros limpios, checar regularmente las ubres de las hembras, dar un suplemento a las hembras lactantes.

Marzo : Preparar a las hembras para el destete, destetar corderos de 90 días aproximadamente, partos de las añeras, es necesario mas atención y se sigue el mismo programa de las hembras adultas.

Abril, Mayo : Darles mezclas de sales minerales.

Junio : Trasquilar a la primera mitad del rebaño.

RESULTADOS

A. Reproducción.

En el empadre realizado de Agosto a Septiembre de 1980 se utilizaron 442 hembras y 12 sementales, con los resultados expresados en el cuadro N°4.

PARAMETROS PRODUCTIVOS OBTENIDOS EN EL CICLO 1980 - 1981

Cuadro N°4

I. FERTILIDAD	$\frac{358}{442}$	=	80.99%.
II. PROLIFICIDAD	$\frac{461}{358}$	=	128.77%.
III. VIABILIDAD (a los 15 días)	$\frac{431}{461}$	=	93.49%.
IV. % DESTETE	$\frac{381}{461}$	=	82.64%.
V. EDAD AL 1er. EMPADRE		=	9 MESES
VI. E.R.R.	$\frac{381}{442}$	=	86.19%.

Como se observa en el cuadro N°4, el número de partos obtenidos en el empadre llevado a cabo, de Agosto a Septiembre de 1980, fué de 358 de las 442 hembras expuestas al macho, lo que nos dió una fertilidad de 80.99%. Los partos se presentaron a partir de Enero a Marzo, presentándose la mayor incidencia en los meses de Enero y Febrero. Encontrándose el 80% de los partos en los meses ya citados, de acuerdo con el empadre efectuado en la explotación.

La edad promedio de las hembras al empadre, en el caso de las adultas fluctúan entre 3 - 8 años, y el de las primaras de 9 - 10 meses, y el peso promedio registrado fué de 60 Kg., respectivamente.

La prolificidad obtenida en este hato fué de 128.77 %, con un porcentaje de corderos únicos de 62.48 %, y un porcentaje de parto gemelar de 37.15 %, con un peso promedio de corderos únicos de 4.5 Kg., al nacimiento, y el de corderos gemelos de 3.4 Kg., al parto, observándose una diferencia entre ellos de 1.1 kg.

La Viabilidad de los corderos a los 15 días fué de 93.49%, con un porcentaje de mortalidad del 6.51 %.

El peso promedio de destete de los corderos en general fué de 24.6 Kg., alcanzándose este peso en 3 meses aproximadamente.

La edad promedio de las corderas al primer empadre fué a

los 9 meses.

La Eficiencia Reproductiva del Rebaño, fué de 86.19% del ciclo productivo de 1980 - 1981.

Con respecto a la nutrición se obtuvieron los siguientes resultados basados en pruebas bromatológicas realizadas sobre la alimentación que estaba compuesta por concentrado, forraje seco y pastoreo a libre acceso. Tomando como referencia a Pope (17), a los requerimientos señalados por el consejo de Investigación Nacional comparativa a la de los Estados Unidos, con respecto a los resultados preestablecidos para la raza Suffolk :

Cuadro N°5

MANTENIMIENTO

Llevado en los 118 días para animales que van entre 40 - 70 Kg.

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal.)
NRC	89	1.0	1.6
R. Nuevo	108.4	.86	3.61

GESTACION

Llevada en las primeras 15 semanas de gestación.

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal.)
NRC	99	1.1	2.64
R. Nuevo	108	1.4	3.26

GESTACION

Llevada en las últimas 8 semanas de gestación.

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal.)
NRC	158	1.7	4.36
R. Nuevo	127.7	.86	4.23

METODO DE SOBREALIMENTACION (FLUSHING)

Realizado 3 semanas antes del empadre.

