

N°141
26.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA EXPLOTACION DE OVINOS EN SISTEMA EXTENSIVO EN TOPILEJO, D. F.

Trabajo Final Escrito del III Seminario de
Titulación en Pequeños Rumiantes

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

María Eugenia López Granada

Asesores: M.V.Z. Andrés Ducoing Watty
M.V.Z. Valentín Espinosa Ortiz

MEXICO, D. F.

1992



**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.

C O N T E N I D O

	Página

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
DESCRIPCION.....	6
EVALUACION.....	11
ALTERNATIVAS.....	30
SUGERENCIAS.....	37
LITERATURA CITADA.....	51
ANEXOS.....	53

R E S U M E N

LOPEZ GRANADA MARIA EUGENIA.- Evaluación zootécnica de una explotación de ovinos en sistema extensivo en Topilejo, D.F.: III. Seminario de Titulación en el Area de Pequeños Rumiantes (bajo la supervisión de los M.V.Z. Andrés Ducoing Watty y Valentín Espiñosa Ortiz).

El objetivo del presente trabajo es conocer la eficiencia productiva del rebaño, el trabajo consta de análisis, evaluación, alternativas y sugerencias, se realizó en el pueblo de Topilejo, correspondiente a la Delegación de Tlalpan, en la explotación propiedad del Sr. Francisco Reza, en donde la fuente de alimentación está basada en pastoreo y complementa con esquilmos agrícolas y dar sugerencias para hacerla más productiva. La empresa tiene como objetivo la producción de carne, bajo el sistema extensivo con pastoreo diurno y encierro nocturno, el rebaño está constituido por 154 borregos criollos, con predominancia fenotípica de raza Suffolk; el sistema reproductivo es de empadre continuo, la vida productiva de machos y hembras es de 5 años, no tienen problemas graves de enfermedades o parasitosis. Los aspectos analizados son instalaciones, alimentación, reproducción, genética, sanidad y análisis de los costos de producción. En la evaluación zootécnica de la empresa,

se observó que en el área de alimentación se debe considerar un complemento (gallinaza-melaza) a los corderos y en el aspecto genético la adquisición de sementales puros para lograr mayor eficiencia productiva, así como la implementación de un programa de medicina preventiva. Económicamente se concluyó que no es rentable la producción de corderos y se sugiere la engorda, misma que puede subsidiar a la producción de corderos y aún así generar utilidades de manera integral, así se asegura el abasto de cordero para la finalización.

I N T R O D U C C I O N

Los ovinos llegaron a México, con la Colonización en el año de 1493, el auge de la Ovinocultura ocurrió hace aproximadamente 100 años, durante la época de las grandes haciendas, durante la cual predominó la cría de los borregos Merino, en grandes extensiones semi-áridas de los Estados de San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, entre otros. Durante esa época México fue exportador de lanas finas de buena calidad, producidas en grandes extensiones de agostaderos . (2)

A partir de ahí, a la fecha ha decrecido la población, así tenemos que para 1990 el inventario es de 5,500 miles de cabezas, con una producción de carne en canal de 24,695 ton. (15).

Actualmente la explotación de ovinos de razas de doble propósito (carne y lana) se encuentra deprimida, debido a los inventarios con que cuentan países como Nueva Zelanda y Australia, de donde México está importando grandes volúmenes de carne en canal congelada, a precios diferenciales, situación que pone en desventaja al productor nacional. La producción de lana a la fecha, ha sido desplazada dentro de la industria textil con fibras sintéticas así como la importación de materia prima e incluso producto terminado como es el casimir.

Dentro de las consideraciones que cabe tomar como factores limitantes en el desarrollo de la Ovinocultura en México son:

- 1) Inseguridad en la tenencia de la tierra, recientemente se modificó el Art. 27 Constitucional donde el ejidatario ya es propietario de sus tierras, lo que le dará seguridad para invertir o asociarse con empresarios.
- 2) Falta de organización de los productores, lo que facilita la obtención de beneficios en grupo (Asistencia técnica, créditos, etc.)
- 3) Actividad secundaria, y/o de traspasío, sus ingresos de subsistencia los obtienen de la agricultura, así como de la comercialización directa de los mismos, y a los ovinos se les considera como una "alcancia".
- 4) Tecnología tradicional que no es acorde a los sistemas de producción actuales.
- 5) Canales de comercialización que no están bien identificados por lo que se aprovechan de los pequeños productores para comprar sus animales a precios que ellos determinan y estos a su vez los venden a otros comerciantes y todos salen ganando sin considerar que el que más arriesga es el productor y el que mayor inversión realiza.

- 6) Consumo elitista, debido a que se realiza principalmente los fines de semana en forma de barbacoa, alcanzando precios que no son accesibles a la mayoría de la población.
- 7) Asistencia técnica y seguimiento gubernamental en los programas oficiales, donde el planteamiento de los programas es bueno pero no se otorga la suficiente y oportuna asistencia técnica. (2).

Por todo lo anterior se considera de interés la evaluación del rebaño en la zona bajo el sistema de explotación extensivo y en las condiciones actuales en que se encuentra produciendo.

DESCRIPCION

El presente estudio fue realizado en el rebaño propiedad del Sr. Francisco Reza, el cual tiene su domicilio en el Antiguo Camino a Cuernavaca # 30, pueblo de Topilejo, D.F., esta zona se encuentra a una altitud promedio de 2,600 m SNM, el clima es templado lluvioso, con el 86% de las lluvias en verano en los meses de Mayo a Octubre, dando una precipitación pluvial de 800 a 1,250 mm al año y una temperatura media anual de 12 a 15 C. La vegetación existente en la zona es de Bosque Aciculifolio, en donde destacan las gramíneas del tipo Festuca, Muelhenbergia y Eragrostis. (4, 13, 14).

El rebaño se encuentra constituido por 154 animales, 3 sementales, 80 vientres y el resto corresponde al corderaje, la mayoría con características fenotípicas de raza Suffolk y algunas cruzas con Hampshire.

Las instalaciones con que cuenta la explotación es un corral sin techo que mide 17 m de cada lado, construido con malla de alambre en 3 de sus lados, y un lado con madera, con una altura aproximada de 1 m mismo que sirve de barrera contra los vientos dominantes, cuenta con una puerta que es una empalizada de troncos unidos con cuerda de yute que mide aprox. 1.5 m de ancho. Los animales

permanecen en el corral durante la noche para protección contra depredadores como el coyote, los postes donde se fija la malla son troncos secos de árboles de la zona. Dentro del corral no se tienen comederos ni bebederos.

El corral se cambia de lugar cada 5-8 días en época de secas, y en lluvias cada 2-3 días para evitar problemas por exceso de humedad, se aprovechan como fertilizante las excretas animales.

