



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**Análisis Zootécnico de una Unidad Pecuaria
de Ovinos con Sistema Extensivo en la
Montaña Inmediaciones de San
Francisco Tlalnepantla, D. F.**

TRABAJO FINAL
Que para Obtener el Título de
Médico Veterinario Zootecnista
P r e s e n t a
Alfredo Carreón Ramírez

Asesor: M.V.Z. ANTONIO ORTIZ HERNANDEZ



MEXICO. D. F.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
UBICACION Y DESCRIPCION DE LA UNIDAD RECUARIA	4
ANALISIS	11
ALTERNATIVAS	26
SUGERENCIAS	37
ANEXOS	51
LITERATURA CITADA	53

ANÁLISIS ZOOTÉCNICO DE UNA UNIDAD PECUARIA DE OVINOS EN SISTEMA EXTENSIVO EN LA MONTAÑA INMEDIACIONES DE SAN FRANCISCO TLALNEPANTLA, D.F.

RESUMEN

CARREON RAMIREZ ALFREDO. Análisis Zootécnico de una unidad pecuaria ovina de tipo extensivo en la montaña, inmediaciones de San Francisco Tlalnepantla, D.F. IV Seminario de Titulación, área Pequeños rumiantes. Bajo la asesoría del MVZ Antonio Ortiz Hernández.

El siguiente trabajo se realizó en la unidad pecuaria llamada " Los Conchos", Delegación Xochimilco, D.F. localizada por el camino vecinal a 15 Km al sur del poblado denominado San Francisco Tlalnepantla. El fin Zootécnico de esta unidad es la producción de cordero para abasto, y la engorda de éstos. Cuenta con 100 vientres, 2 sementales y corderos con características raciales Suffolk, y Hampshire. El sistema de esta unidad productiva es de tipo extensivo.

De acuerdo a los resultados del análisis se detectó que en dicha unidad no existen: instalaciones adecuadas, registros de ningún tipo, alimentación balanceada, suplementación, programa de medicina preventiva, mejoramiento genético y manejo, por lo consiguiente las recomendaciones y alternativas propuestas van enfocadas al mejoramiento de éstos aspectos, lo que permitirá optimizar los recursos disponibles, de tal manera que ésta unidad sea productivamente eficiente y rentable.

INTRODUCCION

Desde principios de la Historia, los ovinos proveen a la Humanidad de carne, leche y lana. la carne de ovino es una fuente de proteína animal barata, debido a que esta especie puede ser producida casi enteramente con forraje de bajo costo, residuos de cosechas, desperdicios de vegetales, subproductos forrajeros y animales. Sin embargo con el conocimiento de estos antecedentes, ésta especie ocupa el último lugar, por su número en importancia económica dentro de todos los animales domésticos explotados en el territorio Mexicano. (3,14)

Se puede observar que la mayor parte del ganado ovino en México se encuentra agrupado en pequeños rebaños de menos de 100 cabezas que pertenecen a sectores marginados con escasos recursos económicos y en consecuencia con imposibilidad de incorporar tecnología. Para la mayor parte de los productores, la tenencia de los ovinos constituye una forma de ahorro familiar, sin limitaciones de alcanzar niveles importantes de productividad y contabilidad en el rebaño. (3,14)

De tal forma es frecuente encontrar rebaños en similares condiciones productivas, en los aspectos nutricionales y sanitarios, por lo cual representan los factores limitantes de mayor importancia. Pese a que en muchos casos la solución parcial o total de estos problemas no supondría erogaciones de importancia y menos aun si se comparan con los beneficios esperados en la producción. (3)

Aunado a esto la falta de personal capacitado en la explotación ovina (12) hace que la ovicultura del país este estancada, lo que ha propiciado la importación de ovinos en pie y canal ya que la producción no abastece al mercado nacional. (3)

Las perspectivas de la ovicultura en México dependerán básicamente de darle soluciones a las formas de producción y comercialización, es decir, impulsar de manera tanto económica (creditos), como técnica (especialistas), a los pequeños y medianos productores, así como la integración de estos a la economía nacional, promoviendo la producción de ovinos tanto de calidad, como de cantidad, para abastecer el mercado interno, para lo cual se debe crear un sistema de comercialización más justo y acorde con la realidad (por ejemplo, el precio de venta de 1 kg. de barbacoa es mayor al precio de venta de 1 kg. de borrego en pie; en el caso de la lana la situación es similar, ya que el precio disminuye, al grado de que 1 kg. de lana no paga lo que cuesta la trasquila por animal). (14)

Una manera de proteger la industria ovina en el caso de las importaciones sería que los introductores paguen los precios nacionales, pues no es posible que disfruten de precios de importación de N \$ 2.50 a N \$ 2.80 por kg. de en pie, o N \$ 3.20 en canal, cuando en el país cuesta producir el kg. de N \$ 4.00 a N \$ 5.00. Todo es posible con base en una buena planeación y organización por parte de los productores. (8,9)

OBJETIVOS

1.- Análisis Zootécnico de una unidad pecuaria con sistema de producción extensivo.

2.- Proponer alternativas y sugerencias que permitan el desarrollo óptimo de esta unidad pecuaria para que sea más productiva.

UBICACION Y DESCRIPCION DE LA UNIDAD PECUARIA

La unidad pecuaria de estudio llamada "Los Conchos", se encuentra localizada en la falda de la montaña denominada Cuauhtzin, a 15 km del poblado de San Francisco Tlaltepantla, Delegación Xochimilco, Mexico, D.F., Propiedad de los Srs. Roberto Flores y Concepción Flores. Su ubicación geográfica está entre los 19 ° 15' Latitud Norte y 99 ° 15 ' Longitud Oeste con una altitud sobre el nivel del mar de 2700 a 2800 m. El clima dominante de esta región es C (W2) (W) h'1 (templado subhúmedo a húmedo, con una temperatura promedio de 17 °C y extremas de 2 a 28 °C. Según la clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García (6). La época de lluvias se presenta durante los meses de Mayo a Septiembre con una precipitación pluvial de 840 mm. La vegetación de esta zona es Bosque Adicuilifolio y gramíneas nativas del tipo Festuca rosei, Muellenbergia sp. y Bromus pendulinus serap. (5)

PROCEDIMIENTO: Se evaluó dicha unidad pecuaria mediante visitas, interrogando a los propietarios, por lo cual se obtuvo la siguiente información, considerando los aspectos zootécnicos.

El rancho cuenta para su producción con 10 has de temporal, las cuales 2 de ellas están implantadas con una pradera de Rye Grass (Lolium multiflorum) y 8 rentadas que contienen esquilmos agrícolas de temporal (maíz y avena); además como la zona es de tipo comunal, pastan en praderas nativas.

El sistema de producción es de tipo extensivo, con pastoreo diurno y encierro nocturno, y la finalidad zootécnica es la de producción de cordero para abasto.

Para dicho fin, las razas que se tienen con base en sus características raciales son: Suffolk, Hampshire y cruza de estas, tanto hembras como sementales, para la cual cuenta con 100 vientres, 2 sementales y el resto corderos.

ALIMENTACION

La alimentación principal se basa en pastoreo en tierras comunales donde se encuentran gramíneas como Muehlenbergia sp., Muehlenbergia macrocarpa., Festuca rosei., Bromus sp., y Festuca amplissima. Todo el año (6) y en temporada de cosecha (Oct-Feb.) se aprovechan los esquilmos agrícolas como: rastrojo de avena y maíz. De 8 am a 3 pm, posteriormente se llevan a donde se encuentra la pradera de Eye grass, hasta las 6 pm, posteriormente se llevan al corral, donde se les suministra sal común, y agua que es llevada mediante un depósito en camioneta. Sólo en épocas críticas de estiaje en donde la cantidad y calidad de la pradera, disminuye se les suministra pajas de paja de avena en el corral. El pastoreo lo realiza el dueño o uno de sus hijos auxiliados con dos perros criollos.

