

230
24

EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA EXPLOTACION LECHERA

Trabajo Final Escrito del Seminario de Titulación
en el área de Rumiantes Domésticos

presentado ante La División de Estudios Profesionales
de la

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia

de la

Universidad Nacional Autónoma de México

Para la obtención del Título de

Médico Veterinario Zootecnista

por

Toledo González Daniel

Asesor.- Andrés E. Ducoing Watty

1990

México, D.F. a 10 de Diciembre de 1990.

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

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
LOCALIZACION DE LA EXPLITACION Y DATOS GENERALES.....	3
PROCEDIMIENTOS:	4
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.....	21
ALIMENTACION.....	22
GENETICA.....	24
MEDICIAN PREVENTIVA Y SANIDAD HUMANA.....	25
REPRODUCCION.....	27
RESULTADOS Y SUGERENCIAS:	
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.....	21
ALIMENTACION.....	22
GENETICA.....	24
MEDICINA PREVENTIVA Y SANIDAD HUMANA.....	25
REPRODUCCION.....	27
DISCUSION.....	30
LITERATURA CITADA.....	31

RESUMEN

Por Toledo González Danie. Evaluación zootécnica de una explotación lechera, en el estado de Sonora: I Seminario de Titulación en el Area de Rumiante Domésticos. (Bajo la supervisión de: Andrés E. Ducoing Watty).

El presente trabajo se realizó en el Rancho Zaragoza, situado entre las poblaciones de Cananea y Agua Prieta, en el Estado de Sonora. El establo cuenta con 69 vacas de la raza Holstein-Friesian. Para el estudio se tomaron en cuenta los elementos que integran la zootecnia, los cuales intervienen dentro del proceso de producción animal (Alimentación, Reproducción, Genética, Medicina Preventiva, Sanidad Humana y Aspectos Económico-Administrativos), la obtención de los datos se realizó mediante entrevistas personales y observación directa del proceso productivo, así como también del manejo e instalaciones. Encontrándose algunas fallas en cuanto a manejo, reproducción y Sanidad Humana y sin embargo aún así la empresa es económicamente rentable. Una vez realizado el diagnóstico de la condición operativa y de haber indicado las irregularidades, se indicaron las medidas correctivas o sugerencias necesarias para que el sistema sea más eficiente y así obtener mayores beneficios.

INTRODUCCION

El presente trabajo consiste en realizar la evaluación zootécnica de un sistema de producción, en el cual se deberá realizar un diagnóstico de la condición operativa considerando todos los elementos que integran la zootecnia y en base a ello indicar las irregularidades y las medidas correctivas necesarias para que el sistema sea eficiente. Para el cual se optó por un establo lechero.

LOCALIZACION DE LA EXPLOTACION Y DATOS GENERALES

Nombre de la explotación.- "rancho Zaragoza"

Ubicación.- estado de Sonora, situado entre la población de cananea y Agua prieta.

Geográficamente se localiza entre los 30° 58' latitud Norte, - 110° 18' Longitud oeste.

Altitud.- Se encuentra a 1606 m.sn.m.

Clima.- Templado Húmedo, con temperatura promedio del mes mas frío entre -3°C y 18°C, registrando temperaturas extremas tanto en verano como en invierno. (2)

Función zootécnica.- Producción de leche

Vacas en producción 48

Vacas secas 21

N de corrales.- 2

Parideros.- 1

Producción diaria/vaca.- promedio.- 20 L

Producción mensual/vaca.- 608 L

Producción mensual/hato.- 29184 L

Producción diaria/hato.- 908 L

PROCEDIMIENTO

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.

Estudio de costo de producción del estable lechero "Rancho Zaragoza" durante el mes de Noviembre de 1990.

Parámetros tomados en cuenta para el estudio (promedios).

Inventario del hato:

total de vacas	69.0
vacas en producción	48.0
vacas secas	21.0
toros	0.0

Promedios de producción.

X en línea	48 vacas	20.0 Litros
global del hato	60 vacas	13.91 L

Producción mensual 29184 Litros

Insumos tomados en cuenta para el estudio.

Alimentación.