La alimentación principal se basa en pastoreo en tierras comunales donde se encuentran gramíneas como Muelhenbergia sp., Muelhenbergia macrocura, Festuca rosei, Bromus sp., Stipa ichu y Festuca amplisima. (14). En época de cosecha se aprovechan los esquilmos agrícolas como son; rastrojo de avena, rastrojo de maíz, espinaca, zanahoria, chicharo, haba y rábano). Los esquilmos agrícolas varían de acuerdo al ciclo agrícola además del precio de mercado, ya que cuando éste baja es preferible darlo a los animales que cosecharlo. Si tomamos en cuenta que su actividad principal es la agricultura y para este ciclo produce zanahoria, pero el precio de mercado baja demasiado, ya no erogará más gastos por concepto de cosecha y pastorea a los animales sobre del cultivo.

Los animales salen al pastoreo de las 9:00 de la mañana hasta las 6:00 de la tarde, según informó el dueño, un promedio de 9 h

diarias, recorren una distancia aproximada de 3 Km, no se tiene control sobre la cantidad consumida por cada animal.

Cuenta con una pequeña pradera implantada de Rye grass (*Lolium perenne*) de aprox. 500 mt con un desarrollo de 30 cm, no homogéneo.

Un ojo de agua cercano, a una distancia aprox. de 1.5 km el cual abastece al rebaño, además existen en la zona 2 ollas para acopio de agua, el consumo de agua es a libre acceso cada tercer día. Se suplementa con sal común diariamente.

En la zona se observó la presencia de plantas tóxicas como son Brasica campestris y Croton ciliato-glandulosus Orteg. (Nabo amarillo y soliman respectivamente).

En el aspecto reproductivo el rebaño se maneja con sistema de empadre continuo, no se lleva ningún control, ya que los machos, siempre están con las hembras y estas paren durante todo el año. El ciclo productivo de los vientres y sementales es de 5 años, por lo que menciona el productor aparentemente no se tienen problemas de tipo reproductivo.

Los reemplazos se obtienen del mismo rebaño, y los sementales se seleccionan desde pequeños y/o se canjean con otros productores

de la zona, las hembras se cargan entre 7 y 12 meses de edad, por lo que paren entre el año y año y medio de edad.

Cabe mencionar que no se tiene ningún sistema de identificación implantado, como tampoco se cuenta con registros de producción.

La mortalidad en adultos es casi nula, ya que muere un adulto por año, y la mayoría de las veces por problemas de tipo respiratorio y en época de invierno. La mortalidad en los corderos fue del 10% en el último año, lo anterior según informa el propietario.

El manejo que se hace al nacimiento de los corderos es solamente la desinfección del ombligo con azul de metileno y se asegura que el cordero mame calostro, entre la primera semana y el mes de edad se descola solamente a las hembras por el método de la aplicación de la liga.

El programa de medicina preventiva que se lleva a cabo es la desparasitación interna en los meses de Enero y Julio así como el baño contra ectoparásitos.

La trasquila se realiza solamente en los adultos en el mes de Noviembre, ésta se efectúa de forma manual con tijeras; la lana se vende sucia a una hiladora en Gualupita, Edo. de Méx, con un promedio de producción de 2 kg por animal.

Por lo que el dueño menciona, la presencia de enfermedades en el rebaño es muy baja, en época de invierno se llegan a presentar problemas neumónicos y en temporada de lluvias, algunos animales presentan gabarro.

La comercialización se realiza por kg en pie, principalmente a barbacolleros de la zona.

EVALUACION

Instalaciones

El corral de encierro nocturno mide 289 m², considerando que el espacio mínimo requerido para un rebaño constituido por 80 vientres con su cría y 3 sementales es de 108 m², 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 esparcimiento del rebaño además de considerar que con el corral se protege al ganado contra depredadores, no así de bajas temperaturas que llegan a ser de 0° C en los meses de Diciembre a Febrero, ya que éste 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 presentación de gaberro debidas al acúmulo de excretas, mismas que permiten la fertilización rotativa de los terrenos, se pudo observar que éste ya tenía 10 días en el mismo lugar y aún no se cambiaba, sin tomar en cuenta que la cantidad de excretas ya era considerable en el área.

Alimentación.

El rebaño cubre el 60% de sus necesidades de alimentación en el pastoreo y el 40% con una complementación de esquilmos agrícolas.

cabe mencionar el costo de oportunidad del pastoreo así como las favorables condiciones de humedad para el presente año que permitieron el excelente desarrollo de la vegetación nativa.

Se observó que en esta etapa del año la alimentación complementaria consistió específicamente en Rye grass (*Lolium perenne*) y zanahoria. para poder evaluar la dieta se establecieron grupos ya que en el rebaño se carece de clasificación por edades, etapa reproductiva, sexo, etc., y considerar necesidades específicas.

En la pradera implantada de Rye grass se observa una baja densidad de forraje, aunque con un buen desarrollo de aprox. 30 cm, lo anterior debido a que para la implantación se consideró la mitad de semilla conforme a lo indicado por el técnico especialista, situación que limita de manera considerable la carga animal.

La presencia de plantas tóxicas en la zona es abundante, mismas que en particular al rebaño en estudio no le ocasionan problemas graves por ser resistentes. Se llevan a cabo medidas para controlar éstas en la etapa de crecimiento, ya que esta coincide con la época de secas, lo que favorece el consumo.

La evaluación de la dieta se planteó agrupando al rebaño de la siguiente manera: sementales con peso promedio de 80 kg. hembras con peso promedio de 60 kgs. corderos con peso promedio de 45 kg.

a 210 días de edad y corderos de 18 kg en promedio de 90 días de edad recién destetados. Dicha agrupación nos permitirá manejar un rango de seguridad.

C U A D R O 1

Aporte nutritivo de los elementos que constituyen la dieta.

INGREDIENTES	M.S.%. -----	E.D. Mcal/Kg.	E.M.	P.C.gr
Festuca alta	88.5	6.50	2.27	10.5
Rye grass	84.0	2.73	2.31	6.0
Zanahoria	12.0	3.62	3.19	10.1

(3,17)

Evaluación de las Raciones

Machos de 80 kg.	M.S.Kg	E.D. Mcal/Kg	E.M.	P.C. gr
Requerimientos	2.80	7.80	6.40	268
Pastoreo	1.68	10.90	3.81	176
Rye grass	0.56	1.52	1.29	336
Zanahoria	0.56	2.02	1.78	56

	2.80	14.44	6.88	568
Déficit o exceso	---	+ 6.64	+ 0.48	+ 300

(11)

Hembras de 60 kg.