INSTALACIONES

La unidad pecuaria, sólo cuenta con un corral móvil de malla ciclónica, cuya finalidad es la de abonar los terrenos con la materia orgánica que producen los ovinos y reducir el manejo de éste, el corral es para todo el rebaño, cuyas dimensiones son: 25 m de largo por 12 m de ancho y 1.20 m de alto, la puerta es del mismo material y está sujeta a troncos de madera de árboles de la región, no cuenta con techo y está asentado en la mayoría de los casos en terreno con pendiente pronunciada, este corral se cambia de lugar cada 8 días en la época de secas y de 2 a 3 días en la época de lluvias. La sal que se les proporciona, se les da en tinas cada 7 días 2 kg para todo el rebaño. En cuanto a comederos no tienen y el forraje se les suministra en el suelo, el agua que se les proporciona es en tinas metálicas o son llevados a la olla de agua que se localiza en la región.

Por otro lado el alojamiento de los pastores es en cabañas con material de la región como zacatón nativo como techo, y troncos como soporte, el alojamiento de los perros es en cobertizos del mismo material que el de los pastores.

SANIDAD

En este aspecto no cuentan con ningún tipo de calendario sanitario, ya que, no se desparasitan, no inmunizan, no aplican vitaminas y cuando se les presentan casos clínicos no recurren al Médico Veterinario Zootecnista, sólo aplican paliativos empíricos por lo consiguiente las enfermedades que se presentan, son de tipo estacional, en época de lluvias y en invierno se presentan afecciones respiratorias (neumonías) que provocan una elevada mortalidad en corderos, ya que estas temporadas coinciden con las nacencias (Dic-Ene).

En cuanto a la mortalidad en adultos es provocada por la presencia de depredadores (perros salvajes, coyote y gato montes), para lo cual utilizan el control de estos depredadores, mediante rifle.

GENETICA

Empíricamente llevan un programa de mejoramiento genético y cuando seleccionan a sus hembras, lo hacen con base a las características de tipo (bonita estampa), los sementales éstos si los traen de otra zona, seleccionándolos por las características de tipo (cabeza negra, orejas largas, miembros posteriores y anteriores negros y sin lana).

REPRODUCCION

En este aspecto el rebaño se maneja con un sistema de empadre continuo, y no se lleva ningún control, ya que los sementales están con las hembras todo el tiempo y estas paren todo el año pero presentan mas montas en los meses (Ene-Feb y Jun-Agos). La vida productiva de los vientres es de 5 años, no siendo así el de los sementales, ya que cambian cada dos años en donde aparentemente no se tienen problemas de tipo genético. Los reemplazos (hembras) se obtienen del mismo rebaño en donde presentan su primer empadre entre 7 y 12 meses de edad, por lo que paren entre año y año y medio de edad.

MANEJO

Solamente al nacimiento desinfectan cordón umbilical con azul de metileno y revisan que mame calostro el cordero, aproximadamente al mes de edad descolan con metodo rudimentario en donde colocan la cola en un tronco y con un machete seccionan la cola, posteriormente aplican azul de metileno, el destete se lleva a cabo naturalmente, aproximadamente de 2 a 5 meses de edad.

La trasquila se realiza anualmente en el mes de Noviembre, en forma manual con tijeras especiales.

ECONOMIA

Los ingresos que se obtienen, es mediante la venta en general al bulto de animales viejos (desechos), con un peso aproximado de 60 kg; animales engordados en pastoreo con peso promedio de 40 kg y venta de lana. Se realiza a barbacoleros de la zona en el caso de la carne, y de la lana a un acopiador que la vende a una hiladora de Santiago Tianguistenco.

ANÁLISIS

ALIMENTACION

Pastoreo: El pastoreo es el sistema más extendido en cuanto a alimentación de ovinos, pero las praderas no tienen una producción uniforme en cantidad y calidad durante todo el año, por lo tanto el manejo de la misma debe procurar que el animal se alimente el mayor tiempo posible de ésta. (4)

El rebaño se alimenta a base de pastoreo en un 100 %, lo cual se divide en: 80 % en praderas comunales con gramíneas nativas y en época de cosechas (Oct-Feb), con equinos agrícolas (castorjo de maíz y avena), y el 20 % en una pradera implantada de Rye Grass con una extensión de 2 has., con el objetivo de suplementar a todos los animales bajo un sistema de pastoreo rotativo. todos los animales pastan en promedio 7 hrs en gramas nativas y en la pradera implantada en promedio 3 hrs). Este manejo está condicionado a la época de lluvias, por lo tanto la deficiencia de praderas (nativas e implantadas) condiciona el desarrollo de la producción, para este análisis se observó que en esta época los animales se encuentran en regulares condiciones en este aspecto. Por otro lado la presencia de plantas tóxicas como son: Brassica campestris y Croton ciliatiro grandulosus, (nabo amarillo y solimán respectivamente) en la zona son abundantes, cabe mencionar que al rebaño en estudio le ocasionan pocos problemas debido a la adaptación de los animales. Por lo consiguiente se llevan a cabo medidas para controlar estas en la etapa decrecimiento, ya que estas coinciden con la temporada de secas, lo que favorece el consumo.

Para poder evaluar la dieta se establecieron grupos, ya que en el rebaño se carece de clasificación por edades, etapa reproductiva, sexo, etc., por lo cual se agrupó al rebaño de la siguiente manera: Sementales con peso promedio de 60 kg, hembras con peso promedio de 50 kg, corderos con peso promedio de 40 kg a 210 días de edad y corderos de 30 kg en promedio de 60 días de edad. Dicha agrupación nos permitirá manejar un rango de seguridad.

CUADRO 1

Aporte nutritivo de los elementos que constituyen la dieta.

INGREDIENTES	M.S. %	E.M. Mcal/kg	P.C. gr.
1.- Bromus sp.	37.6	2.03	15.20
2.- Festuca alta	76.8	2.59	9.10
3.- Huilbengeria	86.42	2.41	6.42
4.- Cynodon L.	72.85	2.41	6.42
5.- Rye grass	26.82	2.79	10.58
6.- Avena (paja)	90.10	1.40	4.00

(1,5,12)

EVALUACION DE LAS RACIONES

Semental de 60 kg

	M.S. %	E.M. Mcal/kg	P.C. gr
Requerimientos:	2.3	4.98	219
P. Nativa	.92	2.07	138
Rye grass	.92	2.56	79
Paja avena	.46	.64	02
	2.3	5.29	219
Deficit o Exceso	----	+ .31	---

Hembra 50 Kg

	M.S. Kg	E.M. Mcal/Kg	P.C. gr
Requerimientos:	1.0	1.98	89
P. Nativa	.4	.91	60.5
Rye grass	.4	1.16	34.3
Paja avena	.2	.28	4.45
	<u>1.0</u>	<u>2.31</u>	<u>99.00</u>
Déficit o Exceso	---	+ 0.33	+ 10.00

Cordero 40 Kg

	M.S. Kg	E.M. Mcal/kg	P.C. gr
Requerimientos:	1.6	4.04	176
P. Nativa	.64	1.46	96
Rye grass	.64	1.78	55
Paja avena	.32	.44	14
	<u>1.6</u>	<u>3.68</u>	<u>165</u>
Déficit o Exceso	---	- .35	- 11

Cordero 20 Kg

	N.S. Kg	E.M. Mcal/Kg	P.C. gr
Requerimientos:	.06	1.99	95
P. Nativa	.34	.78	51
Rye grass	.34	.93	33
Paja avena	.17	.24	7
	<u>0.86</u>	<u>1.95</u>	<u>91</u>
Déficit o Exceso	---	- .05	- 4

(14,20,21)

Por lo anterior se observa que machos y hembras cubren sus necesidades, pero en el caso de los dos grupos de corderos, tienen un déficit en los niveles de proteína cruda y energía metabolizable.

