

N-283
261

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA EXPLOTACION
DE GANADO BOVINO PARA ENGORDA
EN FORMA SEMIINTENSIVA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
ALFONSO DE VEGA GARCIA

ASESOR

M.V.Z. MIGUEL ANGEL QUIROZ MARTINEZ

**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.

**EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA EXPLOTACION DE GANADO
BOVINO PARA ENGORDA EN FORMA SEMIINTENSIVA.**

**TRABAJO FINAL ESCRITO DEL III SEMINARIO DE
TITULACION EN BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE Y DE LECHE.**

**PRESENTADO ANTE LA DIVISION DE ESTUDIOS
PROFESIONALES
DE LA**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DE LA**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

POR

ALFONSO DE VEGA GARCIA

ASESOR: MVZ MIGUEL ANGEL QUIROZ MARTINEZ

MEXICO, D.F.

ABRIL DE 1992

RESUMEN

VEGA GARCIA, ALFONSO DE. EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA EXPLOTACION DE GANADO BOVINO PARA ENGORDA EN FORMA SEMIINTENSIVA. III SEMINARIO DE TITULACION EN LA MODALIDAD DE BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE Y DE CARNE. BAJO LA ASESORIA DEL MVZ MIGUEL ANGEL QUIROZ MARTINEZ.

El presente trabajo se llevó a cabo en una explotación semiintensiva de ganado productor de carne llamado Rancho "Jalapilla", que se encuentra localizado en el Municipio de Xicotepéc de Juárez, en el Estado de Puebla.

La información se obtuvo a través del propietario y del administrador del rancho. El sistema de manejo consiste en comprar torretes (animales enteros) de 300 a 320 Kg. de peso. Estos se mantienen en pastizales de zacate Estrella de Santo Domingo, durante seis a ocho meses y son suplementados con una ración de pollinaza y pulpa cítrica al 50% a razón de 4 Kg. a diario por animal. El periodo de engorda es de 180 días y el peso final es de 450 Kg., teniendo una ganancia de peso promedio diario de 750 g. El margen de utilidad fue de 9.34% durante el último ciclo de engorda de 180 días. Este margen podrá ser incrementado si entre otras cosas se formula una ración balanceada tal y como se indica en la evaluación.

INTRODUCCION

En la actualidad nuestro país está atravesando por una problemática sumamente difícil, desde el punto de vista económico y productivo, lo cual es reflejo de los problemas económicos y comerciales a nivel mundial.

Una de las principales soluciones que pueden darse es la mayor producción y eficiencia, así como una mejor calidad y bajos costos con la finalidad de estabilizarse económicamente y todo eso se puede lograr realizando una correcta planeación de los programas a desarrollar, los cuales deben tener un crecimiento continuo y ascendente, fijándose metas bien definidas y realistas.

Actualmente en México la mayoría de las empresas agropecuarias dejan mucho que desear, por su eficiencia, altos costos y calidad de producción.

La ganadería se caracterizó durante muchos años por ser uno de los sectores más dinámicos de la economía nacional, sin embargo, los impactos de la crisis económica, jurídica, sanitaria, altos costos, atraso tecnológico, etc., se hicieron sentir en la ganadería mexicana, la cual se encuentra actualmente muy descapitalizada.

En el presente, todo productor que quiera ganar dinero debe intensificar el uso de los recursos en forma más efectiva utilizando la tecnología más avanzada para lograr una ganadería productiva, más ahora que es inminente un acuerdo de libre comercio con los Estados Unidos y Canadá, países con los que se tendrá que competir.

En las áreas tropicales con las que cuenta el país se pueden lograr aumentos significativos en la eficiencia de la ganadería bovina, introduciendo innovadoras tecnologías agrícolas y biológicas.

El problema más relevante en estas regiones es la deficiente alimentación del ganado, ocasionada por la producción estacional de forraje; mientras que en época de lluvias existe suficiente alimento natural, en el estiaje disminuye considerablemente; así mismo, el desconocimiento de los ganaderos en la elaboración de dietas alimenticias mediante el aprovechamiento de esquilmos agrícolas y técnicas adecuadas, limita el poder obtener un mayor rendimiento de las explotaciones ganaderas.

GENERALIDADES

El presente estudio se realizó en una explotación ganadera denominada "Jalapilla", propiedad de la Sra. Marcela García Cervantes, dedicada a la engorda semiintensiva de ganado bovino.