Mano de obra: Fija y eventual

Agotamiento de los animales.

Interés de capital.

Depreciación del equipo con motor y sin motor.

Gastos de Mantenimiento.

Medicamentos, Inseminación, Detergentes y desinfectantes.

Pago de servicios.

Cuotas de asociaciones.

Combustibles y lubricantes.

Gastos varios.

Renta del terreno.

Costos fijos:	# sueldo mensual	Totales
Mano de obra	(4) 2'000,000.00	8'000,000.00
Dueño (socios)	(2) 608,000.00	1'216,000.00
ordeñadores	(1) 600,000.00	600,000.00
técnico pecuario	(1) 400,000.00	<u>400,000.00</u>
vaquero		\$10'216,000.00

Aguinaldo: 2 semanas de sueldo extra al fin de año como compensación.

Dueño	(4)	4'000,000.00
ordeñadores	(2)	304,000.00
técnico pecuario	(1)	300,000.00
vaquero	(1)	<u>200,000.00</u>
		\$4'804,000.00

Total de mano de obra 15'020,000.00/29184 Litros

Costo unitario por concepto de mano de obra fija \$514.66

Agotamiento de los animales.

número de vacas del hato 69

costo inicial	4'000,000.00
precio al rastro	1'500,000.00
vida promedio	48 meses.
número de toros	no hay.

4'000,000.00 - 1'500,000.00 = 52,083.33

48 meses

(52,083.33) (69 vacas) = 3'593,749.70/29184 Litros

costo unitario por concepto de agotamiento de las vacas 52314

Renta del terreno.- Independientemente si el terreno es propio o no, se le debe de asignar una renta. En este caso se renta a un pequeño propietario 1 Ha al cual se le paga una renta mensual de 500,000.00/29184 Litros

costo unitario por concepto de renta de terreno 17.13

Equipo con motor (depreciación).

el equipo con motor se deprecia a los 5 años, por lo tanto este equipo ya esta depreciado, solo le vamos asignar una renta mensual de mantenimiento.

máquina ordeñadora	200,000.00
camioneta ford 1982	166,000.00
camioneta ford 1984	166,000.00
tractor John deer 4020 1964	<u>166,000.00</u>

700,000.00 mensuales/
29184 Litro

costo unitario por concepto de depreciación de equipo con motor \$ 23.98

Equipo sin motor.- el equipo sin motor se deprecia a los 10 años; en este caso el equipo tiene más de 10 años, por lo tanto ya se encuentra depreciado, y sólo le vamos asignar una renta mensual de mantenimiento y reparaciones. de \$200,000.00
 $\$ 200,000.00/29184$ Litros costo unitario por concepto de depreciación \$ 6.85

Depreciación de locales.

La explotación tiene más de 18 años por lo tanto los locales ya se encuentran depreciados, solo le vamos asignar una renta para mantenimiento de $1'500,000.00/29184$ litros
 costo unitario por concepto de depreciación de locales \$ 51.39

Interés de capital: En este caso solo estoy tomando en cuenta el capital por concepto de los animales.

No. de animales 69

valor de un animal 4'000,000.00

capital \$ 276'000,000.00

tasa pasiva bancaria en dic. de 1990 es del 25% anual

Interés \$ 5'290,000.00 mensuales.

COSTOS VARIABLES.

Alimentación.

Vacas en producción: 48 vacas

alfalfa achicalada.-	576K diarios a 333.33	192,000.00
heno de avena	432K diarios a 200.00	86,400.00
	384K diarios a 400.00	<u>153,000.00</u>
		432,000.00

vacas secas y gestantes; aquí las tienen en el mismo corral -
y les dan la misma alimentación. 21 vacas secas y gest.

alfalfa achicalada.-	126 K diarios a 333.33	41,999.00
heno de avena	315 K diarios a 200.00	63,000.00
	84 K diarios a 400.00	<u>33,600.00</u>
		138,599.00
	diarios	570,599.00
	mensuales	17'346,209.00

costo unitario por concepto de alimento \$ 594.37

Medicamentos, Inseminación artificial, detergentes y desinfect.

medicamentos 1'200,000.00

I.A (60,000.00) (48) 240,000.00

detergentes y desinf. 100,000.00

1'540,000.00/29184 litros.

costo unitario \$ 52.76

mantenimiento.- cercos, corrales, bebederos, comederos, etc.