INSTALACIONES

El corral de encierro nocturno mide 300 m, considerando que el espacio mínimo para un rebaño constituido por 100 vientres con su cría, y 2 sementales es de 220.6 m, por lo que cuentan con un espacio mayor del requerido, lo que en estas condiciones pudiera favorecer la presentación de enfermedades de tipo respiratorio, ya que se tiene mayor espaciamiento de rebaño, además de considerar que con el corral se protege al ganado contra depredadores, no siendo así de bajas temperaturas que llegan a ser de 0 °C en los meses de Diciembre a Febrero, ya que este no cuenta con techo, lo anterior incide directamente en el porcentaje de mortalidad en corderos. Respecto a la rotación del corral, dentro del terreno, que se realiza con el objeto de evitar problemas por la presencia de pododermatitis, debido al exceso de humedad y acumulo de excretas, el beneficio que se obtiene es la fertilización rotativa de los terrenos. Se observó que en esta época se levantan polvaderas al movimiento de los animales, provocándoles problemas de tipo respiratorio y queratoconjuntivitis.

REFRODUCCION

Los dos machos que se encuentran dentro del rebaño como sementales, se adquieren de acuerdo a las preferencias del propietario, no son evaluados por lo cual se han presentado problemas, ya que el ultimo semental que se adquirió manifestó problemas de fertilidad, además el numero no es suficiente para el tipo de explotación (1-50), aunado a las condiciones nutricionales en que se encuentran, por lo tanto, no cubren con su función reproductiva al 100 %.

Aun cuando el sistema de empadre es continuo, hay dos periodos donde se presenta el mayor numero de estrós (Enero-Febrero y Junio-Agosto) donde no se realiza ninguna evaluación reproductiva previa del semental para la época de empadre.

Los reemplazos no son seleccionados, se conservan la mayoría de hembras, esto con base en las necesidades económicas de los dueños, por lo cual una vez que inician su etapa reproductiva, no se puede evaluar su eficacia reproductiva. La edad y peso exacto de las hembras al momento del empadré no se puede determinar ya que no se tiene identificación de los vientres. El destete es natural, varían de 2 - 7 meses de edad.

El propietario informo que los problemas reproductivos en hembras al momento del parto se presentan cuando hay una marcada influencia con cruzamientos de la raza Hampshire, debido al tamaño de la cabeza y considerando que paren durante la noche y no es fácil ayudar a las hembras, por lo que se incrementa la mortalidad en los corderos al parto.

Parámetros productivos estimados por observación.

Fertilidad	75	%
Mort. cord. (Nac-Dest).	15	%
Porcentaje de partos gemelares	10	%
Promedio peso nacimiento	2.5	Kg
Peso destete	20	Kg
Peso finalización	40	Kg
Promedio de Prod. lana	1.5	Kg
Vida productiva	5	años

GENETICA

Debido a la falta de registros reproductivos, no hay control en las montas y sobre todo a la finalidad de la explotación de producir corderos para engorda, en este renglón no se le ha puesto atención, por lo tanto es indispensable la identificación y registro del rebaño.

SANIDAD

No se realiza la aplicación de ningún tipo de inmunización por lo tanto esto va ligado directamente con el porcentaje de mortalidad en corderos, no se desparasita interna y externamente lo que hace suponer que el rebaño está parasitado.

El porcentaje de mortalidad en corderos al primer mes de edad se debe principalmente a problemas neumónicos, sobre todo en la época de invierno (Diciembre--Febrero).

Con respecto a otros manejos sanitarios, se realiza el descole en forma rudimentaria (ponen la cola en un tronco y con un machete la cortan), se observó que varios corderos aun no habían sido descolados. El manejo al parto que se da a la hembra es sólo cuando tiene problemas al parto, para expulsar (manualmente se le ayuda a expulsarlo).

ANALISIS ECONOMICO

El número de animales que se comercializa es con base en necesidades económicas del productor y no a la demanda del mercado, por lo que en ocasiones disminuye considerablemente el rebaño. Al momento de la venta el productor considera que gana, cuando en ocasiones estas ventas son de hembras jóvenes con buena calidad genética y reproductiva, no se da cuenta de la pérdida que significa para la empresa.

Este aspecto es uno de los más importantes y críticos de la empresa, ya que no se lleva un control de los aspectos administrativos, careciendo de información básica para hacer una evaluación correcta en el aspecto económico.

Para la evaluación se divide a la empresa en dos actividades:

FASE 1: Producción de cordero y

FASE 2: Producción de carne.

Lo anterior para facilitar la evaluación económica, ya que no se conoce la edad de todos los animales.

A continuación se muestran los datos económicos a evaluar, considerando los parámetros de producción observados.

A N I M A L E S	CANTIDAD	PESO PROMEDIO	VALOR COMERCIAL
Vientres	100	50 Kg	N \$ 500.00
Sementales	2	60 Kg	N \$ 1,200.00
Corderos Dest.	82	18 Kg	N \$ 150.00
Corderos Final.	82	40 Kg	N \$ 7.00
Prod. Lana prom.		1.5 Kg	
Mano de obra	1 pastor		N \$ 120.00 semana
	1 trasquilador		N \$ 1.00 animal
Vida productiva del pie de cría		5 años	
Peso promedio al nacimiento		2.5 Kg	
Destete corderos de 60 días de 18 Kg. promedio			(FASE 1).
Ciclo de engorda de 120 días, peso venta de 40 Kg			(FASE 2).
Ciclo de producción de corderos de 12 meses			

FASE 1

COSTOS DE PRODUCCION DE UN CORDERO AL DESIETE

(IK) Interés de capital anual es de 22 % (1993).

1) Instalaciones	N \$ 1,600.00
2) Animales	N \$ 57,400.00
3) Eq. con M.	N \$ 8,000.00
4) Eq. sin M.	N \$ 300.00
T O T A L	N \$ 62,300.00

$$\begin{aligned} \text{Tasa de IK } 22 \% &= 62,300 \times .22 = 13,726.00 / 365 = \\ &= 37.59 \times 243 = 9,136.53 / 82 = 111.42 \end{aligned}$$

C F U

1) M/OBFA (pastor)	N \$ 50.79
2) AGUA CUOTA ANUAL	N \$.81
3) RENTA TERRENO	N \$ 12.99
4) IK	N \$ 111.42
5) MANTENIMIENTO	N \$.36
	211.56

La suma de los costos fijos unitarios es : N \$ 211.56

COSTOS VARIABLES UNITARIOS;

ALIMENTACION: Costo de una tonelada de pradera = N \$ 22.82

	C V U	
1) ALIM.	N \$	7.26
2) MEDIC.	N \$	2.43
3) M/O EVENTUAL	N \$	1.24
4) TRANS. CHOF.	N \$	.60
5) GASOLINA	N \$	12.78
		<u>24.31</u>

COSTOS TOTALES UNITARIOS

CFU + CVU = 211.56 + 24.31 = N \$ 235.87 Costo de producción de un cordero.

$$CFT \ 211.56 \times 82 = 17,347.92$$

Fex 17,347.92 / (150.00 - 24.31) = 138 Unidades son las que se necesitan producir para que la empresa esté en su punto de equilibrio, donde no gana pero tampoco pierde.

$$Fex \ 138 \times 18 = 2,484 \text{ en animales (corderos)}$$

$$Pev = Fex \ (pvu) = 138 \times 150 = 20,700$$

$$IDA = 12,300.00$$

$$Ibl = \begin{array}{r} 275.40 \\ \hline 12,575.40 \end{array}$$

$$CT = (IT) - (CT) = 12,575.40 - 19,352.00 = (6,776.60)$$

Utilidad, no la hay, por el contrario hay pérdidas, por lo cual la unidad pecuaria necesita aumentar su producción, con base en mejorar sus parámetros reproductivos: Fertilidad 90 %, Prolificidad 1.2. Disminuyendo la mortalidad, para lo cual requiere llevar un buen programa de alimentación, reproducción, y medicina preventiva.