LOCALIZACION

Se ubica en la zona norte del Estado de Puebla, en el municipio de Xicotepec de Juárez, en la Sierra Madre Oriental, limitado por los paralelos 20° 0' 8" de latitud norte y por los meridianos 97° 57' y 98° 0' 3" de longitud oeste; con una altitud de 300 m sobre el nivel del mar. Está situado aproximadamente a tres kilómetros del Km.140 de la carretera federal México-Tuxpan.

EXTENSION

El predio cuenta con una extensión de 300 hectáreas.

CLIMA

Según la clasificación de Koeppen el clima es trópico húmedo: C(W2) b(i) g.

PRECIPITACION

La precipitación pluvial promedio durante el año de 1991 fue de 2848 mm.

TEMPERATURA

La temperatura promedio anual fue de 24 c con una máxima de 44 C durante el mes de mayo y una mínima de 2 C durante el mes de diciembre.

VEGETACION

Bosque latifoliado esderófilo perennifolio, con encinos *Quercus* spp.

SUELO

El suelo es de origen in situ, profundo (más de 50 cm.), de color pardo a pardo obscuro y negro, de textura arcillosa a fraco-arcillosa, estructura blocosa angular, de consistencia dura o ligeramente dura y drenaje interno bueno. Geológicamente el área comprendida por este sitio data de los periodos Cenozoico superior clásico (Csc), Cenozoico superior volcánico (Csv) y Cenozoico medio volcánico (Cmv).

HIDROLOGIA

El predio es cruzado por dos arroyos (Jalapilla y el Reparo) y colinda con el río San Marcos. Además cuenta con varios manantiales y dos presas con capacidad de 5,000 metros cúbicos.

TOPOGRAFIA

Se presentan en el terreno pendientes que varían entre 15 y 30 grados de inclinación.

TIPO DE TENENCIA

Se considera pequeña propiedad; este sitio en condiciones naturales tiene un coeficiente de agostadero de 2.8 hectáreas por unidad animal según COTECOCA.

AREA AGRICOLA (PASTIZALES)

Se encuentran sembrados con pasto Estrella de Santo Domingo (*Cynodon niemuensis*).

MANEJO DE POTREROS

Se cuenta con seis potreros de perimetro irregular, con una extensión aproximada de 50 hectáreas, cercados con cinco hilos de alambre de púas, con cerco vivo de chaca y cocuite.

Los potreros son sometidos a pastoreo continuo recibiendo dos chapeos manuales (con machete) al año. Tienen una fuerte invasión de Olin (Croton reflexifolios) y otras hierbas indeseables de hoja ancha. Cuentan con una carga anual de 1.75 animales por hectárea.

CALENDARIO DE CHAPEO

1er Chapeo.....marzo
2o Chapeo.....septiembre

EQUIPO

Una camioneta de tres toneladas Dina 1982, una camioneta Pick-up (Chevrolet), una báscula de 500 Kg. y una báscula ganadera de una capacidad de 4,000 Kg.

SERVICIOS

Se cuenta con energía eléctrica.

ANIMALES

Se cuenta con 524 cabezas de ganado bovino macho de la craza suizo-cebú (huasteco) con una edad aproximada de 20 a 24 meses y un peso promedio de 351 Kg.

PROCEDENCIA DEL GANADO

El ganado se compra en la región y en el sureste del país, con un peso promedio de 300-320 Kg., a un costo de \$5,300 por Kg. de animal en pie, puesto en el rancho.

MANEJO DEL GANADO

Medicina Preventiva: Al llegar el ganado a la explotación, es vacunado contra Pastereiosis y Clostridiasis.

Control de Parásitos: El ganado es desparasitado internamente con Fosfato de Levamisol y externamente con garrapaticidas a base de piretroides.

Manejos Adicionales: Los animales reciben una aplicación de vitaminas ADE y son despuntados, herrados a fuego con el fierro marcador de la explotación y reciben un número progresivo. Son implantados con Zearalenona (Raldro) y son lotificados según su peso. Además son pesados mensualmente para determinar su incremento de peso.

MORTALIDAD

Aproximadamente es de un 3 % anual.

ALIMENTACION

Los animales pastorean permanentemente en las praderas inducidas de zacate Estrella de Santo Domingo y reciben un suplemento de 4 Kg. por día, por animal, de una ración a base de pollinaza y bagazo de naranja. Además se les suministran sales minerales ad libitum.

FORMULA DE LA RACION

INGREDIENTES	%	COSTO
Pollinaza	50	\$ 160.00/Kg.
Bagazo de naranja	50	\$ 350.00/Kg.
Mezcla		\$ 255.00/Kg.

La mezcla se prepara manualmente en la explotación.