	M.S.Kg	E.D. Mcal/Kg	E.M.	P.C. gr
Requerimientos	1.80	2.60	2.20	98
Pastoreo	1.08	7.00	2.45	113
Rye grass	0.36	0.98	0.83	21
Zanahoria	0.36	1.30	1.14	36
	1.80	9.28	4.42	170
Déficit o exceso	---	+ 6.68	+ 2.22	+ 72
				(11)

Corderos de 45 kg.

	M.S.Kg	E.D. Mcal/Kg	E.M.	P.C. gr
Requerimientos	1.70	5.24	4.30	187
Pastoreo	1.08	2.73	2.31	60
Rye grass	0.35	0.95	0.80	21
Zanahoria	0.35	1.26	1.11	35
	1.78	4.94	4.22	116
Déficit o exceso	+ 0.08	- 0.30	- 0.08	- 71
				(11)

Corderos de 20 kg.	M.S.Kg	E.D. Mcal/Kg	E.M.	P.C. gr
Requerimientos	1.00	3.50	2.90	167
Pastoreo	0.60	3.90	1.30	63
Rye grass	0.20	0.54	0.46	12
Zanahoria	0.20	0.72	0.63	20

	1.00	5.16	2.39	95
Déficit o exceso	---	+ 1.66	- 0.51	- 72

(11)

Por lo anterior se observa que machos y hembras cubren sus necesidades y en el caso de los 2 grupos de corderos tienen un déficit en los niveles de proteína cruda y energía metabolizable.

No se suplementa con sales minerales, lo que tiene influencia en los animales para mejorar su reproducción y producción.

Reproducción.

Los 3 machos que se encuentran dentro del rebaño como sementales, solamente son evaluados con base en características fenotípicas y/o preferencias del propietario, elevando considerablemente la consanguinidad en el rebaño la cual tiene efectos negativos en la producción.

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

La edad y peso exacto de las hembras al momento del empadre no se puede determinar ya que no se tiene identificación de los vientres. El destete es natural, varían de 5-8 meses de edad.

Los reemplazos no son seleccionados, se quedan todas las hembras y una vez que inician su etapa reproductiva, no se puede evaluar su eficiencia reproductiva.

El propietario informó que los problemas reproductivos en hembras al momento del parto se presenta cuando hay una marcada influencia con 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 nacidos.

Parámetros productivos estimados por observación.

Fertilidad	78%
Mort. Cord. (Nac-Dest).	10%
Porcentaje de Cuateras	10%
Peso nacimiento	2.5 Kg
Peso destete	18 Kg
Peso finalización	45 Kg
Promedio de Prod. Lana	2 Kg
Vida productiva	5 Años

Genética

Es indispensable la identificación y registros del rebaño.

Se considera la presencia de consanguinidad dentro del rebaño debido a la forma en que seleccionan a los reemplazos de vientres y hembras, a lo que pudiera deberse el tamaño de los animales.

No es aprovechado el potencial que les confiere el hibridismo y la rusticidad de las hembras.

Sanidad.

No se realiza la aplicación de ningún tipo de vacuna. La desparasitación interna y externa no se lleva a cabo desde hace poco más de un año, los corderos se observan moderadamente parasitados por Melophagus sp.

El porcentaje de mortalidad en corderos al primer mes de edad se debe principalmente a problemas neumónicos.

El corte de cola según se informó sólo se realiza en las hembras, aunque se pudieron observar algunas de aproximadamente 4 meses de edad que no habían sido descoladas. El manejo al parto que se da a la hembra es sólo cuando tiene problemas para nacer el cordero, manualmente se le ayuda a expulsarlo.

Comercialización.

El número de animales que se comercializa es con base en necesidades económicas del productor y no a la demanda, 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 o machos jóvenes con buena calidad

genética y reproductiva, no se dá cuenta de la pérdida que significa para la empresa.

Análisis económico.

A continuación se muestran los datos económicos a evaluar:

A N I M A L E S	CANTIDAD	PESO PROMEDIO	VALOR COMERCIAL
Vientres	80	60 Kg.	\$ 600,000.00
Sementales	3	80 Kg.	\$ 1'250,000.00
Corderos Dest.	71	18 Kg.	\$ 150,000.00
Cord.Final.		45 Kg.	\$ 7,000.00/Kg
Prod. Lana Prom.	2Kg		\$ 1,800.00/Kg
Mano de obra	1 pastor		\$ 160,000.00 Mens.
	1 trasquilador		\$ 1,000.00/Anim.

Vida productiva del pie de cria 5 años.

Peso promedio al nacimiento 2.5 Kg.

Destete corderos 90 días de 18 Kg promedio (172 gr día/GDP)

Ciclo de engorda 120 días, peso venta 45 Kg (225 gr día/GDP)

Ciclo de producción de corderos 12 meses.

Alimentación.

Adultos

	CONS.KGS.	COSTO/DIA	COSTO/KG.
Rye grass	31.84	441.9	13.88
Zanahoria	224.80	29,898.4	133.00

Corderos

Rye grass	17.75	246.37	13.88
Zanahoria	113.60	15,108.80	133.00

Instalaciones	\$	500,000.00
Mantenimiento	\$	540,000.00/anual
Flete	\$	60,000.00
Gasolina	\$	5,000.00/día

Equipo con motor depreciado camión \$ 20'000,000.00

Para la evaluación se dividió a la empresa en 2 actividades:

Fase I: Producción de corderos y

Fase II: Producción de carne.

Lo anterior, como ya se mencionó para facilitar la evaluación económica, ya que no se conoce la edad y sexo de todos los

animales.

Por lo que los conceptos de:

Alimentación en la fase I considera solamente el costo del 40% de la dieta, el 60% lo cubren con pastoreo en tierras comunales, la alimentación para adultos es por un periodo de 12 meses y para los corderos por 90 días.

Fase II. Considera el costo de alimentación por un periodo de 120 días.

Instalaciones. El costo total anual entre 2 actividades.

Gasolina. El gasto se realiza 120 días al año. Se considera solamente el 10% del total entre 2 actividades.

Equipo con motor para el interés del capital se considera el valor entre 2 actividades.

Mantenimiento. Considera afinación y cambio de aceite 2 veces al año de un camión. Afinación \$300,000.00, cambio de aceite \$240,000.00, con un total anual de \$540,000.00, el camión se utiliza principalmente para la comercialización, de los productos agrícolas, por lo que en los costos se va a considerar un 10% de la cantidad total entre las 2 actividades.

F A S E I

Costos de producción de cerdos al destete.

- Costo por concepto de animales.

