

262
2es



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**Evaluación Zootécnica del Rancho Martínez de
Bovinos de Engorda en el Municipio de Jilotepec
Estado de México
en la modalidad de Bovinos**

**TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

PRESENTA

Humberto Leobardo Valladares Silva

ASESOR

M.V.Z., José Ignacio Sánchez Gómez

MEXICO, D. F.

MARZO 1995

FALLA DE ORIGEN





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
PROCEDIMIENTO.....	4
EVALUACION ZOOTECNICA.....	7
DISCUSION.....	28
CONCLUSIONES.....	35
LITERATURA CITADA.....	37

RESUMEN

VALLADARES SILVA HUMBERTO. Evaluación zootécnica del rancho Martínez de bovinos de engorda en el Municipio de Jilotepec, Estado de México. P.P.S. en la modalidad de bovinos, bajo la supervisión del MVZ José Ignacio Sánchez - Gómez.

El rancho que se evalúa en este trabajo es propiedad del señor José Martínez Rodríguez, y se localiza en San Miguel de la Victoria, en el Municipio de Jilotepec, Estado de México, ubicado en el kilómetro 102 de la autopista México-Querétaro. La explotación cuenta actualmente con 94 becerros en engorda, estos animales ingresaron con un peso promedio de 170.440 kg, lo que nos da un total de 16021.750 kg. La fecha de ingreso fué el 31 de agosto de 1993, y el periodo evaluado comprende hasta el 13 de enero de 1994; esto nos da un total de 134 días. En este periodo los animales han tenido una ganancia aproximada de 174.200 kg lo que nos da un promedio de 344.640 kg por animal, y un total de 32,396.16 kg con una ganancia diaria de peso de 1.300 kilos. El precio de compra del ganado fué de N\$5.00, y el precio de venta en el mercado de la región se calcula en N\$5.60. El costo por kilogramo de carne producido fué de N\$4.73, lo que nos indica que esta empresa sí es rentable.

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

Ante la imperiosa necesidad de producir más alimentos de origen pecuario para satisfacer la demanda del pueblo de México y a su vez abastecer de materias primas a la industria del vestido y del calzado, resulta necesario incrementar los volúmenes que actualmente se producen (2).

Los problemas que obstaculizan el desarrollo intenso y rentable de la ganadería del país en la actualidad, son más complejos de lo que eran hace unas décadas. Esta situación es fácil de entender, ya que los problemas que limitan la tecnificación y productividad de la ganadería, no solamente han crecido en número con el paso del tiempo si no también en magnitud por el grado de dificultad que ahora presentan para resolverlos (8).

Para la tecnificación de la ganadería mexicana es preciso llevar a cabo planes y programas con la realidad nacional y el contexto del tiempo, de manera racional y sostenida para que estos conduzcan a resultados satisfactorios y permanentes.

Del año de 1988 a 1992 la ganadería nacional, y en particular la bovina, ha registrado un decremento en los parámetros económicos de productividad.

De acuerdo a datos de la SARH en 1987 se registran 39.2 millones de bovinos, y para 1992 fueron censados por

el INEGI 23.3 millones, lo que significa una disminución del 40% del hato bovino nacional (3).

P R O C E D I M I E N T O

El rancho de engorda que se evaluó, es propiedad del señor José Martínez Rodríguez, esta explotación se encuentra situada en San Miguel de la Victoria, Municipio de Jilotepec, Estado de México, (ver figura 1), en el kilómetro 102 de la autopista México Querétaro, a una altitud de 2850 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media de 15.7 grados centígrados, una mínima de -3.2--grados centígrados y una máxima de 31.3 grados centígrados, con una precipitación pluvial anual media de 735.7 milímetros, por eso se considera una región de clima templado, subhúmedo, con lluvias en verano. En la época prehispánica, el territorio que comprende el Municipio de Jilotepec, estuvo habitado por otomíes que formaban un señorío independiente, hasta que Atzayacatl los sujetó bajo su imperio. En idioma otomí el señorío de Jilotepec se llamaba "Denix", que es la traducción de Xilone, la diosa del maíz tierno, que veneraban los naturales en el cerro de Canalejas, donde, como una extraña coincidencia, se ha levantado un templo a la Virgen de la Piedrita.

Al quedar bajo la influencia Azteca, cambió su nombre por el de Jilotepec, de raíz nahuatl, que se compone de "Xilotl", del que se ha formado el aztequismo "Jilote" espiga o mazorca de maíz, cuyos granos no están maduros y

salen entre ellos las hebras o cabellos de la mazorca; de "Tepetl", cerro y del apócope de "co", en. Significado "En el cerro de los jilotes". En esta región las praderas cultivadas se aprovechan en forma intensiva, entre los forrajes de corte destacan la alfalfa, maíz forrajero, avena - forrajera y sorgo, que se utilizan principalmente para la alimentación del ganado bovino ya sea lechero o productor de carne.

Los bovinos para carne es la especie ganadera que -- predomina en la región, a éstos le siguen en importancia el ganado lanar y el caprino.

Localización:

-Altitud: 2850 m.s.n.m.