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal.)
R. Nuevo	143.08	1.7	4.47

LACTACION

Realizada los primeros 42 días

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal.)
NRC	158	1.7	4.36
R. Nuevo	180.59	1.6	4.2

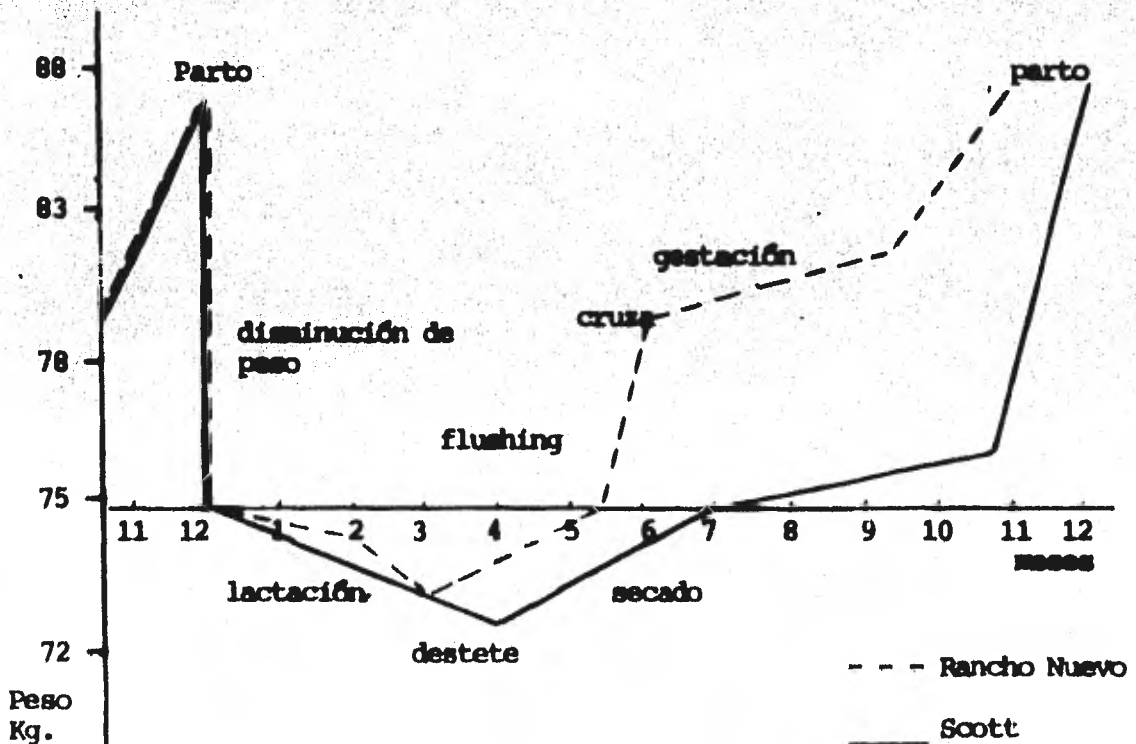
LACTACION

Realizada los últimos 46 días.

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal.)
NRC	218	2.1	5.98
R. Nuevo	152.5	.82	5.12

En la siguiente gráfica se puede observar las fases productivas de la oveja. En esta se ha ilustrado las prácticas realizadas en nuestro Centro experimental, comparativamente con los que resulta en los Estados Unidos, en la misma especie (19) , dándonos un destete a los 3 meses, que es menor a lo reportado por Scott (19) que es de 4 meses, y a su vez en nuestra explotación el peso al empadre es mayor que lo reportado por el mismo autor.

Gráfica N° 1



B. Ganancia Diaria de Peso

Las ganancias diarias de peso de los corderos del nacimiento al destete, fueron de 221 grs.

E. Producción de Lana

La producción de lana por cabeza fué de 2.5 Kg., obteniéndose un total de 1070.5 Kg., de todo el rebaño, en el año de 1981. Cabe aclarar que la trasquila en la explotación se efectúa 2 veces al año, en los meses de Abril y Julio, repartiendo el total de los animales en dos grupos; un grupo de 280 animales y otro de 262 animales respectivamente.