Hembras 80	Costo de Obtención	\$600,000.00
	Valor de Recuperación	\$420,000.00

C.O. - V.R.	C.D. - V.R.	600,000 (80) - 420,000 (75)	=
# CICLOS	# MESES CICLO	60 MESES	=

48'000.000 - 31'500.000	=	275,000	=	3.973 CP/ANIM/DIA
60		71		

Sementales 3	Costo de Obtención	\$1'250,000.00
	Valor de Recuperación	\$ 560,000.00

1'250,000.00 (3) - 560,000 (3)	=	3'750,000 - 1'680,000	=
60		60	

34,500	=	485.9	486.0 CP/ANIM./DIA
71			

Instalaciones \$500,000.00/ Año	\$250,000.00
---------------------------------	--------------

Mantenimiento \$27,000.00	
---------------------------	--

27,000	=	380. CP/ANIM/MANT.
71		

- Alimentación:

Zanahoria \$133.00/Kg.

Rye grass \$ 13.88/Kg.

	INGREDIENTE	CONSUMO KG.	COSTO/DIA
Adultos	Rye grass	31.84	441.90
-----	Zanahoria	224.80	29,898.40

			30,343.00
Corderos	Rye grass	17.75	246.37
-----	Zanahoria	113.60	15,108.80

			15,355.17

30,343.3 X 365 DIAS = 11'075,304.5

15,355.17 X 90 DIAS = 1'385,965.3

11'075,304.5 + 1'385,965.3 = 12'457,269.8 / 71 =

175'454. CP/ANIM/ALIM

- Flete \$60,000.00 para transporte de venta de lana

60,000

----- = 845.0 CP/ANIM/FLETE

71

- Gasolina

15,000

----- = 211.0 CP/ANIM/GASOLINA

71

- Mano de obra

Un pastor \$160,000.00 mensuales X 12 meses = \$1'920,000.00 anual.

1'920,000

----- = 27,042. CP/ANIM/M.O.

71

Trasquila \$1,000.00/Animal 83 adultos

83,000

71 = 1,169. CP/ANIM/TRASQUILA

- Renta: No se tiene un costo específico, ya que lo consideran al equivalente al costo de fertilización, al tener al corral en determinado lugar y hacer la rotación. el objetivo es fertilizar de manera natural las tierras que posteriormente se cultivarán.

- ik Interés de capital 6% anual.

Instalaciones	250,000
Animales	51'750,000
Equipo c/motor	10'000,000

	62'000,000

62'000,000 X .06 = 3'720,000

71 = 52,394.3 CP/ANIM/ik

	C F U	%		C V U	%
Animales	4,359.0	(1.66)	Alimentación	175,454.	(66.70)
M/O	27,042.0	(10.34)	Gasolina	211.	(0.08)
			M/O Trasq.	1,169	(00.44)
ik	52,394.3	(20.04)	Otros (Flete)	845.	(00.32)
	-----			-----	
	83,795.0	(32.06)		178,059.	(67.99)

CFU + CVU = CTU

83,795.3 + 178,059 = 261,854.3

CFU (X) = CFT

83,795.3 (71) = 5'949,466.3 CFT

P.e.x. = $\frac{\text{CFT}}{\text{PVU} - \text{CVU}} = \frac{5'949,466.3}{150,000 - 178,059} = (212.03) \text{ 212 Unidades}$

P.e.z. = 212 X 18 = 3,816 Kgs.

P.e.v. = P.e.x. (PVU) = 212 (150,000) = 31'800,000

I.B.A. = \$10'650,000.00

I.B. Lana = \$ 298,000.00

Ingreso total \$10'948,000.00

Costo total = \$18'591,655.30

10'948,000 - 18'591,655.30 = (7'643,655.30) Utilidades

F A S E I I

Engorda de corderos para abasto.

- Costo por concepto de animales

Corderos 71	Costo de obtención	\$150,000.00
	Peso Promedio	45Kg
	Kilogramos por ciclo	3,195
	Ciclo de engorda	120 días (225 gr día/GDP)

C.A. 10'650,000
 ----- = ----- = 3'333.33 CP/KG/ANIMAL/CICLO
 # Kg. 3,195

- Alimentación

Corderos 71	Zanahoria \$133.00/Kg
	Rye Grass \$ 13.88/Kg

I N G R E D I E N T E	CONSUMO KG.	COSTO/DIA
Rye Grass	29.530	409.87
Zanahoria	205.900	27,384.70
		----- 27,794.57

27,794.57 X 120 = 3'335,348.4

3'335,348.4
 ----- = 1,043 CP/KG/ANIMAL
 3,195

- Instalaciones \$500,000.00 por año \$250,000.00

- Mano de obra.

Un pastor \$160,000 \$5,263/Día

5,263 X 120 = 631,578.90
 ----- = 197.67 CP/KG/M.O.
 3,195

- Gasolina Ciclo 120 dias

15,000.00
----- = 4.69 CP/KG/GASOLINA
3,195

- Mantenimiento \$27,000.00/Año

8,876
----- = 2.77 CP/KG/MANTENIMIENTO
3,195

- ik Interés 6% anual.

Instalaciones \$ 250,000.00
Animales \$10'650,000.00
Equipo C/Motor \$10'000,000.00

\$20'900,000.00

20'900,000.00 X .06 = 1'254,000 / 365 = 3,435.6 X 120 =

412,273.9
----- = 129.0 CP/KG/ik
3,195

	C F U	%		C V U	%
M/O	197.67	(4.19)	Animales	3,333.33	(70.70)
ik	129.00	(2.74)	Aliment.	1,043.90	(22.15)
	-----		Mant.	2.77	(00.05)
	326.67	(6.93)	Gasolina	4.69	(00.09)

				4,384.69	(93.07)

CFU + CVU = CTU

326.67 + 4,384.69 = 4,711.36 CTU

326.67 (3,195) = 1'043,710.65 CFT

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

$$\text{P.e.x.} = \frac{1'043,710.65}{7,000 - 4,384.69} = 399 \text{ Kg}$$

$$\text{P.e.z.} = \frac{399}{45} = 9 \text{ animales}$$

$$\text{P.e.v.} = 399 (7,000) = 2'793,000$$

$$\text{I.B. Kg.} \quad \frac{\$2'793,000}{\text{-----}}$$

$$\text{I.T.} \quad \frac{\$2'793,000}{\text{-----}}$$

$$\text{C.T.} = 1'043,710.65$$

$$2'793,000 - 1'043,710.6 = 1'749,289.4 \text{ UTILIDADES.}$$

A L T E R N A T I V A S

Alimentación.

Los esquilmos agrícolas constituyen un recurso importante que es usado por los productores de ovinos en el país y frecuentemente se considera que el uso de los mismos es ineficiente. Sin embargo las formas actuales de utilización de esquilmos se justifican dentro del sistema de producción que llevan adelante la mayoría de los productores ovinos del país. 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 y validado 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 que depende de la superficie disponible, la cantidad de forraje, su calidad, etc.) (17), por lo que se puede considerar la implantación de praderas y asegurar la calidad nutritiva en la alimentación del rebaño.