-Latitud: 19 gra. 52' 13" N

-Longitud: 99 gra. 31' 46" W

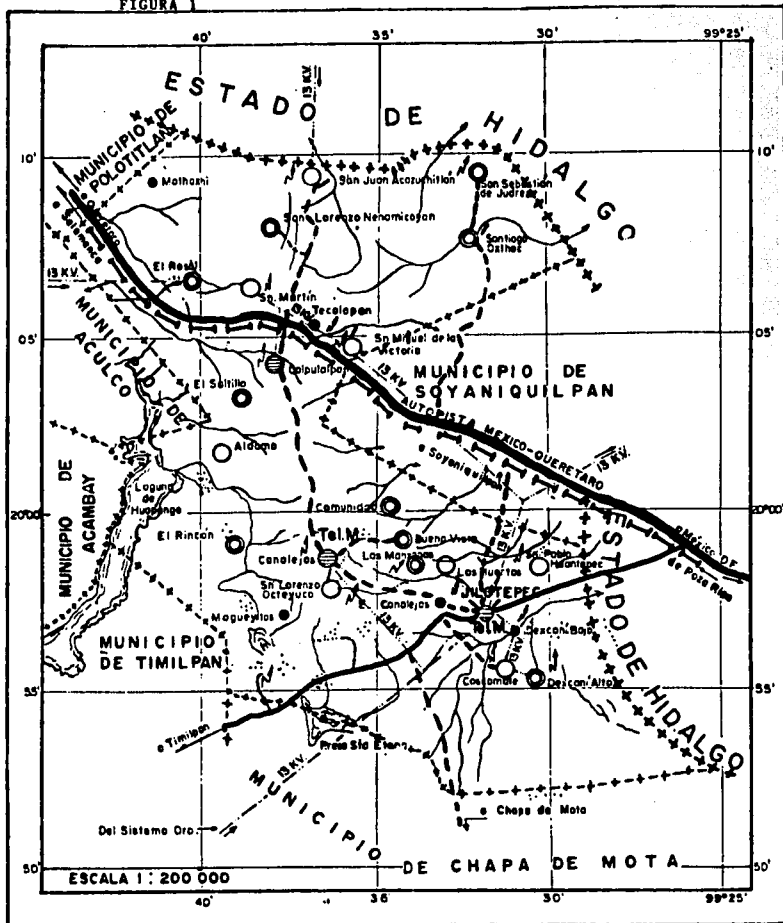
MUNICIPIO

Jilotepec

Jilotepec de Abasco

6

FIGURA 1



EVALUACION ZOOTECNICA

En esta evaluación se tomaron en cuenta varios aspectos, como son, el manejo, la alimentación, en la cual se analizó la calidad y la cantidad del alimento que es suministrado a los animales. También se tomaron en cuenta los aspectos administrativos, para así analizar los ingresos y egresos del rancho durante los 134 días que han transcurrido del ciclo de engorda, así como el costo de producción de un kilogramo de carne; de esta manera podemos darnos cuenta si la empresa es rentable o no lo es. En cuanto a medicina preventiva se cuenta únicamente con un programa de desparasitación, así como la aplicación de vitaminas A, D y E. Las instalaciones es otro factor que se tomó en cuenta para esta evaluación.

Esta evaluación zootécnica tiene como objetivo el conocer todos los aspectos que intervienen en la producción de carne como son, el manejo, la alimentación, administración, el aspecto de sanidad e instalaciones; y así analizar cada uno de estos aspectos durante los 134 días que han transcurrido del ciclo.

Esta se llevó a cabo durante los meses de diciembre de 1993 y enero de 1994. La forma de trabajar de este rancho es comprando becerros con pesos que van de 165 a 200 kilos y se pretende sacarlos al mercado con un peso de--

350 a 400 kilos en un periodo de 180 días. Actualmente se cuenta en esta explotación con 94 becerros en engorda, de la cual han transcurrido desde su inicio el 31 de agosto de 1993, 134 días. El peso inicial de los becerros fué de 170,440kg en promedio lo que nos da un total de 16,021.75 kilos.

M A N E J O

Las prácticas de manejo que se realizan a los animales son, el aretado, para así poder llevar adecuadamente los registros y tener un mejor control sobre los animales. Cada 28 días se pesan todos los animales para registrar la ganancia de peso de cada uno, esta ganancia es de 1.3kg en promedio. En el momento del pesaje se aprovecha para desparasitar, aplicar vitaminas A, D y E, aretar, implantar, etc, esto se hace para evitar manejar a los animales en exceso. Se implantaron diez animales y se castraron otros diez para comparar sus ganancias de peso.

El alimento se suministra dos veces al día, una vez en la mañana y la otra en la tarde, la limpieza de los corrales se realiza manualmente, utilizando palas.

Los becerros no están bien lotificados en los corrales, ya que no están distribuidos homogéneamente en cuanto a sus pesos, lo que trae consigo algunos problemas de jerarquización en los lotes y los animales dominantes consumen mas alimento y los más débiles son los últimos en -

consumirlo y por lo tanto comen menos que los demás.