25,000.00 mensuales/29184 litros.

costo unitario por concepto de mantenimiento \$ 0.85

servicios; no hay luz, ni teléfono. Sólo se pagan 600,000.00

por concepto de pozo de agua.

costo unitario por concepto de servicios \$ 0.17

combustibles y lubricantes.

combustibles y lubricantes.

diesel	5,000.00	diarios	152,000.00	mensuales
gasolina	10,000.00	diarios	608,000.00	"
aceite	5,000.00	diarios	<u>15,200.00</u>	
			912,000.00	mensuales

912,000.00/29184 litros

costo unitario por concepto de combustible y lub. \$ 31.25

cuotas de asociación.

cuota anual por vaca 2,000.00

cuota anual 138,000.00

costo mensual 11,000.00

costo unitario \$ 0.39

gastos varios: \$ 300,000.00/29184 litros

costo unitario por concepto de gastos varios \$ 10.27

Resumen.

costos fijos:	costo mensual	costo unitario
mano de obra fija	12'324,000.00	422.28
agotamiento	3'593,749.70	123.14
renta del terreno	500,000.00	17.13
e. con motor	700,000.00	23.98
e. sin motor	200,000.00	6.85
deprec. locales	1'500,000.00	51.39
Interes de capital	0.00	0.00
	18'817,749.70	644.77

costos variables:

alimentación	17'346,209.00	594.37
med. I.A., desinfc.	1'540,000.00	52.76
mantenimiento	25,000.00	0.85
servicios	5,000.00	0.17
combust. y lubricantes	912,000.00	31.25
cuotas de asociación	11,500.00	0.39
gastos varios	30,000.00	10.27
	19'869.705	690.06

Costos totales 38'687,454.70 1,334.83 costo unitario

precio unitario \$ 1,500.00

Punto de equilibrio en unidades producidas:

$$X = \frac{DFT}{P \text{ venta} - CVU}$$

$$X = \frac{18'817,749.700}{1'500.00 - 691.78} = \frac{18'817,749.70}{808.22} = 23,283 \text{ lt.}$$

punto de equilibrio en ventas.

$$Y = \frac{CFT}{1 - \frac{CVU}{P \text{ venta}}} = \frac{18'817,749.70}{1 - 0.461186666}$$

$$Y = 34'924,432.00 \text{ en ventas}$$

punto de equilibrio en animales.

$$Z = \frac{X}{X \text{ prom/vaca/mes}} = \frac{23,282.9 \text{ litros}}{6081 \text{ t mens,}} = 38.2 \text{ vacas}$$

PROCEDIMIENTOS

ALIMENTACION.- La ración que se maneja en este estable -- consiste en alfalfa achicalada, heno de avena y concentrado.- Proporcionándose a las vacas en producción y a las vacas secas y gestantes en distintas cantidades.

A las vacas en producción se les proporciona en las siguientes cantidades:

Alfalfa achicalada	12 K
heno de avena	9 K
concentrado	8 K

A las vacas en secas y gestantes se les proporciona lo siguiente:

alfalfa achicala	6 K
heno de avena	15 K
concentrado	4 K

En base a las cantidades de alimento que se estan dando y al tipo de alimento, previa investigación en tablas de la composición bromatológica de cada uno, se calculó la cantidad de nutrientes que aportan a la ración, para posteriormente constatar y verificar si estos estan llenando los requerimientos en cuanto a M.S.P.C. F.C., E.M. Ca, y P. (6)

Requerimientos:

vacas en
producción

MS. 13.5 K

P.C. 15.0%

F.C. 18.0-22%

Ca 156-200g

P 110-130 g

E.M. 2.70 Mcal.

Vacas secas

M.s 13.5 K

P.C. 11%

F.C. 18-22%

Ca 106-137 g

P 76-90 g

E.M. 2.233 Mcal.