PERIODO DE ENGORDA

El periodo de engorda dura de seis a ocho meses. La ganancia de peso se verifica mensualmente, teniendo mayores incrementos en el primer mes del ciclo.

La ganancia promedio de todo el ciclo, por lote fue de 750 g a diario, teniendo un incremento total durante los 180 días del ciclo de 135 Kg.

ADMINISTRACION

La explotación cuenta con el siguiente personal fijo:

1 Administrador
1 Encargado
2 Vaqueros
1 Chofer
1 Peón

Además cuenta con el siguiente personal eventual:

10 Peones
1 Albañil

COMERCIALIZACION

Las ventas se realizan a pie de rancho, al precio que en ese momento rija en la zona, descontándose un 5 % de la ingesta. El 90% del ganado es sacrificado en los rastros de la periferia del Distrito Federal.

El precio vigente al momento de realizar esta evaluación fue de \$5,650.00 el kilogramo de ganado en pie puesto en el rancho.

EVALUACION

AREA AGRICOLA (PASTIZALES)

Al realizar la inspección se encontró con que estaban fuertemente invadidos por una maleza conocida como Olín y otras de hoja ancha.

Las divisiones con que cuentan son muy grandes por lo que el manejo es deficiente, ocasionando un pastoreo continuo, que no permite la recuperación.

INSTALACIONES

Se observó que no se cuenta con una trampa para el manejo de los animales, por lo que es muy difícil manejar al ganado.

Además se observó que el diseño de los comederos es inadecuado y que son insuficientes.

MEDICINA PREVENTIVA

Al inspeccionar a los animales se encontró que muchos tenían mordeduras de vampiro. A pesar de esto, no se han reportado casos de derriengue en esta zona.

ALIMENTACION

Después de hacer un análisis de la ración, se encontró con que no cubre los requerimientos nutricionales, por lo que los ciclos de engorda se prolongan innecesariamente.

EVALUACION ECONOMICA

COSTO DE PRODUCCION DE LA CARNE DE BOVINO

SUPLEMENTO

Costo por Kg.	\$	255.00	
Consumo diario		4 Kg.	
Número de animales		524	
Días por ciclo		180	
Costo unitario	\$	183,600.00	
Costo total	\$	96,206,400.00	

COSTO SUPLEMENTO POR CICLO	\$	96,206,400.00	
No. de Kilos producidos por ciclo.		238,420.00	= 403,516.00

ANIMALES

Costo Kg. por becerro	\$	5,300.00	
Peso del animal		320 Kg.	
No. de animales		524	

COSTO TOTAL \$888,704,000.00

Costo becerro	\$888,704,000.00	
No. de Kg. producidos	238,420	= \$3,727,470

RENTA DEL TERRENO

Renta anual por Ha.	\$	240,000.00	
Superficie		300 Ha.	
Costo anual	\$72,000,000.00		
Costo por ciclo	\$36,000,000.00		

Costo por ciclo	\$36,000,000.00	
No. de Kg producidos por ciclo.	238,420	= 150.994

CUOTA DE ASOCIACION

Costo de cuotas asociacion por ciclo	\$	8,200,000.00	
No. de Kg. producidos por ciclo		238,420	= 34.39

ENERGIA ELECTRICA

Gasto de energía eléctrica por ciclo	\$ 900,000.00	
No. de Kg. producidos por ciclo.	238,420	= 3.77

MANTENIMIENTO Y REPARACION
DE VEHICULOS.

Mantenimiento y reparación	12,600,000.00	
No. de Kg. producidos por ciclo	238,420	= 52.8

COSTO FINANCIERO

Compra de ganado	\$888,704,000.00	
Tasa de interés anual promedio	21%	
Interés anual	\$186,627,840.00	
Interés por ciclo	\$ 93,313,920.00	
Interés por ciclo	\$ 93,313,920.00	
No de Kg. producidos por ciclo	238,420	= 391.38

MEDICAMENTOS

Garrapaticidas	\$2,710,000.00	
Vacunas	620,000.00	
Desparasitantes	1,390,000.00	
Antibióticos	520,000.00	
Implantes	4,401,600.00	
Costo total medicamentos	\$9,641,600.00	
No. de Kg. producidos por ciclo	238,420	= 40.41

MANO DE OBRA FIJA

Puesto	No.	Sueldo	
Administrador	1	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00
Encargado	1	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00
Vaquero	2	\$ 600,000.00	\$1,200,000.00
Peón	1	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00
Chofer	1	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00
			\$4,000,000.00
Costo mensual		\$ 4,000,000.00	
6 meses por ciclo		\$24,000,000.00	