Los animales se han pesado 4 veces durante los 134-- días que han transcurrido del ciclo, y estos cuentan con un peso promedio de 344.600 kilos y con una ganancia diaria de peso de 1.3 kilos.

En la explotación se cuenta con una computadora, la cual facilita el control de los registros de los animales así como todo lo referente a la administración.

El manejo de los bovinos de carne debe tener como objetivos principales, lograr la mejor producción de carne sin sacrificar la composición y buena condición del hato-- así como mantener y mejorar el hato de producción para -- asegurar la continuidad de la producción.

Debido a que en la empresa productora de carne el animal representa el medio de producción y también es a la vez el producto, es esencial el proporcionar la debida atención al mejoramiento y buen mantenimiento del hato.

Además el manejo también debe incluir una variedad de actividades, que van dirigidas hacia una producción de carne de buena calidad.

Para lograr esta meta debemos tomar también cuenta otros aspectos igualmente importantes como son la alimentación, la medicina preventiva, etc.

A L I M E N T A C I O N

La función primordial del animal es la conversión de la mayor cantidad posible de productos agrícolas en sustancias cuya materia y energía sean aprovechadas por el hombre. Este cometido de conservar el abastecimiento de alimentos por medio de la utilización de productos no comestibles por el hombre deberá llevarse a cabo con un máximo de eficiencia (5)(9).

Para hacer más eficiente y rentable una explotación de este tipo, es de suma importancia la administración de los recursos alimenticios, ya que estos ocupan el mayor porcentaje de costos y es el factor más importante en cuanto a producción se refiere.

Los nutrientes se agrupan de acuerdo a su constitución química o a la función que desarrollan en el organismo.

Proteínas: Se componen fundamentalmente de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Estos elementos se encuentran combinados con moléculas que se denominan aminoácidos, constituyendo así las proteínas. Existen dos funciones primordiales de este grupo, la primera es proporcionar el material para la constitución de los tejidos y la eficaz utilización de la energía.

Energía: El contenido energético de un alimento depende sobre todo de la presencia de carbohidratos, están compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno, a estos también se les denomina azúcares y almidones. Estos proporcionan calor y energía o se transforman y almacenan en forma de grasa (5)

Minerales: Ayudan a regular el funcionamiento del proceso metabólico del animal. Los minerales esenciales se deben suministrar en las cantidades exactas de los requerimientos nutritivos.

Vitaminas: Las vitaminas A, D y E son las únicas que se han comprobado como necesarias en la dieta del ganado(9)

La alimentación es a libre acceso, ya que de esta forma se requiere de menos mano de obra, y los comederos son revisados tres veces al día para que no haga falta alimento.

En la alimentación se utiliza sorgo, pollinaza y biofermel como concentrado, además como forraje se da rastrojo de maíz y alfalfa achicalada, a veces se utiliza también bagazo de caña.

Durante el ciclo de 180 días que inició el 31 de agosto de 1993 para terminar el 13 de enero de 1994, se utilizaron las siguientes cantidades de alimento (ver cuadro 1).

CUADRO 1.- CANTIDADES UTILIZADAS DURANTE LOS 134 DIAS

INGREDIENTE	Kg CONSUMIDOS	PRECIO/TON.	PRECIO TOTAL
SORGO	43,493.980kg	N\$539.71	N\$23,44.99
POLLINAZA	17,521.036kg	N\$189.12	N\$3,313.57
BIOFERMEL	18,314.584kg	N\$475.00	N\$8,699.42
ALFALFA	301.35 PACAS	N\$8.50/PACA	N\$2,561.47
RASTROJO	803.62 PACAS	N\$7.00/PACA	N\$5,625.34

El alimento suministrado diariamente se calcula en 10.600kg en promedio por animal, de los cuales el 30% es forraje y el 70% es concentrado, por lo que se suministran 7.450 kilos de concentrado y 3.190 kilos de forraje en el que se maneja una proporción de alfalfa 30% y rastrojo de maíz 70%, lo que significaría suministrar 0.957 kilos de alfalfa y 2.233 kilos de rastrojo. (ver cuadro 2)

El concentrado utilizado en la dieta se compone por sorgo, pollinaza y biofermel. La ración fué balanceada para poder observar los aportes de cada uno de los ingredientes que integran la dieta.

CUADRO 2.- RACION

INGREDIENTE	XRACION	P.C	E.M	APORTE P.C	APORTE E.M
	BASE M.S	%	Mcal	%	Mcal
SORGO	57.66	8	3.16	4.57	180.31
POLLINAZA	22.46	23	2.02	5.17	43.37
BIOFERMEL	23.48	15	2.67	3.07	54.68
	100%			12.81	278.36

Para calcular el porcentaje de materia seca de la ración, se multiplicó el porcentaje de cada ingrediente de la ración, por el porcentaje de materia seca de cada uno y se sumaron (ver cuadro 3).