(3) (6)

	Contenido aporta		contenido. aporta		contenido aporta		contenido aporta		contenido aporta		contenido aporta	
	M.S %	M.S K	P.C %	P.C K	EC %	P.C K	E.M Mcal	E.M Mcal	Ca %	Ca g	P %	P %
Alfalfa achi- calada 12Kilos	70%	8.4	18	1512	28	2352	2.3	19.32	1.72	144.48	1.39	115.76
Heno de avena 9Kilos	80	7.2	9.5	684	31	2232	2.0	14.4	0.26	18.72	0.07	5.04
Concen- trado 8Kilos	90	7.2	16	1152	4	288	2.4	17.28	1.5	108.0	1.0	72.0
Total		22.8		3348		4872		51.0		271.2		197.8
Requeri- mientos			15 %	14.68 %	18- 20%	21.36 %	40.5 M.cal	51.0 Mcal	150- 200g	271.2 g	110- 130g	143.3g

CUADRO No. 1

Resultados de el estudio de la ración utilizada en el establo lechero "Rancho Zaragoza" para vacas en producción.

	Contenido aporta		contenido aporta		contenido aporta		contenido aporta		contenido aporta		contenido aporta	
	M.S %	M.S K	P.C %	P.C g	EC %	F.C g	E.M Mcal	E.M Mcal	Ca %	Ca g	D %	P g
Alfalfa achi- calada 6 kilos	70	4.2	18	756	28	1176	2.3	9.66	1.72	72.24	1.39	58.38
Heno de avena 15 kilos	80	12.0	9.5	684	31	3720	2.0	24.0	0.26	31.2	0.076	8.4
Concen- trado 4 kilos	90	3.6	16	576	4	144	2.4	8.64	1.5	54	1.0	36.0
Total		19.8		2016		5404		42.3		157.44		102.78
Requeri- mientos			11 %	10.18 %	18- 20%	25.45	33	42.3	106- 137g	157.44 g	76- 90g	102.78g

Tabla No. 2

Resultados de el estudio de la ración utilizada en el establo lechero "Rancho Zarago-
za" para vacas secas y gestantes.

PROCEDIMIENTOS

Mejoramiento genético.

En esta explotación las vaquillas a primer parto se importan de estados unidos dada la cercanía con ese país. Al segundo parto las vacas son inseminadas con semen de alguna raza de carne. Las necencias, sean machos o hembras son vendidas a los primeros días y cuando la vida productiva de la vaca termina (e partos \bar{X}) son desechadas y mandadas al rastro y son reemplazadas por vaquillas importadas (de 1er parto). Por lo tanto el mejoramiento genético no puede llevarse a cabo en esta explotación y sólo depende del potencial genético que ya traen consigo los animales importados.

PROCEDIMIENTOS

Medicina preventiva y sanidad humana.

Medicina preventiva.- Las medidas que se llevan a cabo en esta explotación son las siguientes:

En cuanto al recién nacido.

a) Se les desinfecta el ombligo al nacer, pero existen ocasiones en que el desinfectante se agota y tardan tiempo en abastecerlo.

b) Se cuida que el becerro mame calostro las primeras horas de nacido y los que nacen débiles les dan el calostro en mamila, pero son excepciones.

c) A los becerros no se les pone ninguna vacuna ni bacterina. En cuanto a las vacas; las vacas son inmunizadas con bacterina triple bovina antes de entrar el invierno y son revacunadas cada 6 meses.

Desparasitan una vez al año dada la baja incidencia de parásitos.

Las vacas gestantes sólo se pasan a un pequeño corral donde sólo les ponen cama de paja.

Las vacas que están próximas a parir no las bañan, ni las razuran, ni les aplican tónicos reconstituyentes ni las vitaminan. En cuanto al secado, como no llevan un buen manejo y control de registros, secan a las vacas cuando la pro-

ducción es de 5 litros, y en ocasiones las vacas paren en los corrales.

Higiene de los corrales.- el estiércol es retirado cada dos meses por medio de un tractor con una rastrá.

Los bebederos.- Son piletas de concreto, las cuales son limpiadas sólo cuando están muy enlameadas.