Costo de mano de obra	24,000,000.00	
No. de Kg. producidos por ciclo	238,420	= 100.66

MANO DE OBRA EVENTUAL

Puesto	No.	Sueldo	
Albañil	1	\$600,000.00	600,000.00
Peones(Chapeo)10		\$390,000.00	3,900,000.00

Costo mensual	4,500,000.00
---------------	--------------

Costo por ciclo	27,000,000.00
-----------------	---------------

Costo de mano de obra eventual	\$27,000,000.00
No. de Kg. producidos por ciclo	238,420 =113.24

GASOLINA

Costo por gasolina	\$15,350,000.00
No. de Kg. producidos por ciclo	238,420.00 = 64.38

GASTOS VARIOS

Costo por gastos varios	\$12,525,000.00
No. de Kg. producidos por ciclo.	238,420 =52.53

EQUIPO CON MOTOR

Camioneta		
Valor a nuevo	\$44,000,000.00	
Años de uso	4	
Duración arbitraria	5	
VRACI	8,800,000.00	
Depreciación anual	8,800,000.00	
Depreciación por ciclo	4,400,000.00	
No. de Kg. producidos por ciclo.	238,420	=18.45

Camión		
Valor a nuevo	\$48,000,000.00	
Años de uso	2	
Duración arbitraria	6	
VRACI	8,000,000.00	
Depreciación anual	8,000,000.00	
Depreciación por ciclo	4,000,000.00	
No. de Kg. producidos por ciclo.	238,420	=16.77

INSTALACIONES

Valor a nuevo	\$120,000,000.00	
- Baño garrapaticida		
- Corral de manejo		
- Báscula		
- Comederos		
- Cercas		
- Caminos		
Años de uso		4
Duración arbitraria		20
VRACI	96,000,000.00	
Depreciación anual	6,000,000.00	
Depreciación por ciclo	3,000,000.00	
Costo por ciclo	3,000,000.00	
No. de Kg. producidos por ciclo.	238,420	=12.68

COSTOS DE PRODUCCION

Animal	\$3,727.47
Suplemento	403.61
Costo financiero por animal	391.00
Renta terreno	150.99
Cuota asociación	34.39
Energía eléctrica	3.77
Mantenimiento y reparación de vehículos	52.80
Mano de obra fija	160.66
Mano de obra eventual	113.24
Gasolina y lubricantes	64.38
Gastos varios	52.63
Equipo con motor	18.45
Instalaciones	12.58
Medicamentos	40.41
Costo de producción por Kg de carne	5,166.18

Precio de venta de ganado en pie \$5,650.00

Margen de utilidad

5167 - 100%

5650 - X= 109.34

109.34 - 100= 9.34% Margen de utilidad.

RECOMENDACIONES

AREA AGRICOLA (PASTIZALES)

Se recomienda el uso de herbicida selectivo sistémico y de amplio espectro para el control de olin y de otras malezas de hoja ancha, siguiendo las indicaciones del producto (Tordón, Staramé 2 M, Banbel, etc.), este puede ser intercalado entre los chapeos manuales cuando los brotes son tiernos.

También pueden utilizarse cercos eléctricos, para hacer divisiones más pequeñas (rotación de potreros), estos cercos son más económicos que los tradicionales de alambres de púas. Algunas de las ventajas que ofrece este sistema son: el pastoreo de las gramíneas cuando se obtenga de ellas la máxima calidad, permite que la planta tenga un periodo suficiente para recuperación, aumenta la producción animal y mejora la condición del pastizal, además de ayudar al control de parásitos internos y permitir aumentar la carga animal.

Se sugiere la aplicación de fertilizante, principalmente nitrógeno y fósforo, para aumentar la producción de los potreros, la digestibilidad y contenido protéico de los pastos.

INSTALACIONES

Se recomienda la instalación de una trampa de manejo, además de incrementar el número de comederos.

EQUIPO

Se sugiere la compra de un molino y de una mezcladora para efectuar la elaboración de la ración.

MEDICINA PREVENTIVA

Debe realizarse una campaña contra el vampiro.

MANEJO

Usar un implante más eficiente. (Implemax)

ALIMENTACION

Se sugiere la siguiente ración balanceada por las multiples ventajas que ofrece.

- Mejora la eficiencia alimenticia
- Incrementa el promedio diario de ganancia diaria de peso.
- Reduce el costo de ganancia de peso.
- El ganado llega al peso de mercado más rápido.