CUADRO 3.- PORCENTAJE DE MATERIA SECA EN LA RACION

INGREDIENTE	PARTES B.H	% B.H	% M.S	N.S
SORGO	64.84	54.82	88	48.24%
POLLINAZA	26.12	22.09	86	18.99%
BIOFERMAL	27.30	23.08	75	17.31%
	118.26	99.99%		84.54%

CUADRO 4.- APOORTE DE NUTRIENTES POR EL FORRAJE

INGREDIENTE	KG de B.H	M.S%	APORTE	P.C%	APORTE	E.M	APORTE
ALFALFA	0.957	86.53	0.820	19.19	0.15	1.9	1.558
RASTROJO	2.233	88.90	1.980	2.17	0.042	2.2	4.356
	3.19		2.780kg		0.192kg		5.9.14Mcal

CUADRO 5.- APOORTE DE NUTRIENTES DE LA DIETA

INGREDIENTE	M.S	P.C	E.M	B.H
	kg	kg	Mcal/día	kg
FORRAJE	2.78	0.192	5.914	3.19
CONCENTRADO	6.30	0.807	17.530	7.45
	9.08	0.999	23.44	10.64

Como podemos observar en el cuadro 5, la dieta si -- cumple con los requerimientos de los animales, ya que se requiere de un 11.1% de proteina, de 8.3 kilogramos de materia seca y de 22.7 Mcal/día.

I N S T A L A C I O N E S

La explotación cuenta con seis corrales, una bodega para el alimento y la oficina; a estas se les calcula un valor aproximado de N\$300,000.00

Las instalaciones están rodeadas por una barda perimetral de mampostería, y los corrales se construyeron con tubos de acero, presentan pisos de tierra y cuentan con -sombreaderos a lo largo de los comederos, estos sombreaderos tienen 3 metros de ancho, los comederos son de canoa y los bebederos de pileta, y se utiliza un bebedero paracada dos corrales. Se cuenta con un pasillo central de 2m de ancho con piso de cemento, que pasa entre los corrales para facilitar el suministro de alimento a los animales, -también se cuenta con una manga de manejo que mide 0.80m de ancho, además se cuenta con una báscula y con un embargadero para facilitar la subida de los animales a un camión, las instalaciones cuentan también con un corral de manejo y un corral para separar a los animales.

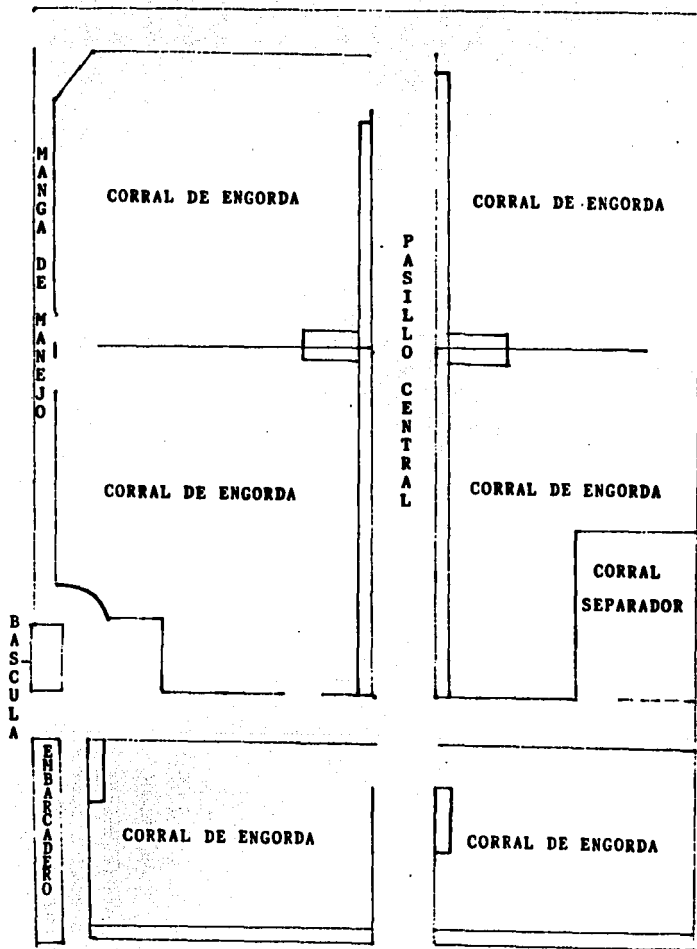
El diseño de estas instalaciones presenta algunos -- problemas, como es la separación de los postes de los corrales, estos postes cuentan con una separación mayor a -la necesaria, por lo tanto la cerca no tiene una resisten- cia confiable; algunas de las puertas de los corrales no

se encuentran en los sitios adecuados para poder realizar un manejo eficiente del ganado, así como las puertas de la manga de manejo, que no corren con facilidad, lo que también dificulta el manejo de los animales, al igual que el diseño de la manga de manejo, que presenta angulos que dificultan el paso de los animales, además de que el material con que se construyó no es muy adecuado.(ver figura 2.)

En los sistemas intensivos de producción de carne -- las instalaciones deben contar con dos tipos de corrales-- principalmente. Los corrales de engorda y los corrales de manejo. Los corrales de manejo, se utilizan para la manipulación, la selección, la separación y el tratamiento de los animales. El diseño de los corrales de engorda depende principalmente de la forma de suministrar el alimento.