Tradicionalmente la cosecha de la mazorca del maíz se realiza

cuando está totalmente seca, etapa en la que si bien se obtiene un grano de buena calidad y sin riesgos de almacenaje por su bajo contenido de humedad, las partes vegetativas que se usan como forrajes y que constituyen alrededor del 50% de la materia seca total de la planta, han perdido una considerable cantidad de nutrientes por el avance del estado fenológico. Con el propósito de hacer un uso más eficiente de los nutrientes producidos por la planta de maíz se ha planteado la posibilidad de remover algunas partes de la planta para su utilización en la alimentación animal; esta remoción puede ser manual o a través del pastoreo con animales de talla pequeña entre los que se encuentran los corderos. (10).

Los ovinos por su dieta dependen en la mayor parte de la pastura, cosechas forrajeras, y forrajes conservados. Por esta razón las diferencias climáticas tienen mucha influencia sobre los requerimientos para los suplementos y la respuesta a los alimentos adicionales.

El forraje o ensilado por lo general, forma la base de la alimentación en el invierno y se completa con concentrados y a veces raíces. El mejor forraje y ensilado contiene más energía y proteína, son más digestibles y se comen en mayores cantidades. Cuando se proporciona una buena calidad de forraje se requieren cantidades pequeñas de concentrados.

Puede administrarse ensilado a los ovinos pero este debe ser alto en materia seca y digestibilidad, de otra forma la ingestión será baja. (16).

Se sabe que minerales como, Cobalto, Yodo, Hierro, Fierro, Cobre, Zinc, Magnesio, Selenio, Cromo, Fluor, Molibdeno y Silice, son indispensable para las especies animales, para que puedan llevar a cabo los procesos vitales normales, (5) por lo que al balancear una dieta siempre se deberán tomar en cuenta.

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 más de 6 meses. La única que puede representar problemas es la E, especialmente en áreas deficientes de selenio, ya que causa distrofia muscular en los corderos. (16).

La finalización de corderos con dietas gallinaza-melaza se puede encaminar a la producción de carne a bajo costo, en cortos periodos estabulados, obteniendo ganancias diarias hasta de 165 g. (14).

Reproducción.

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 estro acorde a la época en que 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 que la reproducción normal, implica la sincronización de muchos mecanismos fisiológicos que se encuentran más o menos 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, considerado 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. (8).

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

Genética.

La fertilidad en los ovinos es poco heredable, con un promedio de heredabilidad y repetibilidad de 7 a 13 . Estas cifras concuerdan con las obtenidas para otras clases de ganado. Esto indica que la fertilidad en los ovinos no está grandemente afectada por la acción aditiva de los genes y podría ser mejorada muy poco por la selección. Por lo tanto, la variación fenotípica es debida en alto grado a factores del ambiente, y si se les pone la debida atención se podrá mejorar el número de corderos.

La producción de gemelos en las ovejas se desea con frecuencia, pues la hembra que destete gemelos produce de 20 a 40 libras (9-18 Kg. más de cordero que la hembra que sólo desteta una cría.

La edad a la cual los corderos deben ser destetados varia según las condiciones; pero la edad de 120 días se emplea frecuentemente para selección. El peso al destete es aproximadamente 33 por ciento heredable. Por lo tanto, la selección para este carácter dará por resultado algún mejoramiento.

La edad de la oveja influye notablemente en el peso de sus corderos al destete. Las hembras de 2 años destetan corderos que son de 5 a 10 libras (2.25 a 4.5 Kg) más ligeros que los de ovejas maduras.

El índice de aumento de peso de los borregos en el corral de

engorda es altamente heredable, de suerte que la selección masiva para mejorar este carácter debe resultar efectiva.

El peso al año de edad es también altamente heredable, con un valor medio entre 40 y 45 por ciento; también es repetible en alto grado(9).

Sanidad.

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

Es imposible disociar la presentación de enfermedad la caída de la producción, de un manejo productivo general deficiente: en muchos casos el corregir la deficiencia en el manejo es en si mismo una práctica sanitaria. Una aproximación al tipo de problemática que enfrenta un determinado rancho, puede obtener del análisis de los diferentes parámetros productivos, tales como: número de corderos nacidos y destetados, crecimiento y ganancia de peso; mortalidad anual en qué categoría (ovejas, borregas, 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 que se sospeche. (12).

Resulta imprescindible dentro de toda explotación la identificación y registro de todos y cada uno de los animales que integran el rebaño para llevar a cabo cualquier tipo de evaluación.

Análisis Económico.

La evaluación de los costos de producción en una unidad pecuaria es fundamental para conocer la productividad de la explotación.

En estos tiempos donde la evaluación económica del país es muy difícil, se debe plantear como objetivo la optimización del recurso así como su relación económica pecuaria (6).

El productor deberá tener muy bien definido el objetivo de producción de la empresa lo cual le permitirá tener una visión en cuanto al crecimiento de la empresa con base a parámetros productivos y que a la vez mejorar le permitirán crecer lo que implica incremento de beneficios económicos.

SUGERENCIAS

- Identificación de animales con collar y numeración progresiva, cambiar color para vientres, sementales y corderos.
- Elaborar registros para identificación de semental, control de vientres, medicina preventiva y finalización de cordero. (ver anexos).
- Desechar 66% de los sementales, los de más edad y reemplazar por 2 jóvenes de raza Suffolk, debido a preferencias comerciales en la zona, además de considerar las excelentes ganancias de peso en las etapas de lactancia y desarrollo, de 12 meses de edad mínimo, la selección deberá ser en base a conformación general, evaluación andrológica y observación de su descendencia si ya ha tenido.
- Evaluación andrológica de todos los sementales al inicio de los meses de Diciembre y Mayo.
- Venta de corderas a 6 meses de edad como pie de cría seleccionando como reemplazos del rebaño las mejores, en base a tamaño, peso, conformación general así como fenotipo, el resto se finalizará a engorda hasta los 7 meses de edad.
- Se sugiere la implantación de 1.5 ha de pradera de Rye grass, para asegurar la alimentación en época de secas.

- Rotación de potreros en la pradera recién implantada.
- Seleccionar crías hembras y machos provenientes de partos gemelares, de madres de 2-3 años de edad, considerando peso al destete y a los 6 meses.
- Realizar la trasquila que coincida con la época de empadre en los meses de Octubre y/o Abril.
- Incrementar la vida productiva de vientres y sementales a 6 años, cuando se trate de hembras de partos generales o con sobresalientes crías y que su condición física sea buena.
- Suplementar con 40 g/día sales minerales en la dieta de todos los animales.
- Destetar a los 2 meses y considerando dieta complementaria (gallinaza-melaza) lograr alcanzar 18 Kg de peso.
- Engorda de 120 días más complementación (gallinaza-melaza) para alcanzar 45 Kg, 180 días de edad en los machos.
- Los cuidados al parto que se deben considerar:
Trasquilar región vulvar y ubre 15 días antes del parto, desinfección de ombligo del cordero, despunte de la ubre, ingestión de calostro, pesaje del cordero, así como identificación del mismo.
- Descolar corderos de los 15 a 30 días de edad.