DISCUSION

Los resultados de la Fertilidad del presente trabajo, nos dieron un porcentaje del 80.99% en el empadre de Agosto del año de 1980, como se puede observar en el cuadro N°4, que comparativamente fué mayor que aquella señalada previamente para el ganado Suffolk en Estados Unidos que fué de un 70% (20). Así mismo se observó una fertilidad en un porcentaje mayor que la señalada por previas investigaciones en ovinos Suffolk en México (9). Estos resultados obtenidos en la presente investigación se deben probablemente a la sistematización intensiva y selección del manejo reproductivo del rebaño, aunado a un aporte adecuado de alimento (13. 15).

En lo que respecta a la prolificidad se observó un porcentaje del 128.77 %, siendo los partos únicos en una proporción de 7 a 3 a los de los gemelos. Estos resultados son aún menores a los resultados en Estados Unidos 156.9% (20, 22) pero por encima a los señalados para los ovinos Suffolk en México del 113.25% (9). Otras razas sin embargo, han demostrado mayor prolificidad como son; Tardhee, Columbia, Southdale y Hampshre (20, 21). Probablemente se deba a que siendo el porcentaje de fertilidad heredable solamente en un 15% (19), y no habiendo rea

-lizado un programa de selección exclusivo con este objeto, aun no se obtienen resultados comparables con aquellos obtenidos en otras condiciones. Sin embargo previas investigaciones han demostrado que conservando la habilidad de ganancia de peso del Suffolk, se puede mejorar la prolificidad mediante la introducción de sangre de ovinos Targhee, o Dorset (20). Los porcentajes obtenidos de partos únicos fueron de 62.84% para el sencillo y de 37.15% para el gemelar, observándose una diferencia no muy marcada por los anteriormente reportados por Huerta del 75% de partos únicos y de 25% en partos múltiples (12).

Sidwell y Miller (20), por su parte reportaron para los Estados Unidos un porcentaje para Viabilidad del 91% para la raza Suffolk, estos resultados fueron menores que el reportado por la presente investigación que es del 93.49%, sin embargo, previos estudios realizados en México (9), nos dan valores menores que los del presente trabajo, que son del 90.35% promedio de dicha explotación. Esto demuestra que ya existen en nuestro país adecuados manejos aunado a una alimentación balanceada, que han permitido obtener porcentajes arriba de lo señalado anteriormente para la raza,

En el trabajo experimental realizado por Guerrero (9) reporta, que la edad al apareamiento en las hembras es de 18 meses, en dicha explotación, comparada desfavorablemente con la alcanzada en nuestro centro experimental que es de 9 meses, que es a su vez lo que recomienda para la especie en otros países (20, 21). Este manejo nos permitirá disminuir la inversión en Mcal., por permitirnos un ahorro de un año de alimentación para las hembras (3.10).

Guerrero (9), señala en su investigación una Eficiencia Reproductiva del 71%, en ganado Suffolk que es menor a la observada en nuestro trabajo que fue del 86.19. Estas diferencias nos permiten suponer que mediante un adecuado programa de manejo, es posible obtener resultados comparables a los obtenidos por previos autores en otros países (20, 21).

Las ganancias de peso diarios de 221 grs., del nacimiento al destete, son menores para la raza Suffolk, comparadas con los reportados por Sidwell y Miller (21), que son de 291 grs., en los Estados Unidos y por encima a lo señalado para la misma raza en México de 174 grs., diarios en condiciones similares de explotación en Chapa de Mota en el Estado de México (9). Aún que estos valores son menores a los obtenidos en otros países. Dentro de la ovinocultura presente en nuestro país son represen