Como los animales de engorda generan mucho calor como consecuencia de la digestión y la asimilación de los alimentos, no necesitan de un resguardo cerrado ni siquiera durante los meses de frío.

FIGURA 2.- PLANO



S A N I D A D

En cuanto a medicina preventiva, el único programa - que se lleva a cabo en esta explotación, es el de desparasitación; para desparasitar se utiliza levamisol al 12%, - que es un antihelmíntico de amplio espectro, y se aplican 2ml. por cada 20kg de peso; también se aplican vitaminas - A, D y E. Estas prácticas se realizan al momento en que - se pesa a los animales para así manejarlos lo menos posible.

No se cuenta con calendario de vacunación, ya que -- los animales adquiridos, generalmente están vacunados.

Los principales problemas que se presentan en la explotación son de origen digestivo, principalmente por los cambios en la alimentación cuando estos ingresan a la explotación, o por problemas de jerarquización, que algunos animales consuman mayor cantidad de alimento que otros, y se pueden presentar problemas de sobrealimentación, im-- pactaciones, indigestiones, etc.

Los problemas de patas no son muy comunes, también se presentan ocasionalmente lesiones causadas entre los mismos animales, ya que algunos no están descornados, o también por los mismos defectos que presentan las instalaciones, como los presenta la manga de manejo.

E C O N O M I A

Para el analisis económico de esta explotación se tomaron en cuenta el total de ingresos y egresos que origina el rancho.

Esta explotación tiene como unica fuente de ingresos la venta de ganado en pié.

Los factores considerados para obtener el costo de producción son:

ALIMENTACION.

COMPRA DE GANADO.

DEPRECIACION DE LOCALES.

DEPRECIACION DE EQUIPO.

MEDICAMENTOS.

SERVICIOS.

INTERES DE CAPITAL.

ALIMENTO.

Para obtener el costo del alimento, se sumaron las cantidades suministradas de alimento durante lo que va del ciclo que son 134 días.

Durante estos 134 días se han utilizado 43,493.980kg de sorgo, 17,521.036kg de pollinaza y 18,314.584kg de bicfermel (ver cuadro 6).

CUADRO 6

INGREDIENTE	PRECIO/TON.	TOTAL
SORGO	N\$539.71	N\$23,444.99
POLLINAZA	N\$189.12	N\$3,313.57
BIOFERMEL	N\$475.00	N\$8,699.42
ALFALFA	N\$8.50 PACA	N\$2,561.47
RASTROJO MZ.	N\$7.00 PACA	N\$5,623.34

Sumando todos los costos de la alimentación durante los 134 días que han transcurrido de la engorda, estos ascienden a N\$49,880.16

El costo por alimentación para cada animal al día es de N\$3.96 y de N\$530.64 durante los 134 días.

Tomando en cuenta que los animales ingresaron con un peso de 170.440kg y que tienen una ganancia diaria de 1.3 kilos aproximadamente, en 134 días ganan 174.200kg, a los que sumandoles el peso inicial nos da un total de 344.640 kilos por cada animal durante los 134 días, lo que nos da un total de 32,396.16kg. Este cálculo se realizó para obtener el costo de producción por concepto de alimento.

$$\text{COSTO DE PROD.} = \frac{\text{COSTO ALIMENTO}}{\text{UNIDADES PRODUCIDAS}}$$

Costo de producción por concepto de alimento.

$$C.P = \frac{49,880.16}{32396.16} = 1.53$$

GANADO.

El precio de compra del ganado es de N\$5.00 por kg.
El ganado tuvo un peso inicial promedio de 170.440kg por-animal y un peso total de 16,021.36kg, por lo que nos da un costo de N\$480,106.80

Costo de producción por concepto de ganado.

$$C.P = \frac{80106.8}{32396.16} = 2.40$$

MANO DE OBRA.

El encargado del rancho percibe un sueldo de N\$800 - mensuales, también hay dos trabajadores que se encargan - de la alimentación y limpieza de corrales, tienen un sueldo de N\$150 cada uno.

$$N\$800 = 26.66 \text{ día}$$

$$N\$300 = \underline{10.00 \text{ día}}$$

$$36.66 \text{ día} \times 134 = 4912.44$$

Costo de producción por concepto de mano de obra.

$$C.P = \frac{4912.44}{32396.16} = 0.15$$

INSTALACIONES.

La explotación cuenta con 6 corrales, una bodega para el alimento y la oficina. Se les calculó un costo aproximado de N\$300,000.00.

Para calcular la depreciación anual se tomo el costo de las instalaciones y se dividió entre los años de vida útil.

$$C.P = \frac{300,000}{20} = 15,000 .$$

El resultado se dividió entre 365 días para obtener la depreciación diaria, la que se multiplico por 134 días que van del ciclo.

$$\frac{15,000}{365} = 41.09 \times 134 = 5,506.06$$

Para obtener el costo de producción por el concepto del insumo locales, se dividió la depreciación durante los 134 días entre los kilogramos producidos.

$$C.P. = \frac{5,506.06}{32,396.16} = 0.169$$

EQUIPO SIN MOTOR.