F A S E II

Engorda de corderos para abasto:

1) Costo por concepto de animales.

Corderos	82	Costo de mercado	N \$ 150.00
		Peso promedio de venta	40 kg.
		Kilogramos por ciclo	3200 kg.
		Ciclo de engorda exclusivamente	120 días

C.A.	12,300.00		
-----	-----	=3.84	C.P/EG/ANIMAL/CICLO
No. kg	3200		

2) Alimentación: pradera consumo

Corderos	82	Rye grass	N \$.022 / kg
Ingrediente		Consumo kg.	Costo/día
Rye grass		52.48 kg	N \$ 1.15

$$52.48 \times .022 = 1.15 \times 120 \text{ días } 138.54 / 3200 = .04 \text{ CP/EG/ANIMAL}$$

3) Instalaciones: En este caso se asignará un 20 % (depreciado)
N \$ 480.00

4) Mano de obra: Un pastor N \$ 120.00/semana = 17.14 diario $\times$ 120 días del ciclo = 2,057.14 / 3,200 = N \$ 1.62 CP/EG/M.O.

5) Gasolina: Ciclo 120 días

$$30.00 / \text{ semana } = 30 / 7 = 4.28 \times 120 \text{ días de ciclo } = 514.28 / 3,200 \text{ kg. } = .15 \text{ CP/EG/GASOLINA}$$

6) Mantenimiento: N \$ 30.00 /365 = .08 $\times$ 120 = 9.86 / 3200 = .003

7) IK Interés anual 22 % (1973)

Instalaciones se considera 20 % =	420.00
Animales	12,300.00
Eq. C/M.	8,000.00

	20,720.00

$$20,720.00 \times .22 = 4,558.4 / 365 = 12.48 \times 120 = 1,498.65$$

$$1,498.65 / 3,280 = .45 \text{ C0/1.6/1K}$$

B) Renta terreno = $1,600 / 365 = 4.38 \times 120 = 526 / 3280 = .16$

	C F U		C V U
M.O.	.62	Animales	3.04
1K	.45	Alim.	.04
Renta	.16		

	1.23	Mantenim.	.003
		Gasolina	.15

			4.03

$$CFU + CVU = CTU$$

$$1.23 + 4.03 = 5.26 \text{ CTU}$$

$$1.23 \times 3280 = 4,034.4 \text{ CFT}$$

$$\text{Pex} \quad \frac{4,034.4}{7 - 4.03} = \frac{4,034.4}{2.97} = 1,358 \text{ kg.}$$

$$\text{Pez} \quad \frac{1,358}{40} = 34 \text{ unidades animal}$$

$$\text{Pev} \quad 282 \times 7.00 = 1,974.00$$

$$\text{IT} = 3,280 \times 7.00 = 22,960.00$$

$$\text{CT} = 3,280 \times 5.26 = 17,252.8$$

$$\text{U} = \text{IT} - \text{CT} = 22,960.00 - 17,252.8$$

$$\text{Utilidad} = \text{N} \$ \quad 5,707.20 \text{ En la fase de engorda}$$

Como se puede observar en este análisis, los costos de producción de la empresa productora de cordero al destete son elevados, por lo que está perdiendo, con base a sus parámetros productivos, lo cual indica que hay que mejorarlos. En el caso de la empresa productora de carne, es rentable y ésta puede subsidiar a la otra.

Con base en estos datos, el desarrollo del rebaño nos permitirá conocer hasta que año la empresa es rentable, teniendo un margen de utilidad favorable.

ALTERNATIVAS

Alimentación:

Los esquilmos agrícolas constituyen un recurso factible de utilizarse por los productores de ovinos en el país y frecuentemente se considera que el uso de los mismos es ineficiente. Sin embargo la forma actual de utilización de estos se justifican dentro del sistema de producción, la que en ocasiones son la subsistencia de los ovinos en épocas de pastos naturales.

Los conocimientos disponibles para el mejoramiento y las alternativas de manejo del momento de la cosecha pueden ser importantes para el productor pero su adopción dependerá de la capacidad de los técnicos de enfocar el uso de estas formas dentro de un paquete tecnológico viable para las condiciones de producción predominante. (1)

Con el advenimiento de las praderas se ha desarrollado un sistema de pastoreo, que consiste en superficies cercadas en donde se siembran forrajes selectos y se mantienen grupos de borregos, ya sea en forma permanente o rotacional lo cual depende de la superficie disponible, la cantidad de forraje, su calidad, etc.) (1), por lo que se puede considerar la implantación de praderas y asegurar la calidad nutritiva en la alimentación del rebaño.

Una de las alternativas a utilizar debido a la calidad de sus componentes y a la producción de forraje verde por ha son los zacates del género *Lolium*: *L. perenne* y *L. multiflorum*, conocidos como pastos Ryegr. El uso más común de los *Lolium* es el establecimiento de praderas de rotación, su crecimiento es rápido y se puede pastorear por primera vez de los 60 a los 100 días, con una recuperación rápida en época de lluvia. Se recomienda iniciar el pastoreo cuando tenga una altura de 50 cm esto es a los 70-80 días después de la siembra, se sugiere dividir los potreros con el fin de usar un sistema rotacional de pastoreo en donde los animales estén un máximo de 7 días, procurando no pastorear a menos de 10 cm de altura, el hacerlo retarda la recuperación del pasto. Es recomendable que los animales no duerman en las praderas. (1)

En los sistemas de explotación basados en el aprovechamiento de pastos, la coincidencia de los periodos de producción del pasto con la época de partos, tiene ventajas, pues se proporciona una alimentación abundante y de calidad a las ovejas y corderos nacidos. (12)

El aprovechamiento de las pajas y rastrojeras por los ovinos es excelente y la base de su alimentación durante varios meses del año, así mismo se puede aprovechar sobre el terreno restos de cultivos hortícolas y forrajeros. Estos recursos complementan la alimentación en las ovejas a lo largo del año. La oveja aprovecha perfectamente cualquier tipo de paja en cantidades relativamente grandes con relación a su peso. (12)

El forraje henoificado o ensilado por lo general, forma la base de la alimentación en el invierno y se completa con concentrados. El mejor forraje y ensilado contiene más energía y proteína por lo tanto son más digestibles y se comen en mayores cantidades.

Puede administrarse ensilado a los ovinos pero este debe ser alto en materia seca y digestibilidad, de otra forma la ingestión será baja. (17)

Las vitaminas se requieren en pequeñas cantidades, debido a que generalmente las hidrosolubles y la vitamina K son sintetizadas en cantidades suficientes en el rumen. La vitamina D se obtiene por exposición al sol y la A se requiere sólo si los animales no han tenido acceso a los alimentos verdes por mas de 6 meses. La única que puede representar problemas es la E, especialmente en áreas deficientes de Selenio, ya que esto puede producir Distrofia muscular en los corderos. (17)

La alimentación del ganado ovino va estar determinada por el estado fisiológico en el que se encuentre el animal; por ejemplo la oveja pasa por diferentes estados durante todo el año; durante la primera etapa y mitad de la gestación sus necesidades son bajas; en las cuatro a las seis últimas semanas de gestación aumentan; durante la lactación alcanzan un máximo en la segunda o tercera semana después del parto y luego decrece hasta el momento del destete. En el caso del semental sus necesidades nutricionales aumentan durante el período de empadre por lo tanto el éxito de éste. (12)

En el caso de la alimentación de los corderos, en la cual la lactancia es natural y el destete es tardío se puede utilizar pienso de engorde con menos proteína y grasa, más fibra y por lo tanto más barato. La etapa de engorda comienza a partir del destete; los cambios alimenticios no deben ocasionar frenos en el crecimiento de estos, pues va en detrimento de su calidad. La disposición de un alimento de buena calidad debe estar en cantidad suficiente para los corderos. (12)