En cuanto a la higiene de la ordeña se hicieron las siguientes observaciones:

Se llevan a cabo 2 ordeños; a las 5 am y a la 4 pm.

Solo enjuagan la ubre con agua y la secan con una manta de algodón.

Antes de empezar a ordeñar despuntan los primeros chorros los tiran al piso.

Las unidades de ordeño (2 unidades) las enjuagan en agua entre ordeño y ordeño.

Los ordeñadores no se lavan las manos, ni antes de empezar ni entre vaca y vaca.

No realizan pruebas para detección de mastitis.

No realizan la prueba del tazón de fondo oscuro.

Al terminar el ordeño el pezón es sellado con un producto comercial específico para ello.

Sanidad Humana.

Los ordeñadores no traen ropa adecuada.

Los ordeñadores no se lavan las manos antes de empezar la ordeña.

No tienen tarjeta de salubridad ni se les exige.

No recuerdan contra que fueron vacunados.

Fuman mientras estan ordeñando.

Uno de los ordeñadores escupía muy seguido.

En cuanto a fauna nociva: En verano hay gran cantidad de moscas dentro de la sala de ordeño.

Presencia de ratones en el almacén de concentrado.

PROCEDIMIENTOS

En este estable la única finalidad es la de producir -
leche, manejando la reproducción de la siguiente manera:

A las vacas de 2do. parto se les insemina con semen de razas de carne el cual compran en estados unidos (del mas -- barato) y si no quedan gestantes o si repiten calor, en ocasiones se alquila un toro herford, para que las crías se puedan vender a engordadores. Este estable no llevan correctamente los registros de reproducción por lo cual algunos parámetros se encuentran algo desfasados como el intervalo entre parto que se encuentra 18 meses. No hay una buena detección de calores siendo esta una falla muy grande.

Otra observación es una sola persona es la encargada - de checar calores, dar alimento, y esa persona es el vaquero.

También no existe una bien capacitada para realizar las palpaciones rectales para diagnóstico de gestación y detectar problemas en los órganos reproductivos.

RESULTADOS Y SUGERENCIAS

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS

El análisis de la explotación resulto que al establo -
esta teniendo ganancias mensuales de \$ 5'551,541.30

Venta de leche	43'776,000.00	mensuales.
Venta de becerros	<u>513,000.00</u>	<u>mensuales.</u>
	44'289,000.00	
Costos Totales	38'737,458.70	se los resta-- mos a los in-- gresos.
	<u>44'289,548.00</u>	
Ganancias Mensuales	5'551,541.30	

La explotación, aparentemente está ganando, pero actual-
mente se encuentra en declinación, lo cual es atribuible a --
una deficiente e incorrecta administración. Tal vez si se --
contratara a una persona con conocimientos de administración --
se elevarían las ganancias de esta empresa.

RESULTADOS Y SUGERENCIAS

NUTRICION

Recomendaciones.- En cuanto al consumo de proteína, aunque la energía es el nutriente de primera prioridad en el racionamiento del ganado, también es importante que la cantidad de proteína cruda ingerida sea la adecuada según los requerimientos del animal, ya que el incremento en el suministro de ambas, se traduce en un incremento paralelo de la producción. Es decir, en este caso como la P.C. esta baja y la E.M alta se recomienda aumentar la cantidad de concentrado y disminuir el heno de avena, y al hacer esto estamos aumentando la proteína y disminuyendo la energía y al mismo tiempo estamos disminuyendo la fibra cruda la cual esta excedida. (3)

En cuanto a los minerales que consume el ganado lechero estan contenidos en los forrajes y concentrados, sin embargo no estan disponibles en su totalidad por lo que se requiere sean suplementados. (3)

El manejo de la vaca en producción es el punto de mayor importancia para lograr una máxima producción. El manejo de la alimentación es el concepto que más incide sobre los costos de producción. (1)

Las vacas se deben de lotificar de acuerdo a su producción y estado fisiológico, es decir vamos agrupar vacas altas productoras, bajas productoras y medianas productoras, secas y gestantes con fines de manejo de ordeño, nutricional y re-

productivo.