Dentro del equipo sin motor se cuenta con una bascula para pesar al ganado y se le asignó un precio aproximado de N\$3000.00

$$\text{Depreciación anual} = \frac{3000}{10} = 300.00$$

$$\text{Depreciación diaria} = \frac{300}{365} = .821 \times 134 = 110.014$$

$$\begin{array}{r} \text{Costo de producción por concepto de equipo sin motor} \\ 110.014 \\ \hline \end{array} = .003$$

32396.16

EQUIPO CON MOTOR.

Dentro del equipo con motor se cuenta unicamente con una camioneta de tres y media toneladas, con un valor aproximado de N\$6000.00

$$\text{C.P.} = \frac{6000}{5} = \frac{1200}{365} = 3.28 \times 134 = 439$$

$$\begin{array}{r} \text{Costo de producción por concepto de equipo con motor} \\ 439 \\ \hline \end{array} = 0.013$$

32396.16

MEDICAMENTOS.

El desparasitante tiene un costo de N\$127.00 por litro (levamisol 12%) se aplican 2 ml. por cada 20kg. de peso, si el peso inicial es de 170.44kg. se calcularon 17 mililitros por animal y el precio por mililitro es de N\$0.12 y nos da un total de N4191.76

Vitaminas A, D, E = N\$120.00/.5 lt
 1ml = 0.24 X 3ml = N\$0.72/animal
 total = N\$67.68
 Implantes = N\$4.50/animal X 10 animales = N\$ 45.00
 Otros medicamentos = N\$364.84

DESPARASITANTE	N\$ 191.76
VITAMINA ADE	N\$ 67.68
IMPLANTES	N\$ 45.00
MEDICAMENTOS	<u>N\$ 364.84</u>
	N\$ 669.28

Costo de producción por medicamentos.

$$C.P = \frac{669.28}{32396.16} = .02$$

SERVICIOS.

Los servicios que se tomaron en cuenta para la evaluación, solamente es el pago por servicio de agua; se pagan N\$30 mensuales, no se paga energía eléctrica, dentro de los servicios se incluyó el predial que son N\$400 anuales, y por los 134 días son N\$146.84 y nos da un total de N\$280.84.

$$AGUA = N\$1.00 \times 134 \text{ días} = N\$134.00$$

$$PREDIAL = N\$1.09 \times 134 \text{ días} = N\$146.84$$

Costo de producción por concepto de servicios.

$$C.P = \frac{280.84}{32396.16} = .008$$

INTERES DE CAPITAL

El interés de capital se calculó en base al capital-invertido, considerando que su costo de oportunidad es el banco, y el interés que se paga es del 9% anual.

LOCALES	N\$ 300,000.00
OTROS	N\$ 136,398.53
TOTAL INVERSION	N\$ 436,398.53 X 9% = 39,275.86

$$\frac{39,275.86}{365} = 107.60 \times 134 = 14,418.40$$

$$C.P = \frac{14418.40}{32396.16} = 0.44$$

En el cuadro 7 se puede observar el resumen de los - costos de producción.

CUADRO 7.- COSTOS DE PRODUCCION

CONCEPTO	C.F.	C.F.U.	%
MANO DE OBRA	N\$4,912.44	0.15	3.14
Eq.S/MOTOR	N\$110.014	0.003	0.07
Eq.C/MOTOR	N\$439.00	0.013	0.28
SERVICIOS	N\$280.84	0.008	0.17
LOCALES	N\$5,506.06	0.169	3.52
INT. de CAP.	N\$14,418.40	0.44	9.22
	N\$25,666.75	0.783	16.41
	C.V.	C.V.U.	%
ALIMENTO	N\$49,880.16	1.53	31.90
GANADO	N\$80,106.80	2.40	51.24
MEDICAMENTOS	N\$669.28	0.02	0.44
	N\$130656.24	3.95	83.58
TOTAL	N\$156,322.24	4.73	99.99%

Punto de equilibrio en unidades producidas.

$$\frac{C.F.T}{PU - CVU} = \frac{25,666.75}{5.6 - 3.95} = \frac{25,666.75}{1.65} = 15,555.606 \text{ kg}$$

Punto de equilibrio en ventas.

$$\frac{C.F.T}{1 - \frac{CVU}{PU}} = \frac{25,666.75}{1 - \frac{3.95}{5.60}} = \frac{25,666.75}{0.295} = \text{NS}87,005.93$$

Con el punto de equilibrio en unidades producidas se puede observar que, para que esta empresa no sufra pérdidas, tiene que producir por lo menos 15,555.606kg, lo que quiere decir que debe tener 45 cabezas de ganado en engorda y tener un mínimo de ventas por NS87,005.93

El costo por producir un kilogramo de carne es de -- NS\$4.73 y se calcula un precio de venta en el mercado de -- NS\$5.60, lo que representaría una utilidad por kilo de --- NS\$0.87.