INSTALACIONES

Las características más importantes de las instalaciones y equipo de una explotación son: costo reducido, funcionalidad, durabilidad, flexibilidad y la capacidad de ampliarse según las necesidades. Las construcciones de los corrales puede ser de los materiales que se encuentren en la región donde está instalada la explotación. (2)

Espacios requeridos para construcciones en ovinos

Categoría edad y tamaño del animal	Espacio por animal m	Sombras por animal m	Altura m
Hembras vacías	1.5	0.9-1.1	2.5-3
Hembras c/cría	1.8	1.3	2.5-3
Sementales	1.8-2.7	1.4	2.5-3
Corderos	0.5-0.9	0.5	2.5-3

	Largo por animal cm.	Ancho cm.	Altura hasta la garganta cm
Hembras vacías	30	35-40	30-37
Hembras con cría	30	35-40	30-37
Sementales	30	35-40	30-37
Corderos	30	30-35	25-30

Los bebederos deben estar instalados de tal manera que no estén en contacto con los comederos con el fin de no humedecer el alimento. El espacio de bebedero lineal por cada 10 animales es de 30 cm (2)

El número de animales por corral no debe exceder de más de 100 hembras gestantes, 50 borregas con cría y no más de 500 corderos de engorda. Los comederos deben estar instalados del lado del asoleadero y de preferencia por fuera del corral para manejar en forma adecuada el suministro de alimento. (2)

Es recomendable destinar una área que funcione como enfermería, contando con el equipo médico indispensable para las diversas prácticas terapéuticas. (2)

El baño de inmersión debe contemplarse como una opción de acuerdo a las necesidades de la explotación y generalmente sus dimensiones son: 1.20 m de profundidad, de 25 a 30 cm de ancho inferior en el fondo y de 50 a 60 cm en la parte superior, la salida en plano inclinado y escurridor. (7) Por otro lado existe la alternativa de utilizar la aplicación epicutánea de (flumetrina) que tiene el mismo efecto que los organofosforados utilizados en baño o suspensión, teniendo como ventaja que las lluvias o el clima no alteran su efecto. (11)

REPRODUCCION

Tanto las ovejas como las cabras se caracterizan por ser poliéstricas estacionales y si se considera que la reproducción es un proceso complicado que está sujeto a efectos desfavorables, debido a que la hembra tiene que producir óvulos viables en el momento adecuado, presentar el estró acorde a la época en que se produce la ovulación para que aumenten las posibilidades de unión con el espermatozoide y de que a partir de la concepción hasta el parto, debe proporcionar un medio ambiente uterino adecuado para el producto, así como también un medio adecuado a las crías desde que nacen hasta el destete; y si se toma en cuenta la reproducción normal, implica la sincronización de muchos mecanismos fisiológicos que se encuentran influenciados por factores genéticos y de medio ambiente, deberá ponerse especial atención a la selección, alimentación, manejo y sanidad en el rebaño para lograr los máximos beneficios en una explotación ovina, de acuerdo al clima y a la época estacional de la región. (7)

El sistema de empadre continuo es común en la mayoría de las explotaciones nacionales, considerando como una buena alternativa para mejorar los parámetros reproductivos y productivos en los rebaños criollos encastados, siempre y cuando se tenga una rotación de sementales, buena alimentación de todo el año y un adecuado manejo sanitario. (10)

La principal desventaja con este sistema es la alimentación, ya que no siempre existe en suficiente cantidad y calidad para cubrir las necesidades de todo el rebaño.

MEJORAMIENTO GENETICO

Uno de los aspectos más importantes y complejos de la producción animal es el mantenimiento de una elevada eficiencia reproductiva, esencial para asegurar el éxito económico de una explotación pecuaria. La obtención de esta elevada eficiencia conduce a un aumento en el número de corderos nacidos, y por tanto, a producir un mayor número de corderos para la venta o el sacrificio con el subsecuente incremento de la ganancia económica anual de la explotación ovina. Esto permite además, disponer de un mayor número de animales para reemplazo, con lo que se puede elevar la intensidad de selección para caracteres de importancia económica, traduciéndose esto en un mejoramiento genético del rebaño más rápido y eficaz. (13)

Para ello se vale de dos herramientas que son: Selección, Cruzamiento.

Selección: Tiene por objeto escoger a los animales que van a producir la siguiente generación y arreglar el material genético de la población fijando los mejores genes aditivos para las características deseadas. (19)

Cruzamiento: El objetivo es hacer uso del vigor híbrido o heterosis y la ventaja que ofrece combinar características de las razas. (17)

SANIDAD

Para el establecimiento de un buen programa sanitario hay que considerar que pueden existir o existen tantos programas sanitarios como rebaños. De hecho, un buen programa sanitario debe considerar en primer término el hato al cual va dirigido, para acoplarse perfectamente con el resto de los elementos de manejo, de forma que se logre un efecto sinérgico positivo sobre la productividad del rebaño.

Es imposible disociar la presentación de enfermedad a la caída de la producción, de un manejo deficiente; en muchos casos el corregir la deficiencia en el manejo es en el mismo una práctica sanitaria. Una aproximación al tipo de problemática que enfrenta una determinada explotación, se puede obtener el análisis de los diferentes parámetros productivos, tales como: número de corderos nacidos y destetados, crecimiento y ganancia de peso; mortalidad anual en las diferentes etapas (vientres, sementales, engorda, corderos); producción de carne y lana en función de los volúmenes de ventas, todos estos elementos deben considerarse dentro de las características propias de cada explotación. A partir de esta información profundizar en la problemática de la cual se sospecha. (15)

CALENDARIO SANITARIO

La primera inmunización debe administrarse al cordero a los 45-60 días para evitar interferencia con la protección del calostro, y un refuerzo de 10 a 15 días posteriores a la primera.

Los tratamientos antiparasitarios deben realizarse en los momentos previsibles de incremento de la carga parasitaria y esto se da: En el último tercio de la gestación, a las 8 semanas de lactación y en los corderos que son destetados y trasladados a los corrales o potreros contaminados. (15)

Es importante se realicen muestreos periódicos de heces para evaluarlos y poder determinar el calendario de desparasitación.

Los baños contra parásitos externos, deberán ser rutinarios después de cada esquila.

MANEJO

Dentro de este aspecto el manejo dependerá de la etapa productiva en la que se encuentre el animal.

Manejo al parto: Un mes antes del parto esquilan las entrepiernas, ubre y región perianal.

Inmunizar 45 días antes del parto.

Desparasitación 15 días antes del parto.

Suplementar en el último tercio de gestación.

Revisar periódicamente a las hembras próximas al parto.

Asegurar que el cordero nazca bien, sea limpiado y mame calostro.

Revisar el estado de la oveja después del parto.

Manejo del cordero:

- Asegurar el calostro.
- Desinfección del cordón umbilical.
- Pesarlos e identificarlos.
- Aretar a los 15 días y descolar.
- Inmunización a los 45 días de nacidos.
- Desparasitación al destete.

Marcaje:

Este manejo es indispensable para poder identificar a los animales del rebaño, hay varias formas:

- a) Con marcadores especiales o pinturas (temporal).
- b) Tatuaje parte interna de la oreja (pie de cria), es costoso.
- c) Aretes de plástico o metálicos (se caen).

Trasquila:

Se recomienda hacerla de una o dos veces al año dependiendo de la raza y facilidad, preferentemente en la época de calor.

Registros

Es importante llevar registros de producción y reproducción del rebaño, ya que de estos depende el programa de selección y mejoramiento genético, además de que sirven para la administración económica de la explotación. Estos deben ser sencillos, anotando la información más importante como: identificación del animal, fecha de nacimiento, raza, datos de reproducción y producción como son: Fecha de empare, semental utilizado, etc.