RACION NOVILLOS 350 KGS. GDP 1.0

INGREDIENTE	PRECIO (\$)	INCLUSION (%)
Sorgo	450.00	348.92
Grasa sobrepaso	3,550.00	7.25
Cebo de res	600.00	60.28
Pulpa cítricos	320.00	230.00
Pollinaza piso	150.00	200.00
Soya 46 %	1,100.00	19.338
Urea 45 %	600.00	14.485
Melaza caña	300.00	100.00
Sal (NaCl)	350.00	10.00
Bic. de Sod.	1,324.00	5.00
Minerales	2,536.00	4.813

COSTO \$404,955.00/Ton.

Esta ración fue balanceada a costo mínimo y se recomienda dar 4 Kg. para suplementar en el potrero y obtener un kilo diario de ganancia.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

NUTRIENTE

Prot. cruda	%	15.000
E.N. Mant.	M/C Kg.	1.920
E.N. Gan.	M/C Kg.	1.273
Calcio total	%	0.850
Fósforo total	%	0.500
Fibra cruda	%	
Sal	%	1.000
Grasa Cruda	%	9.000

ANALISIS CALCULADO

NUTRIENTE

Prot. cruda	%	15.000
E.N. Mant.	M/C Kg.	1.920
E.N. Gan	M/C Kg.	1.273
Calcio total	%	0.855
Fósforo total	%	0.500
Fibra cruda	%	7.419
Sal	%	1.000

INSUMO	COSTO CICLO	COSTO UNITARIO	PORCENTAJE
--------	-------------	----------------	------------

- COSTOS FIJOS:

ANIMAL	888'704,000.00	3,727.00	71.88
INTERES DE CAPITAL (ANIMAL)	93'313,920.00	391.00	7.54
RENTA TERRENO	36'000,000.00	150.00	2.89
MAND O. FIJA	24'000,000.00	100.00	1.93
EQ.C/MOTOR	8'800,000.00	36.00	0.69
INSTALACIONES	3'000,000.00	12.00	0.23
COSTO TOTAL FIJO	1,053'817,920.00	4,420.00	85.25

COSTOS VARIABLES.

SUPLEMENTO ALIMENTACION	96'206,400.00	403.00	7.77
MAND O. EVENTUAL	27'000,000.00	113.00	2.18
GASOLINA Y LUBRICANTES	15'350,000.00	64.00	1.23
MANTENIMIENTO Y REP. VEHIC.	12'600,000.00	53.00	1.02
MEDICAMENTOS	9'641,600.00	40.00	0.77
CUOTA ASOCIACION	8'200,000.00	34.00	0.66
COSTOS VARIOS	12'524,000.00	52.00	1.00
ENERGIA ELECTRICA	900,000.00	3.77	0.07

COSTO TOTAL VARIABLE	182'422,000.00	765.00	14.75
	1,236'239,000.00	5,185.14	
EGRESOS	1,236'239,920.00		
INGRESOS	1'347,073,000.00		
GANANCIA	110,833,080.00		

PUNTO DE EQUILIBRIO:

C.F.T.	1,053'817,920.00
P.U.	5,185.00
PRECIO DE VENTA	5,650.00
PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES	218,024 KGS.
PUNTO DE EQUILIBRIO EN ANIMALES	479
UNIDADES PRODUCIDAS	238,420 Kgs.

MARGEN DE UTILIDAD:

5182.95	-	100 %	
5650	-	X = 109.01	
109.01	-	100 = 9.01 %	MARGEN DE UTILIDAD.

LITERATURA CITADA

- 1.- Alba, J de: Tecnología del Cerco Ganadero. Boletín Técnico N°1.
Centro de Adiestramiento y mejoramiento de la Producción Animal. Asociación Mexicana de Producción Animal, A.C. México, 1979.
- 2.- Aguilar, A. y col. Aspectos Económicos y Administrativos de la Empresa Agropecuaria LIMUSA, México, 1983.
- 3.- Bachtold, E. y col. Economía Zootécnica. ed. LIMUSA. México, 1987
- 4.- Flores Menéndez, J.: Bromatología animal. 3a. Ed. LIMUSA, 1987.
- 5.- García, E.: Modificación al Sistema de Clasificación Climatológica de Koeppen. 4a. Ed. UNAM, México, 1988.
- 6.- Mc Illroy, D. J.: Introducción al Cultivo de los Pastos Tropicales. Ed. LIMUSA, México, 1979.
- 7.- Shimada, A.: Fundamentos de Nutrición Animal Comparada. Ed. Sistema de Educación Continua en Producción Animal en México, AC. México, 1987.
- 8.- Tablas del National Research Council, 1984.