Punto de equilibrio en unidades producidas.

$$\frac{C.F.T}{PU - CVU} = \frac{25,666.75}{5.6 - 3.95} = \frac{25,666.75}{1.65} = 15,555.606 \text{ kg}$$

Punto de equilibrio en ventas.

$$\frac{C.F.T}{1 - \frac{CVU}{PU}} = \frac{25,666.75}{1 - \frac{3.95}{5.60}} = \frac{25,666.75}{0.295} = \text{NS}87,005.93$$

Con el punto de equilibrio en unidades producidas se puede observar que, para que esta empresa no sufra pérdidas, tiene que producir por lo menos 15,555.606kg, lo que quiere decir que debe tener 45 cabezas de ganado en engorda y tener un mínimo de ventas por NS\$87,005.93

El costo por producir un kilogramo de carne es de -- NS\$4.73 y se calcula un precio de venta en el mercado de -- NS\$5.60, lo que representaría una utilidad por kilo de --- NS\$0.87.

D I S C U S I O N

El rancho analizado en este trabajo, se considera como una explotación relativamente nueva. Es por eso que -- fué elegida para realizar la evaluación y analizar todos los aspectos que intervienen en la producción y conocer -- si es eficiente.

A L I M E N T A C I O N

Los requerimientos para novillos de 300 kilos de peso, con una ganancia diaria de 1.3 kilos, requieren de un 11.1% de proteína, de 8.3 kilos de materia seca, así como de 22.7 Mcal/día. Por lo tanto, la dieta suministrada si aporta los requerimientos de los animales, ya que se les dan 9 kilos de materia seca, los que aportan 0.999kg de -- proteína por día que representan un 11% y 23.44Mcal/día.-- En donde se podría pensar que existe alguna deficiencia -- es en el aporte de minerales, ya que no se suministra ningun tipo de premezcla mineral.

El alimento se suministra 2 veces al día, en la mañana y en la tarde; de esta manera se puede controlar de -- una mejor forma la cantidad de alimento consumido, hay me nor desperdicio.

Debe evitarse al máximo la variación en las cantidades de alimento suministrado. Se presentan algunos pro -- blemas en cuanto a la jerarquización de los animales; ya-

que algunos animales dominantes consumen mas cantidad de alimento que otros, lo que se podria disminuir si se lotificara a los animales adecuadamente, según su peso.

M A N E J O

Las unicas practicas de manejo que se realizan son, - el pesage cada 28 días; este momento se aprovecha para -- realizar todas las demas practicas como son, la desparasitación, aretado, implantes, aplicar vitaminas, etc.

Durante este ciclo también fueron castrados 10 animales, se implantaron otros 10 para observar su comportamiento en cuanto a ganancia de peso. Aquí se podria utilizar otro lote, probando la tecnica de escroto reducido, y compararse con los otros lotes para determinar cual de estos tiene una ganancia mas eficiente.

Los becerros restantes, se deberian lotificar conforme a sus pesos, para tener lotes mas homogéneos, esto ayudaría a que hubiera un crecimiento mas parejo y se disminuiría la jerarquización, ya que hay animales dominantes que impiden a otros consumir la cantidad de alimento que requieren para alcanzar el peso requerido.

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

S A N I D A D

En cuanto a sanidad ya se mencionó que no se cuenta con calendario de vacunación, porque los animales que ingresan a la explotación generalmente están vacunados, y esto podría causar algún problema. Para prevenir algún problema de este tipo o disminuir el riesgo, sería bueno que se cuarentenara a los animales que ingresan a la explotación.

El único programa con que se cuenta es el de desparasitación con levamisol al 12%, a una dosis de 2ml/20kg de peso; se recomienda que se realicen exámenes coproparasitológicos y también ir cambiando de desparasitantes para evitar que se desarrolle resistencia, y poner más atención en los problemas digestivos que se pudieran presentar, así como los de otros tipos, ya que no se les da la debida importancia.

La vigilancia constante es el mejor método de prevenir las parasitosis y las enfermedades, así como para resguardar la economía. El animal enfermo se detecta cuando su temperatura corporal, digestión, comportamiento, pelaje y su producción no son normales.

Además, el bovino enfermo normalmente se separa de los demás animales del hato.

I N S T A L A C I O N E S

Las instalaciones de esta explotación, se componen de 6 corrales de engorda, un corral de manejo, un corral para separar a los animales, una manga de manejo, embarcadero, una bodega para el alimento y oficina a éstas se les calculó un valor de N\$300,000.00

En cuanto a los corrales de engorda, el principal problema que presentan, es que los postes están muy separados y estos restan resistencia a la cerca, esto podría solucionarse, incrementando el número de postes en los lugares que presentan este problema, aunque ya es difícil realizar muchas correcciones en unas instalaciones ya construidas, por el alto costo que esto representaría. Otro problema es la localización de las puertas de algunos corrales, que dificultan el manejo de los animales así como las puertas de la manga de manejo que no son muy prácticas, y éstas si sería conveniente modificarlas, además de que su diseño impide que los animales circulen con facilidad. Otro problema es el material utilizado en la construcción de la manga de manejo, que puede causar lesiones a los animales. Los bebederos son de piletta y presentan el problema de que es difícil vaciarlos para efectuar la limpieza de estos, los sombreaderos se encuentran

a lo largo de los comederos y con 3 metros de ancho, los comederos son de canoa y deben tener una longitud de aproximadamente 0.45 metros por animal.