Economía.

La evaluación de los costos de producción de una empresa pecuaria, es fundamental para conocer la productividad de la unidad pecuaria. En donde el productor debiera tener bien definido el objetivo de producción de la empresa lo cual permitirá tener una visión en cuanto al crecimiento de la empresa con base en parámetros productivos en donde le permitirán mejorar y crecer, lo que implica aumento de beneficios económicos.

En una empresa pecuaria, la contabilidad es una herramienta de la administración y representa los procedimientos necesarios para determinar los ingresos y egresos. El conocimiento de los mecanismos básicos de la contabilidad ayuda a tener una visión global del negocio. Por lo que es necesario implementar estos sistemas tan sencillos de control administrativo. Como el Libro Diario que se utiliza para registrar cronológicamente actividades financieras, proporcionando una análisis contable de las mismas, en donde se asientan los ingresos y egresos por escrito. (16)

SUGERENCIAS

ALIMENTACION

Se recomienda la reimplantación de la pradera tomando en cuenta las características del forraje. la mezcla sugerida será de Lolium perene x Lolium multiflorum; (anexo 1) lotificación del potrero de tal manera que permita realizar un pastoreo de tipo rotativo. Como la pradera implantada está en varios terrenos, no hay necesidad de utilizar cercos. Una pradera implantada y manejada conjuntamente con esquilmos agrícolas en época de cosechas períodos de sequías (Octubre - Febrero), pueden proporcionar a los animales una alimentación balanceada y llenar sus requerimientos en las distintas etapas de su desarrollo productivo durante todo el año. De no ser así, dar forraje benificado (pacas de avena). Considerar lotificar a los corderos destetados (2 meses con peso promedio de 18 kg) que van a la engorda (120 días), para suplementarlos con una dieta (gallinaza-melaza-maíz), aunque en apariencia eleve los costos, el beneficio será mayor. Ya que se utilizarán ingredientes de bajo costo.

Raciones concentradas para corderos en varias etapas. al 50 % de inclusión

INGREDIENTES	RACION %	INICIACION	FINALI ZACION	FINALI ZACION	TOTAL KG
		30 DIAS EG (B)	30 DIAS EG (C)	30 DIAS EG (D)	
GALLINAZA	70	10.500	15.750	42.000	70.350
MELAZA	20	3.000	4.500	12.000	20.100
MAIZ (GRAN MOLIDO)	10	1.500	2.250	6.000	10.500
	100	15.000	22.000	60.000	100.000

APUNTES M.V.Z. JESUS ROMERO MARTINEZ

Suplementar con sales minerales en la dieta de todos los animales, la deficiencia puede provocar trastornos metabólicos.

INSTALACIONES

Se propone la construcción de 2 corrales con techo, comedero, saladero y bebedero para lotificar a las hembras lactantes que son las que requieren de un manejo especial, el otro para los corderos en cebamiento. (anexo 2)

El corral de encierro deberá ser proporcional al número de animales existentes.

Es necesaria una área para prácticas terapéuticas por lo cual es necesario un local.

REPRODUCCION

Eliminar aquellos animales (vientres) ya viejos (determinación de edad dentaria), por lo que en los primeros años el porcentaje de reemplazos será alto. Esto permitirá contar con un rebaño joven al cual se le llevará un registro de producción.

Dadas las características de la zona, se sugiere un sistema de Empadre Continuo. El sistema permitirá tener partos en un mayor número de meses.

A los sementales antes de la época de empadre realizar examen clínico, físico y de ser posible andrológico, ya que de esta manera se asegura un elevado índice de fertilidad.

MEJORAMIENTO GENETICO

Identificar a los animales con collar o arete y con numeración progresiva, utilizando distintos colores para cada etapa, por lo consiguiente hacer uso de registros individuales para sementales, vientres y corderos (anexo 3, y 4).

Descartar hembras y sementales con baja fertilidad, que tengan defectos manifiestos o que desteten corderos con bajos pesos, por el contrario, incrementar la vida productiva de vientres y sementales a 6 años, cuando se trate de partos gemelares o con sobresalientes crías y que su condición física sea buena, por otro lado seleccionar corderos (machos y hembras) provenientes de partos múltiples, de madres de 2-3 años de edad, considerando peso al destete y a los 6 meses, como reemplazos y pié de cría.

PROGRAMA SANITARIO

Dadas las características de la región se sugiere el siguiente programa de medicina preventiva:

A) Corderos .

Edad	Aplicación
45 días	Bacterina contra (F. haemolítica)
60 días	Repetir, 2a. dosis.
60 días	1a. Desparasitación interna (destete)
90 días	2a. Desparasitación interna (finalización)

Manejo:

- Desinfección del cordón umbilical.
- Despunte de pezones y que mame el calostro.
- Medidas correctivas en caso de que la madre no lo acepte o no tenga calostro.

b) Hembras.

Días	Aplicación
30 antes de empadre	Bacteriana (P. haemolítica). Desparasitación interna.
45 antes del parto	Repetir 2a. dosis bacteriana 2a. desparasitación

c) Sementales.

30 días antes del empadre	Desparasitación interna
---------------------------	-------------------------

La desparasitación interna se deberá realizar previo examen coproparasitológico para utilizar el producto indicado.

Para las parasitosis externas se recomienda realizar la aplicación de (flumetrina) a todo el rebaño (epidérmico).

Otros manejos recomendados.

- a) Detección de animales enfermos, aislamiento y tratamiento.
- b) Enterrar material contaminante como cadáveres, placentas, restos de abortos, en terrenos alejados de los corrales y de los animales.
- c) Desparasitación de los perros pastores.
- d) Al introducir animales nuevos al rebaño, cuarentena para evaluar y tener conocimiento de su estado de salud.
- e) Elaboración de un registro sanitario del rebaño (anexo 5)
- f) Despezuñado de los animales que lo requieren.

CONTROL ECONOMICO

Para llevar un control de las actividades diarias de egresos e ingresos se recomienda llevar un libro de registro, lo cual permitirá al productor tener un conocimiento del estado financiero de su unidad pecuaria.

ANALISIS ECONOMICO DE LAS SUGERENCIAS

De acuerdo a las sugerencias dadas, esperamos tener mejores parámetros productivos y reproductivos considerando los datos del desarrollo del rebaño. (Ver Anexos)

10	Sementales	60 kg
250	Vientres	50 kg
	% Fertilidad	.90
	% Prolificidad	1.2
	% Moratilidad Destete	10
	Num. corderos P/eng.	262
	% Mortalidad en desarrollo	2
	Numero de cordero	262
	Duración del ciclo	120 días
	Peso de venta	40 kg. (262)
	Vida productiva	6 años

F A S E I

Costos de producción de corderos

COSTOS FIJOS UNITARIOS

1) Instalaciones (Inversión = N \$ 5,110.00 / dos actividades)

(Anexo 2)

$$\frac{2,555 - 500}{5} = 411 / 365 = 1.12 \times 243 = \frac{273.62}{262} = 1.04 \text{ CP/INS}$$

2) Mano de Obra N \$ 120.00 Semanal / 7 = 17.14 X 243 días = 4,165.02 / 262 = 1.56 CP/CORD/MANO DE O.

3) Agua cuota anual N \$ 100.00 /365 = .27 X 243 = 66.57 /262=.25

4) Costo por concepto de animales

CFU

Hembras 250 Costo de obtención = N \$ 500.00

Valor de recuperación \$ 300.00

C.D. = V.R. / NUM. ciclos = 100 (500) - 300 (75) / 72 meses =

$$\frac{50,000 - 28,500}{2196 \text{ días}} = \frac{21,500}{2196} = 9.77 \times 243 = \frac{2377.09}{262} = 9.08$$

Sementales 10 Costo de obtención N \$ 1,200.00

Valor de recuperación N \$ 360.00

$$\frac{1,200 (2) - 360 (2)}{72} = \frac{2,400 - 720}{2190} = 7.67 \times 243 = \frac{1,864.1}{262} = 7.11$$

CP/ANIM./DIA

5) Renta de terreno 8 Has. 200/ha = 1,600.00

$$1600 / 365 = 4.38 \times 243 = 1,065.20 / 262 = 4.06$$

6) Equipo con motor (depreciado)

N \$ 8,000.00

7) Mantenimiento $30 / 365 = .08 \times 243 = 19.90 / 262 = .07$

CP/ANIM/MANT.