- Se sugiere el siguiente programa de medicina preventiva.

A) Corderos.

Edad	Aplicación.
45 días	Bacterina contra Pasterelosis
60 días	Repetir, 2da dosis
60 días	1a. Desparasitación interna, destete
90 días	2a. Desparasitación interna, finalización

B) Hembras

Días	Aplicación
30 antes empadre	Bacterina contra pasterelosis
45 antes parto	Bacterina contra pasterelosis (2a. Dosis)
30 antes empadre	Desparasitación interna
45 antes parto	2a Desparasitación

C) Sementales.

30 días antes empadre Desparasitación interna.

- Para las parasitosis internas se sugiere realizar baños por inmersión o aspersion a todo el rebaño en primavera y otoño
- En el análisis de costos se observa que la producción de corderos no es rentable por el precio de mercado, comparado con los costos de producción de carne, por lo que se sugiere la engorda de corderos, esta empresa puede subsidiar a la primera y de esta manera asegura su abasto de corderos y obtiene utilidades.

Análisis económico.

<u>A N I M A L E S</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PESO PROMEDIO</u>	<u>VALOR COMERCIAL</u>
Vientres	250	60 Kg.	\$ 600,000.00
Sementales	10	80 Kg.	\$ 1'250,000.00
Corderos Dest.	212	18 Kg.	\$ 200,000.00
Cord.Final.	212	45 Kg.	\$ 7,000.00/Kg
Prod. Lana Prom.	2Kg/Año		\$ 1,800.00/Kg
Mano de obra	1 pastor		\$ 160,000.00 Mens.
	1 trasquilador		\$ 1,000.00/Anim.

Vida productiva del pie de cria 6 años.

Peso promedio al nacimiento 2.5Kg.

Destete corderos 60 días de 18 Kg promedio (258 g. día/GDP)

Ciclo de engorda 120 días, peso venta 45 Kg (225 g. día/GDP)

Ciclo de producción de corderos 12 meses.

Por lo que los conceptos de:

Alimentación en la fase I considera solamente el costo del 40% de la dieta, el 60% lo cubren con pastoreo en tierras comunales, la alimentación para adultos es por un periodo de 12 meses y para los corderos por 60 días.

Fase II. Considera el costo de alimentación por un periodo de 120 días.

Instalaciones. El costo total anual entre 2 actividades.

Gasolina. El gasto se realiza 120 días al año. Se considera solamente el 10% del total entre 2 actividades.

Equipo con motor para el interés del capital se considera el valor entre 2 actividades.

Mantenimiento. Considera afinación y cambio de aceite 2 veces al año de un camión. Afinación \$300,000.00, cambio de aceite \$240,000.00, con un total anual de \$540,000.00, el camión se utiliza principalmente para la comercialización, de los productos agrícolas, por lo que en los costos se va a considerar un 10% de la cantidad total entre las 2 actividades.

Aportes nutritivos de los elementos que van a constituir la dieta.

N O M B R E	M.S.%	E.D. MCAL/KG	EM MCAL/KG	P.C.gr
FESTUCA ALTA	88.5	6.50	2.27	10.5
RYE GRASS	84.0	2.73	2.31	6.0
ZANAHORIA	12.0	3.62	3.19	10.1
MELAZA	75.0	3.17	2.79	4.3
GALLINAZA	88.7	2.80	2.50	21.6

Los precios por kilogramo son los siguientes:

Rye grass	\$114.00
Zanahoria	\$133.00
Gallinaza	\$ 75.00
Melaza	\$400.00

Gallinaza y Melaza sólo se van a usar para complementar a los corderos, del nacimiento al destete (60 días) y del destete (18 Kg, hasta la finalización a los 45 Kg, aproximadamente 180 días de edad).

RACION PARA CORDEROS

Corderos de 20 Kg	MS. %	ED MCAL	EM MCAL	P. C. gr
Requerimientos	1.00	3.50	2.90	167
Festuca (60%)	0.60	3.90	1.30	63
Rye grass	0.20	0.54	0.46	12
Zanahoria	0.20	0.72	0.63	20
Gallinaza	0.30	0.84	0.75	64
Melaza	0.15	0.47	0.41	6
	1.45	6.47	3.55	165
Déficit o exceso	+ .45	+ 2.97	+ 0.65	- 2

Consumo complemento 338 gr/Día

Costo por día \$82.5

Ganancia diaria de peso 258 gr.

Corderos de 45 Kg

Requerimientos	1.70	5.24	4.30	187
Festuca (60%)	1.00	2.73	2.31	60
Rye grass	0.35	0.95	0.80	21
Zanahoria	0.35	1.26	1.11	35
Gallinaza	0.30	0.84	0.75	64

Melaza	0.15	0.47	0.41	6
	-----	-----	-----	-----
	2.15	6.25	5.38	186
Déficit o exceso +	.08	+ 1.01	+ 1.08	- 1

Consumo complemento 338 g/día

Costo por día \$82.5

Ganancia diaria de peso 225 g

180 días de edad salen a mercado

F A S E I

Costos de producción de corderos

- Costo por concepto de animales.

Hembras 250	Costo de Obtención	\$600,000.00
	Valor de Recuperación	\$420,000.00

C.O. - V.R.	C.D. - V.R.	600,000 (80) - 420,000 (75)
-----	-----	-----
# CICLOS	# MESES	72 MESES
	CICLO	

48'000,000 - 31'500,000	683,333	=	3,223 CP/ANIM/DIA
-----	-----		
72	212		

Sementales 10	Costo de Obtención	\$1'250,000.00
	Valor de Recuperación	\$ 560,000.00

1'250,000.00 (3) - 560,000 (3)	3'750,000 - 1'680,000
-----	-----
72	72

95,833
 ----- = 452.0 CP/ANIM./DIA
 212

Instalaciones Inversión \$1'853,000 entre 2 actividades (Anexo 2)

Da = 926,900 - 250,000

----- = 135,380 / 212 = 638.6 CP/Anim/ Inst.
 5

Mantenimiento \$27,000.00

27,000
 ----- = 127.3 CP/ANIM/MANT.
 212

- Alimentación:

	INGREDIENTE	CONSUMO KG.	COSTO/DIA
Adultos -----	Rye grass	113.66	12,957.20
	Zanahoria	796.60	105,947.80
			----- 118,905.00
Corderos -----	Rye grass	45.93	5,238.30
	Zanahoria	321.66	42,780.80
	Gallinaza	65.20	4,890.00
	Melaza	38.60	15,440.00
			----- 68,494.00

43'400,325 X 365 DIAS/ 212 = 204,718.5

4'109,640 X 60 DIAS/ 212 = 19,385

= 224,103.5 CP/ANIMAL/ALIMENTAION

- Flete \$60,000.00 para transporte de venta de lana

60,000
 ----- = 283.0 CP/ANIM/FLETE
 212

- Gasolina

15,000
 ----- = 70.75 CP/ANIM/GASOLINA
 212

- Mano de obra

Un pastor \$160,000.00 mensuales X 12 meses = \$1'920,000.00 anual.