La distancia entre los postes en un corral de engorda debe ser de aproximadamente 2.50 metros, con una altura de 1.30 metros, y se deben reforzar los postes de las esquinas.

En un sistema intensivo de producción de carne se debe contar dentro de sus instalaciones con corrales de engorda, un corral distribuidor, corral de manejo, corral - separador, manga de manejo con puertas corredizas y un -- embarcadero, también debe contar con cercas adecuadas y - puertas bien distribuidas para facilitar la movilización de los animales.

La manga es utilizada para facilitar el manejo de -- los animales, se emplean mangas de contención y mangas de manejo. El ganado bovino entra a la manga de manejo con - menor oposición y con mayor velocidad, si no pueden ver-- hacia el otro extremo, y es por este motivo que se reco-- mienda el diseño de mangas de manejo en forma curva.

También puede ser de gran utilidad la utilización de trampas para inmovilizar al animal y así facilitar su ma-- nejo, y evitar accidentes.

E C O N O M I A

Para el análisis económico de esta explotación, se tomaron en cuenta todos los ingresos y egresos que originó el rancho durante los primeros 134 días del ciclo de engorda.

Los factores que se tomaron en cuenta, fueron la alimentación, que durante los 134 días tuvo un costo total de N\$49,880.16, la compra de ganado nos da un total de -- N\$80,106.80, la mano de obra que contempla el salario del encargado del rancho y dos trabajadores, suma un total de N\$4,912.44. También se tomaron en cuenta las depreciaciones de las instalaciones y del equipo con que se cuenta en el rancho, así como el interés de capital.

Realizando el análisis económico de los 134 días --- transcurridos del ciclo de engorda, se puede comprobar -- que la empresa es rentable, ya que el costo por producir un kilogramo de carne es de N\$4.73, y el precio calculado en el mercado de la región es de N\$5.60, lo que daría una utilidad de N\$0.87 por kilo, y si el ganado se vendiera al precio mencionado y con el peso actual, se obtendría -- una utilidad de N\$25,095.50.

El punto de equilibrio en unidades producidas en esta explotación es de 15,555.600kg, lo que indica que se requieren de 45 cabezas de ganado en engorda para que la empresa no pierda, y el punto de equilibrio en ventas, indica que por lo menos debe haber ventas por N\$87,005.93 - para no sufrir pérdidas.

C O N C L U S I O N E S

Esta explotación a pesar de ser una empresa relativamente nueva, ya que no tiene mas de tres años de haber iniciado, y tomando en cuenta el elevado costo de las instalaciones, aunado a los problemas por los que pasa actualmente la ganadería nacional, podemos observar que aún así esta es una empresa rentable.

Lo que favorece principalmente a esta explotación es la diferencia entre el precio de compra del ganado y el precio al que se cotiza este en el mercado de la región, además de los bajos precios al que se consiguen la mayoría de los ingredientes para la alimentación de los animales.

Realizando el análisis económico, nos podemos dar cuenta de que esta empresa sí es rentable, ya que el precio por kilogramo de carne producido es de N\$4.73, y el precio de venta en el mercado de la región se calcula en N\$5.60. Aún así, no podemos olvidar que la ganadería mexicana presenta problemas que impiden que este tipo de explotaciones sean mas eficientes. Para ayudar a contrarrestar estos problemas, es necesario tecnificar nuestra ganadería, para así incrementar los volúmenes que actualmente se producen y mejorar la calidad. Para esto se debe pla--

near la ganadería, realizando programas congruentes con la realidad del país y tratar de dar solución a problemas como el intermediarismo y el elevado costo de los insumos ya que estos son unas de las principales causas de los problemas económicos de los ganaderos.

LITERATURA CITADA

- 1.- Alonso P.F; Baños A; Aguilar V.A: Aspectos Economicos y Administrativos en la Empresa Agropecuaria 1a. ed. LIMUSA México 1983.
- 2.- Elwood M.J.:Metodos Aprobados en la Producción de Ganado Vacuno para Carne. 1a ed. TRILLAS México 1975.
- 3.- Galina M.A: Impacto de la Apertura Comercial Sobre la Ganadería Mexicana. Memorias del XVIII Congreso Nacional de Buiatria. México 1993.
- 4.- Meléndez G.R: Mercadeo de Productos Agropecuarios 1a. ed. LIMUSA México 1984.
- 5.-Newman A.L. : Ganado Vacuno para Producción de Carne - 1a. ed. LIMUSA Illinois 1989.
- 6.-N.R.C. : Necesidades Nutritivas del Ganado Vacuno de - Carne. HEMISFERIO SUR Buenos Aires, Argentina 1986.
- 7.- Paschoal R.J.: Introducción a la Economía, Enfoque Latinoamericano 7a. ed. HARLA Brasil 1975.
- 8.- Sánchez D.A.:Tecnificación de la Ganadería Mexicana - 1a. ed. LIMUSA México 1984.
- 9.- Williams D.W.: Ganado Vacuno para Carne, Cría y Explo tación 1a. ed. LIMUSA México 1991.