8) Equipo sin motor (depreciado) N \$ 300.00

9) il' anual (22%)

a) Instalaciones = 2,555.00

b) animales 52,400.0

c) Equipo con motor 8,000.00

d) Equipo sin motor 300.00

63,255.00

Tasa interes de capital anual (22' %)

$63,795 \times .22 = 13,911.1 / 365 = 38.12 \times 243 = 9,264.69 / 262 =$
 $= 35.63$ CP/CORDERO/IK

C V T

	INGREDIENTE	CONSUMO KG.	COSTO/DIA
1) ADULTOS	Rye grass	42.00	.92
2) corderos	Rye grass	56.33	1.23
	Gallinaza	91.70	6.41
	Melaza	26.2	11.52
	Maiz	12.1	5.24
		<u>187.30</u>	<u>25.32</u>

$$25.32 \times 365 = 9,241.6 / 262 = 35.27$$

$$2) \text{ Medicamentos por ciclo } N \$ 200.00 / 262 = .76 \text{ CP/CORDERO/MED.}$$

$$3) \text{ Mano de O. eventual (Trasquilador)}$$

$$N \$ 1.00 / ANIMAL \times 260 \text{ animales} = N \$ 260.00 / 262 = .99 \text{ CP/ANIMAL / TRASQUILA}$$

$$4) \text{ Gasolina } 50 \text{ semana } 50/7 = 4.28 / 262 = .01 \text{ CP/ANIMAL / GASOLINA}$$

$$5) \text{ Transporte (Chofer) } 50 / 262 = .19 \text{ CP/ANIMAL/CHOFER}$$

C F U

C V

INST. 1.04

ALIM. 35.28

M.O. 1.56

MEDIC. .76

ANIMALES 9.00

M.O. traq: .99

Agua .25

Transporte .19 CHOFER

RENTA 4.06

GASOLINA .01

MANT. .07

37.23

It 35.36

51.42

$$CFU + CVU = CTU$$

$$51.42 + 37.23 = 88.65$$

$$CFU \times (X) = CTU = 49.75 \times 262 = 13,034.5$$

$$Pex = 13,034.5 / 150 = 87.23 = 114 \text{ Unidades de cordones}$$

Es el número de cordones que la empresa debe producir para que la empresa se encuentre en su punto de equilibrio, donde no gana, pero tampoco pierde.

$$Pex = 111.82 \times 150 = 16,773. \text{ Son las ventas que debe de tener la empresa}$$

$$IT = 262 \times 150 = 39,300.$$

$$CT = 262 \times 88.65 = 23,226.3$$

$$U = IT 39,300 - CT 23,226.3 = 16,073.7 \text{ Ahora sí hay una utilidad}$$

F A S E I I

ENGORDA DE CORDEROS PARA ADASIO

COSTO POR CONCEPTO DE ANIMALES

Cordero	262 costo de obtencion	N \$ 150.00
Peso promedio		40 Kg.
Kg. por ciclo		10,480 Kg.
Ciclo de engorda		120 días

$$1) \quad \frac{C A}{H \text{ Kg}} = \frac{39.300}{10,480} = 3.75 \text{ CP/KG/ANIMAL/CICLO}$$

2) ALIMENTACION: PRADERA CONSUMO

CORDEROS 262 RYE GRASS N \$ 0.011 Kg.

INGREDIENTES			CONSUMO		COSTO/DIA	
RYE GRASS	262 (1.6)	.25	N \$ 104.8	(.022)	=	2.30
GALLINAZA	262 (1.6)	.35	N \$ 146.72	(.07)	=	10.27
MELAZA	262 (1.6)	.10	N \$ 41.92	(.44)	=	18.44
MAIZ	262 (1.6)	.05	N \$ 20.96	(.40)	=	8.38

						N \$ 39.39

$$39.39 \times 120 \text{ DIAS} / 10,480 \text{ Kg} = .45 \text{ CP/KG/ALIM.}$$

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

$$3) \text{ INSTALACIONES } \frac{1,547.5}{5} = 309.5 / 365 = 0.85 \times 120 =$$

$$= \frac{172.17}{10,400} = 0.016$$

4) MANO DE OBRA

$$\text{PASTOR} = 120 \text{ SEMANAL} / 7 \text{ DIAS} = 17.14$$

$$17.14 \times 120 = \frac{2,057.14}{10,400} = .19 \text{ CP/KG/ M.O.}$$

$$5) \text{ GASOLINA } \text{CICLO} = 120 \text{ DIAS}$$

$$30 / \text{SEMANA} = 4.28 \times 120 \text{ DIAS CICLO} = 514.28$$

$$6) \text{ MANTENIMIENTO} = 30 \text{ N} \$ 30.00 / 365 = 0.08 \times 120 =$$

$$= 9.86 / 10840 = \text{N} \$.0009$$

$$7) \text{ RENTA / CICLO} = \frac{1,600}{10,840} = 0.15$$

$$8) \text{ MEDICAMENTOS } \text{CICLO} = \frac{500}{10,400} = 0.048$$

9) IK

$$1) \text{ INSTALACIONES } / 2 \text{ ACT.} = 2,555$$

$$2) \text{ ALIMENTACION} = 39,300$$

$$3) \text{ EQ/CON/M} = 8,000$$

$$4) \text{ EQ/S/M} = 300$$

$$\hline 50,155$$

$$50,155 \times .22 = 11,034.1 / 345 = 30.23 \times 120 = 3627.6$$

$$3627.6/10480 = .34 \text{ COSTO/KG/LIT}$$

RENTA	.15	ANIMALES	3.75
M. O.	.19	ALIMENTO	.45
IK	.34	MANTENIMIENTO	.0009
		GASOLINA	.049
	.64	MEDICAMENTOS	.016
			4.29

$$CFU + CVU = CTU$$

$$Pex = 7373.2 / 7 = 4.29 = 2720 \text{ Kg de carne producidas}$$

$$Pez = 2720 / 40 = 68 \text{ Corderos engordados}$$

$$Pev = 68 (7) = 476$$

$$IT = 75,000$$

$$CT = 53,658$$

$$\text{Utilidades} = N \$ 22,222.00$$

El costo de producción de un kg de carne de cordero de engorda, considerando las recomendaciones, inciden directamente en el costo de producción final que deja una utilidad de N \$ 2.25 por kg

ANEXO 1
 IMPLANTACION DE PRADERA

Has. implantadas	2	
RENDIMIENTO/HA.	40 ton/AGO/HA	80 TON. TOT./AGO
ESTIMACION ANUAL.		

AÑO 1

ACTIVIDAD E INSUMOS	\$ / HA.	COSTO TOTAL
BARBECHO	150.00	300.00
2 PASOS DE PASTO	120.00	240.00
N/O SIEMBRA Y FERTILIZACION (3 FENOS)	60.00	120.00

INFLANTACION

SEMILLA (50KG) RYE GRASS	260.00	520.00
FERTILIZACION UREA (343 KG) 120-60-30	192.50	385.00
40-60-30 (160 KG)	131.30	232.60
COSTO TOTAL / HA.	913.30	1,026.60

COSTO TOTAL DE LA PRADERA

COSTO /TON.	N \$ 22.82
COSTO / KG.	N \$ 0.022

(MODIFICADO DE RAYGOZA H.N.C.)