-tativos de lo que puede alcanzar una explotación en nuestras condiciones, debido a que la alimentación a la que están sometidos nuestros animales se ven afectados por el alto costo de la megacaloría en nuestro país (6, 9). Si observamos los requerimientos sugeridos para las diferentes fases del estado productivo en los ovinos (17), podremos observar (cuadro N°5) que no se llegó en nuestra explotación estudiada a las cantidades señaladas en Megacalorías y proteínas en lactación por este investigador, lo que probablemente repercute en la ganancia de peso de los corderos. Sin embargo, también se puede observar que en el período de mantenimiento y gestación se aportan cantidades mayores de energía y proteína que las señaladas (17), lo que a su vez técnicamente explicaría los altos porcentajes de fertilidad, pero también penaliza económicamente la explotación. Sería necesario valorar con detalle el costo-producción para encontrar las mejores alternativas para el ganado Suffolk en México. Paralelamente otros autores (1), señalan requerimientos muy por encima de los establecidos en el presente trabajo, sin embargo, y debido a los resultados obtenidos en la presente investigación, consideramos que estos están muy por encima de los necesarios para los ovinos Suffolk.

Así mismo se observó que con una alimentación y un manejo

adecuado, la producción de lana constituye una pequeña fuente de ingresos (9), aunque desafortunadamente, la calidad de la misma por estar clasificada como lana corta, castiga este producto en su precio a la venta. Sin ser ésta una razón para descalificar a la raza del mercado nacional en producción ovina.

CONCLUSIONES

- I. Con respecto a lo observado en el presente trabajo. Los parámetros productivos, de Fertilidad, Viabilidad están por encima de lo reportado en otros países, y así mismo más altos de los presentados por Guerrero en una explotación de tipo experimental en México en circunstancias similares a las de nuestra explotación con la misma raza. Así mismo con respecto a porcentaje al destete, edad al primer empadre y eficiencia reproductiva del rebaño, nuestros resultados son mejores que los reportados previamente en México. Concluyendo con esto, que realizando mejores épocas de apareamiento, selección de ovinos más prolíficos y acortamiento de la edad de las hembras al empadre. Se puede mejorar notablemente el rebaño.
- II. Por lo que respecta a la ganancia de peso de los corderos, es conveniente el mejorar los requerimientos nutritivos, sin incrementar los costos del alimento, por no ser redituable para la práctica de la ovinocultura, tratando de formar dietas que guarden los requerimientos necesarios para dicha práctica.

- III.- Los resultados obtenidos en Viabilidad y Eficiencia Reproductiva del rebaño nos indican que estos animales en general son exelentes madres.
- IV. De acuerdo a nuestros resultados obtenidos por lo que respecta a la lana, demostraron un rendimiento medio de esta raza.

RESUMEN

Con el objeto de evaluar la productividad de los ovinos bajo condiciones intensivas de explotación semiestabulada, se realizó un estudio en Huehuetoca en el Estado de México.

Este trabajo experimental nos encamina para continuar con los estudios ya realizados en ovinos, en lo que respecta a los parámetros productivos como son:

- I. Fertilidad
- II. Prolificidad
- III. Viabilidad
- IV. Porcentaje al destete
- V. Edad al primer empadre
- VI. Eficiencia productiva del rebaño.

Basándonos en resultados obtenidos en otros países, como en nuestro país, tomando en cuenta una serie de ajustes técnicos del manejo de la información sobre nutrición, genética, reproducción, sanidad animal y manejo zootécnico. Con la presente damos a conocer la situación en la que se encuentra la ganadería ovina en nuestro país. Esperando que continuen con la presente, para incrementar la ovinocultura en México.

BIBLIOGRAFIA

1. Arbiza, S. y De Lucas T. J. Encuesta de Producción de ovinos y caprinos en cuatro municipios del Estado de México y dos de Hidalgo. *Temas Selectos de Ovinos* # 4 (1980).
2. Arbiza, S. Estado actual de la producción animal en México. *Boletín Rumiantes KNEP-Cuautitlan. UNAM México* Vol.2 N°2 dic. 25-26. (1978).
3. Crampton, E.W. y Harris L.E. *Nutrición animal en México* Editorial Acribia. España (1974).
4. Dirección General de servicio Meteorológico Nacional. Departamento de Climatología de México. Tarjeta de resumen mensual y anual. S.A.R.H. (1974).
5. Dirección General de servicio Meteorológico Nacional. Departamento de Topografía Nacional. Catálogo registro S.A.R.H. (1978).
6. Ensminger, E.M. *Producción Ovina* . Editorial El Ateneo . Argentina. (1973).
7. Galina, H.M.A. Proyecto para la creación de la Maestría en Producción Animal (Ovinos y Caprinos) FES - Cuautitlan UNAM México. (1980).
8. Galina, H.M.A. Rojas O. y Hummel, J. Diagnostico y perspectivas de la producción ovina en México, Trabajo pre