1'920,000
 ----- = 9,056 CP/ANIM/M.O.
 212

Trasquila \$1,000.00/Animal 260 adultos

260,000
 ----- = 1,226 CP/ANIM/TRASQUILA
 212

- Renta: No se tiene un costo específico, ya que lo consideran al equivalente al costo de fertilización, al tener al corral en determinado lugar y hacer la rotación, el objetivo es fertilizar de manera natural las tierras que posteriormente se cultivarán.

- Medicamentos. \$400,000.00/Año

400,000
 ----- = 1,886.8 CP/Anim/Medicamentos
 212

- ik Interés de capital 6% anual.

Instalaciones	1'853,800
Animales	162'500,000
Equipo c/motor	10'000,000

	174'353,800

174'353,800 X .06 = 10'461,228
 ----- = 49'345 CP/ANIM/ik
 212

	C F U		C V U
Animales	3,675.0	Alimentación	224,103.50
M/O	9,056.0	Gasolina	70.75
Instal.	638.6	M/O Trabq.	1,226.00
ik	49,345.0	Otros (Flete)	283.00
		Medicamentos	1,886.80
	-----		-----
	62,714.6		227,697.35

CFU + CVU = CTU

62,714.6 + 227,697.3 = 290,411.9

CFU (X) = CFT

62,714.6 (212) = 13'295,495.2 CFT

P.e.x. = $\frac{\text{CFT}}{\text{PVU} - \text{CVU}} = \frac{13'295,495.2}{200,000 - 227,697.3} = (480.00) \text{ Unidades}$

I.B.A. = \$60'480,000.00

I.B. Lana =	\$ 936,000.00	-----
Ingreso total	\$61'416,000.00	
Costo total =	\$61'567,322.80	
61'416,000 - 61'567,322.80 = (151,322.80) Utilidades		

F A S E I I

Engorda de corderos para abasto .

- Costo por concepto de animales

Corderos 212	Costo de obtención	\$200,000.00
	Peso Promedio	45Kg
	Kilogramos por ciclo	9,540
	Ciclo de engorda	120 días (225 g día/GDP)

C.A.	42'400,000	
-----	-----	= 4,444.44 CP/KG/ANIMAL/CICLO
# Kg.	9,540	

- Alimentación

Corderos 212	Zanahoria \$133.00/Kg
	Rye Grass \$114.00/Kg
	Melaza \$400.00/Kg
	Gallinaza \$ 75.00/Kg

I N G R E D I E N T E	CONSUMO KG.	COSTO/DIA
Rye Grass	80.28	1,364.80
Zanahoria	559.70	74,440.10
Melaza	38.60	15,440.00

Gallinaza	65.20	4,890.00
		<u>96,134.80</u>

96,134.80 X 120 = 11'536,176
 ----- = 1,209.2 CP/KG/ALIMENTO
 9.540

- Instalaciones inversión \$1'853,800.00 entre 2 actividades

Da = 926,900 - 250,000
 ----- = 135,380 / 12 = 11.281 (120) =
 5

45,126
 ----- = 4.73 CP/KG/INSTALACIONES
 9.540

- Mano de obra.

Un pastor \$160,000 \$5,263/Día
 5.263 X 120 = 631,578.90
 ----- = 66.2 CP/KG/M.O.
 9.540

- Gasolina Ciclo 120 días

15,000.00
 ----- = 1.57 CP/KG/GASOLINA
 9.540

- Mantenimiento \$27,000.00/Año

8,876
 ----- = 0.930 CP/KG/MANTENIMIENTO
 9,540

- ik Interés 6% anual.

Instalaciones	\$ 926,900.00
Animales	\$42'400,000.00
Equipo C/Motor	\$10'000,000.00
	<u>\$53'326,900.00</u>

$$53/326,900.00 \times .06 = 3'199,614 / 365 = 8,766 \quad \times 120 =$$

$$\frac{1'051.927.9}{9,540} = 110.26 \text{ CP/KG/ik}$$

Medicamentos \$230,000.00/Ciclo

$$\frac{230,000.00}{9,540} = 24.10 \text{ CP/KG/MEDICAMENTOS}$$

	C F U		C V U
M/O	66.20	Animales	4,444.44
ik	110.26	Aliment.	1,209.20
Instal.	4.73	Mant.	0.93
		Gasolina	1.57
		Medicamentos	24.10
	-----		-----
	181.19		5,680.20

$$\text{CFU} + \text{CVU} = \text{CTU}$$

$$181.19 + 5,680.20 = 5,861.39 \text{ CTU}$$

$$181.19 (9,540) = 1'728,552.60 \text{ CFT}$$

$$\text{P.e.x.} = \frac{1'728,552.60}{7,000 - 5,680.20} = 304.31 \quad 304 \text{ Unidades}$$

$$\text{P.e.z.} = \frac{304}{45} = 6.75 \quad 7 \text{ animales}$$

$$\text{P.e.v.} = 304 (7,000) = 2'128,000$$

$$\text{I.T.} \quad \$66'780,000$$

$$\text{C.T.} = \quad \$55'917,756$$

$$66'780,000 - 55'917,756 = 10'862,244 \text{ UTILIDADES.}$$

L I T E R A T U R A C I T A D A

- (1) Bermúdez, E.J.: Alternativas de mejoramiento del uso de esquilmos agrícolas para la alimentación de ovinos. Memorias del 2do., Congreso Nacional de Producción Ovina. S.L.P. 1989.
- (2) Casas, P.V.M.: Ovinocultura en México. Estrategias para su Desarrollo. Memorias del 2do. Congreso Nacional de Producción Ovina. S.L.P. 1989.
- (3) Crampton, W.E. y Harris, E.L.: Nutrición Animal Aplicada. 2a Ed. Editorial Acribia, España 1979.
- (4) Comisión Técnico 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.
- (5) Church, D.C.; Pond, W.G.: Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. 2a. Ed. Editorial Limusa. México 1987.
- (6) Espinoza, O.V.: Evaluación de los Costos de Producción. Memorias del Curso de actualización sobre eficiencia en la Producción Ovina. Hidalgo. México 1984. Universidad Nacional Autónoma de México.
- (7) Hafez, E.S.E.: Reproducción de los Animales de Granje. 2a. Ed. Editorial Herrero. S.A. México 1978.
- (8) Hernández, V.C.; Oviedo, F.G.; López, P.M. y Ximello, L.: Empadre Continuo. Evaluación de algunos parámetros productivos y reproductivos. Memorias del 1er Congreso Nacional de Producción Ovina. Zacatecas, México. 1988.
- (9) Lasley, J: Genética del Mejoramiento del Ganado. 1a. Ed. en español UTEHA, S.A. de C.V. México 1982.
- (10) Moreno, A.S.; Martínez, R.L.; Urrutia, M.J.; Producción Agropecuaria de un Cultivo de Maíz Pastoreado con Corderos, 2do. Congreso Nacional de Producción Ovina, S.L.P. 1989.