ANEXO 2

COSTO DE INSTALACION

LAMINA GALVANIZADA	(3.66M. LARGO X .80 M. ANCHO)	N ¢	43.00
	(3.05M. LARGO X .80 M. ANCHO)	N ¢	36.00
GANCHOS	4 X LAMINA	C/U	N ¢ .40
SUPERFICIE	130 M2. (100 ANIMALES X 1.3 HEMBRA C/CRIA)		
DENTRO DEL CORRAL	16 M. LARGO X 8 M. ANCHO		
25 LAMINAS DE 3.66	=	N ¢	1,075.00
25 LAMINAS DE 3.05	=	N ¢	900.00
100 GANCHOS		N ¢	40.00
		N ¢	<u>2,015.00</u>

COMEDERO

SUPERFICIE 30 M. LINEALES (100 HEMBRAS)

MADERA N\$ 300.00

M. DE O. 200.00

500.00

70 M. LINEALES (262 CORDEROS)

MADERA 780.00

M. DE O. 300.00

780.00

COSTO TOTAL = 780. + 300. = N ¢ 1,080.00

RESUMEN: 2,015.00

1,080.00

N\$ 3,095.00

Anexo 3

Registro Individual de la Hembra

No Borrega _____	Fecha Nacimiento _____	Raza _____							
Causa Baja _____	Fecha Ingreso al Rebaño _____								
PRODUCCION									
Semental No	Parto No	Fecha Parto	Parto		Sexo		Peso		Observaciones
			S	G	M	H	M	D	

HOJA CLINICA

FECHA	DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO	OBSERVACIONES

Anexo 4

Registro Individual del Semental

No Borrega _____	Fecha Nacimiento _____	Raza _____
Causa Baja _____	Fecha Ingreso al Rebaño _____	

PRODUCCION

Fecha Inicio	No de Hembras Servidas	No de Hembras Gestantes	Peso de Crías al Nacimiento	Peso de Crías al destete	Observaciones

HOJA CLINICA

FECHA	DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO	OBSERVACIONES

BIBLIOGRAFIA

- 1) Alaniz Ruiz, A. J. Ensayo comparativo de la producción de forraje verde, materia seca, proteína cruda y total de nutrientes digestibles en 16 variedades de pastos Paves (*Lolium perenne*, *Lolium multiflorum* y *Lolium perenne* s. *Lolium multiflorum*). Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UTEMA, México, 1991.
- 2) Aranday, H.C. Manual de Instalaciones y equipo para ovinos. Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UTEMA, México, 1994.
- 3) Arbiza-Aguirre. Situación actual de la ovinicultura en México: Perspectivas. Memorias del Curso: Bases de la cría ovina, Toluca, México, 1984.
- 4) C.D. Allison. Factores que afectan el consumo de forraje por rumiantes en pastoreo, Julio 1995.
- 5) Comisión técnica Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero. Memoria descriptiva de los Estados de México y Morelos y del Distrito Federal. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México, 1979.
- 6) García, E. Los climas del Valle de México, mimeógrafo de Chapingo, México, 1986.
- 7) Hafez, E.S. Reproducción e inseminación artificial en animales. 4a. Edición Ed. Interamericana, México, 1987.
- 8) "Es crítica la situación de la ovinicultura Nacional". Revista México Ganadero. No. 360 Feb. (1992) pag. 10 - 20.
- 9) Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Anuario Estadístico del Comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos INEGI, Tomo II, 1988.
- 10) Lasley, J. F. Genética del mejoramiento del ganado. Ed. UTEMA, México, 1992.

- 11) Manual práctico del Hacendado; ABC. Productos Veterinarios. 9a. Edición, 1970.
- 12) Mulsera Pardo-Palera García. Praderas y Forrajes (producción y aprovechamiento). Ed. Nandi Prensa, Madrid, España, 1970.
- 13) Necesidades alimenticias de los ovinos; folleto sobre ovinocultura (5), INOL-SARH, USLP, 1969.
- 14) Pérez-Inclán, O. Situación actual de la ovinocultura en México. Memorial del Congreso de Actualización aspectos de producción ovina. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, Feb. 1975.
- 15) Piojan, A.P. y Tortora P.J. Principales enfermedades de los ovinos y caprinos. Ed. Autores, México, 1975.
- 16) Román Negrete, J. Adecuación de un sistema contable para empresas ovinas. Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, 1977.
- 17) Shimada, A., Fundamentos de la nutrición animal comparativa. Ed. Sistema de Educación en Producción animal México, 1987.
- 18) Troncoso, A. H. Métodos que determinan el consumo voluntario en pastoreo. In: Las unidades empanzonantes como alternativa para evaluar el consumo de los rumiantes. Memorias, UNAM, UC, México, 1991.
- 19) Velazquez, N.P. Mejoramiento genético de los ovinos. IV Congreso Nacional de Producción Ovina. Conferencia Magistral, Chiapas, México, 1991.

PANCHO LOS COCHONES
SAN FIDEL TLANTEPANTLA D.F.

INDICADORES DE REPRODUCCION

[illegible]

DESARROLLO DEL NEGOCIO

CONCEPTO	AGO 1		AGO 2		AGO 3		AGO 4		AGO 5	
SEMANA	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Semanales	2		6		6		6		6	
Ventas	105		150		150		150		150	
Primas (10-12)	17	22		33		33		37		4
Primas venta P de C		3		27		27		27		27
Primas venta abasto		14		15		15		15		15
Compras al detalle	45		85		109		109		109	
Compras al abasto	45		85		109		109		109	
Primas venta P de C		0		0		0		0		0
Primas venta abasto	20	15		31		39		38		39
Total anuales	276	78	324	109	375	133	375	133	375	133
MORTALIDAD										
Semanales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventas	2		3		3		3		3	
Primas (10-12)		1		2		2		2		2
Compras (10-12)	9		10		12		12		12	
Compras (10-12)	9		10		12		12		12	
Primas (10-12)		1		2		2		2		2
RESECCIONES										
Ventas	20		30		30		30		4	
Semanales	0		0		0		0		0	
VENTAS										
Semanales (10)	0		0		0		0		0	
Ventas (10)	20		30		30		30		4	
Compras (10)	45									
Compras (10)	45									
Primas (10-12)		0		27		37		37		11
Primas abasto (10)		14		18		25		25		25
Primas (10-12)		0		0		0		0		0
Primas abasto (10)		37		31		38		38		38
Lima (10)	105	33	159	50	159	50	159	50	159	14
Total ventas	49	86	30	125	30	159	30	159	4	139

ANA-1919 COSTO-BENEFICIO

INGRESOS

Sement. desecho (lb)	91.00		\$2.24		\$3.78		\$1.78		\$0.00
Vientos desecho (lb)	\$1,990.00		\$10,890.00		\$12,880.00		\$12,880.00		\$2,820.00
Frmas p de c (lb)		\$7.00		\$10,707.04		\$14,941.44		\$14,941.44	\$20,701.44
Frmas abasto (lb)		\$7,721.78		\$8,929.00		\$4,572.67		\$4,572.67	\$5,447.67
Frmas abasto (lb)		\$7,545.48		\$8,857.00		\$10,655.67		\$10,655.67	\$10,655.67
Lana (kg)	\$206.00	\$66.00	\$316.00	\$79.00	\$316.00	\$99.00	\$218.00	\$99.00	\$318.00
INGRESO SEMESTRAL	\$1,207.00	\$12,941.76	\$14,122.24	\$24,416.00	\$12,521.78	\$32,681.78	\$12,521.78	\$32,681.78	\$41,027.78
INGRESO ANUAL	\$19,148.34		\$25,618.08		\$42,403.56		\$42,403.56		\$42,403.78

EGRESOS

Frecuo de prod.	\$6,656.45		\$7,274.10		\$6,527.33		\$6,527.33		\$6,527.33
GANANCIAS	10460		28244		36676		36676		34968