sentado en el primer encuentro nacional sobre producción de ovinos y caprinos, Metepec, Estado de México. Memorias de Ovinos. FES-Cuautitlan UNAM México. 66-75(1981).

9. Gerrero, C.M. Evaluación de la eficiencia productiva del rebaño Suffolk del Centro Nacional de Fomento Ovino de Chapa de Mota S.A.R.H. de 1979 a 1981. Tesis profesional FES-Cuautitlan. UNAM México . (1982).
10. Hafez, E.S.E. Desarrollo y Nutrición animal. Univercidad del estado de Washington Pullman, Editorial Acribia Estados Unidos . (1972),
11. Hernandez, M.D. Situación de la ganadanaderia Mexicana en en ganado ovino con los países americanos. Tesis profesional Fac. Med. Vet. Zoot. UNAM. México. (1968).
12. Huerta M.N. Evaluación de la eficiencia productiva del rebaño ovino del Centro Nacional de Enseñanza, Investigación y Extención de Zootecnia, Fac. Med. Vet. Zoot . UNAM México. (1979).
13. Mc. Donald L.E. Reproducción y Endocrinología Veterinarias. Nueva Editorial Interamericana S.A, Segunda Edición Estados Unidos. (1978),
14. Moreno, R.A. Estudio económico zootecnico de la ovinocultura del poblado de Parras Tlalpan D,F, Fac, Med. Veterinaria y Zootecnia, UNAM. México (1979).

15. Morrison, F.B. Compendio de Alimentación del Ganado U.T.E.H.A. México. (1977).
16. Perez, I. Análisis Evolutivo de la Ganadería Ovina Nacional de 1940 a 1976. Tesis Fac. Med. Vet Zoot. UNAM.
17. Pope, L. A. Butcher E.J. Dinusson, E.W. Garrigus S. Upson Hogue E. D. Weir C. W. Nutrien Requirements of Sheep. National Academy of Sciences, Fifth revised edition Estados Unidos (1975).
18. Salas, J.J. Explotación de Ovinos para cria a nivel comercial. Trabajo presentado en el primer Encuentro Nacional sobre producción de ovinos y caprinos. Matepec, Edo. de Méx. Memorias de Ovinos, FES-Cuautitlan, UNAM. México 92-96 (1981).
19. Scott, G.E. The Sheepman's Production Handbook. Sheep Industry Development Program. Estados Unidos. (1977).
20. Sidwell, G.M. and Miller, L.R. Production in some pure breed of sheep and their crosses. I. Reproductive efficiency an ewes. J. Anim. Sci, 32 (6). 1084-1089 (1971) .
21. Sidwell, G.M. and Miller L.R. Fertitility, Prolificacy - and lamb Livability of some pure breeds and their crosses. II. Birth weifhts and weaning weights of lambs. J. Anim. Sci. 32 (6). 1090-1094. (1971).
22. Sidwell G.M. and Miller, L.R. Fertility, Prolificacy and

lamb Livability of some pure breeds and their crosses
J. Anim. Sci. 32 (6) (1971).

23. Sidwell G.M. and Miller, L.R. Production in some pure
breeds of sheep and their crosses. III. Production in de
xes in ewes J. Anim. Sci. 32 (6). 1095-1098. (1971).

24. Valencia, J.B., Fernandez S., Huerta B., Ortiz A., presen
tación de estros en ovejas crióllas a lo largo del año
Veterinaria México. Vol. IX. 85-90 (1980).