- (11) Nacional Council Research: Nutrients Requeriments of Domestic Animals. National Academy Press. 6a Ed. Revisada. U.S.A. 1985.
- (12) Pijoan, P. y Tórtora, J.: Principales enfermedades de los ovinos y caprinos. 1a. Ed. México 1986.
- (13) Roman, N.J.: Adecuación de un Sistema Contable para Empresas Ovinas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1989.
- (14) Romero, M.J.: Utilización de la Gallinaza-Melaza en la Engorda de Corderos. Memorias del Curso de Actualización Sobre Eficiencia en la Producción Ovina. Hidalgo. México. 1984. Universidad Nacional Autónoma de México. 1984
- (15) SARH.: Producción Pecuaria y Forestal. Dirección General de Estadística. 1990.
- (16) Speedy, A.W.: Sheep Production: science into practice. 1980.
- (17) Shimada, S.A.: Fundamentos de Nutrición Animal Comparativa. Sistema de Educación Continua en Producción Animal en México. 1a. Ed. México, 1987.

ANEXO 1

IMPLANTACION DE PRADERA

HAS, IMPLANTADAS : 1.5
 RENDIMIENTO/HA. : 80 TON./AÑO 120 TON. TOT./AÑO.
 ESTIMACION : ANUAL.

AÑO 1

ACTIVIDAD E INSUMOS	\$ / HA.	COSTO TOTAL
BARBECHO	150,000.00	225,000.00
2 PASOS RASTRA.	120,000.00	180,000.00
M/O SIEMBRA Y FERTILIZACION. (3 PEONES)	60,000.00	90,000.00
IMPLANTACION SEMILLA (40 KG.) RYEGRASS	260,000.00	390,000.00
FERTILIZACION UREA (275 KG.)	192,500.00	288,750.00
18-46-00 (130 KG.)	131,300.00	196,950.00
COSTO TOTAL / HA.	913,300.00	
COSTO TOTAL DE PRADERA.		1'370,700.00
COSTO / TON.	11,416.00	
COSTO / KG.	114.00	

(MODIFICADO DE RAYGOZA H.M.E.)

ANEXO 2

COSTO DE INSTALACION

LAMINA GALVANIZADA (3.66 CM. LARGO X .80 ANCHO) \$ 43,000.00
 (3.05 CM. LARGO X .80 ANCHO) \$ 36,000.00

GANCHOS \$ 400.00 C/U. 4 X LAMINA

SUPERFICIE : 108 M² (83 ANIMALES X 1.3 (HEMBRA C/CRIA)

DENTRO DEL CORRAL 17 M. LARGO X 6.3 ANCHO.

23 LAMINAS DE 3.66	\$ 989,000.00
23 LAMINAS DE 3.05	828,000.00
92 GANCHOS.	36,800.00
	<hr/>
	\$ 1'853,800.00
	=====

ANEXO 3.

CONTROL DE VIENTRES

RAZA	No. HEMBRA	TIPO	PARTO	No. CRIAS	PESO X	SEXO	CRIAS DESTET.	OBSERVACIONES
		S	D					

ANEXO 4.

REGISTRO SEMENTAL

IDENTIFICACION _____ RAZA _____ EDAD _____
PESO NAC. _____ MADRE _____ PADRE _____

HEMERA No.	CRIAS NAC.	SEXO	PESO NAC.	PESO DESTET.	OBSERVACIONES

MEDICINA PREVENTIVA

DESPARASITACION		B A N O		BACTERINIZACION		OBSERVACIONES
FECHA	PRODUCTO	FECHA	PRODUCTO	FECHA	TIPO	

DESARROLLO DEL REBAÑO

CONCEPTO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	JUN91-92	AGO92-93	SEP93-94	OCT94-95	NOV95-96	DIC96-97	ENE97-98	FEB98-99	MAR99-00	
Seentales	1	2	3	3	4	5	6	8	10	12
Vientres	53	45	65	77	98	122	153	192	240	300
Primalas(6-12)	0	27	22	33	39	49	61	77	96	120
Corderos(0-6)	29	23	34	41	52	64	80	101	126	162
Corderos(0-6)	29	23	34	41	52	64	80	101	126	162
Primalas(6-12)	0	27	22	33	39	50	62	77	97	122
Total animales	111	147	180	227	293	355	444	555	694	879
total - ventar	104	114	148	184	218	297	397	434	480	547
MORTALIDAD										
Seentales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vientres	1	1	1	2	2	2	3	4	5	6
Primalas(6-12)	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Corderos(0-6)	2	1	1	1	2	2	2	3	4	5
Corderos(0-6)	2	1	1	1	2	2	2	3	4	5
Primalas(6-12)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
DESECHOS										
Vientres	7	6	8	10	13	16	20	25	31	39
Seentales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENTAS										
Seentales desecho	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Vientres desech	7	6	8	10	13	16	20	25	31	39
Primalas des.					113	-78	-35	19	86	171
Seentales juvenes	0	27	22	33	39	50	62	77	97	122
Lana	71	60	87	104	132	164	206	257	322	403
Total ventar	7	33	32	43	165	-13	47	121	214	332
Primalas P de C.	-197	-178	-163	-140	-113	-78	-35	19	86	171
INGRESOS:										
Vientres desecho	2893800	2459739	3546892	4222343	5370605	6684104	8377632	10476225	13110259	16402605
Seentales juvenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primalas P de C	0	0	0	0	67800000	-46920354	-21067370	11337282	51858719	*****
Cordero abasto	0	8390477	7003508	10303214	12265305	15600840	19416367	24335826	30431938	38464266
Seentales desecho	161705	231363	420170	151571	38558	47988	60147	75214	94125	117761
Lana	128451	104661	156687	186525	237251	295276	370089	462796	579156	724599
total	3164182	11750251	11127257	14963655	85711719	-24292146	7158866	46687343	96074197	*****