La estrategia de la lotificación es la de lograr la máxima producción de leche con la mayor eficiencia y la alimentación de acuerdo al nivel de producción sobre todo en relación a requerimientos de energía. (1)

Observaciones.- La cantidad de P.C. en ambas raciones no llena los requerimientos, lo cual repercutirá en la producción de leche.

La cantidad de F.C. se encuentra elevada en ambas raciones, lo cual predispone a que se presenten problemas digestivos tales como impactaciones y atonías.

La cantidad de E.M. se encuentra elevada en ambas raciones pudiendo llegar a provocar problemas de acidosis, atonía ruminal. Además hay pérdida económica pues la energía es muy costosa.

En cuanto a Ca y P en ambas raciones los requerimientos se encuentran cubiertos.

RESULTADOS Y SUGERENCIAS

Genética.

Es conocido que el método de apareamiento de los animales usado por la mayoría de los ganaderos para mejorar su ganado, esta basado en la selección fenotípica de los animales. Esta forma de reproducción ha sido usada desde mucho tiempo atrás, pero hoy en día, con los estudios y desarrollo de la genética se a avanzado considerablemente en lo que se refiere a mejoramiento genético. También el avance que se ha tenido en la transferencia de embriones en materia de investigación y en la práctica es factible implantar programas de mejoramiento genético. (8)

En esta explotación, a los dueños no les interesa la recría solo les importa la producción de leche y la vida productiva de las vacas. Se les cuestiono acerca de la alternativa de llevar a cabo la recria apra pdoer obtener los reemplazos, metiendo semen de alta calidad e ir haciendo mejoramiento genético. La respuesta fue; según los antecedentes de la recria indicaban que apra ellos no es costeable, pues implica más manejo, más riesgo, por lo que prefieren importar los reemplazos y aprovechar el mejoramiento genético que traen ya las vaquillas.

RESULTADOS Y SUGERENCIAS

MEDICINA PREVENTIVA Y SANIDAD HUMANA

En general.- esta explotación tiene un débil control sanitario. En primer lugar, al importar los reemplazos no llevan a cabo ninguna medida de cuarentena. Esto se debe de hacer aunque los animales provengan de Estados Unidos, al llegar siempre animales nuevos al hato, estos deben de permanecer en corrales aparte durante un tiempo razonable y si es posible hacer pruebas serológicas para detectar enfermedades como la Brucella o hacer prueba de tuberculinización.

La explotación no cuenta con vado sanitario el cual debe de estar presente en toda explotación lechera.

Se deberán hacer registros de salud los cuales ayudan a determinar la prevalencia de enfermedades en un hato y contribuyen a evaluar los problemas sanitarios de cada una de las vacas.

En cuanto al manejo sanitario de la ordena las medidas correctivas serian: Hacer un buen lavado de la ubre con agua que contenga algún desinfectante, barato y de fácil adquisición en el mercado.

Otra medida sería que implementarán algún método de detección de mastitis por los menos la prueba del tazón de fondo obscuro Paradjicamente este estable tiene poca incidencia de mastitis.

En cuanto a los ordeñadores tendrían someter a un curso de higiene en el cual se les explicará el correcto manejo higiénico de la ordeña y tratar de concientizar a los dueños, de los problemas de salud pública que se pueden llegar a originar.

RESULTADOS Y SUGERENCIAS

REPRODUCCION

El operar un hato de ganado lechero sin un manejo de registros correctamente o sin registros, es como un reloj -- sin manecillas. Se ve la actividad, pero no se pueden observar los resultados. Los registros proporcionan información para mostrar los puntos fuertes y débiles en la empresa lechera. Por supuesto los registros tienen un verdadero valor solo si se les analiza y estudia. (5)

La actual crisis de incremento de costos del alimento, así como el pago de personal, impuestos, servicios y otros gastos que forzan al ganadero a umentar la producción para disminuir los costos de producción lo cual se logra por medio de un buen manejo y un programa de control de la reproducción.

El programa de control de la reproducción incluye aspectos de manejo como son:

a) Disminuir el intervalo entre partos que debe de ser el ideal de 12 meses que casi nadie lo logra, siendo aceptable de una 14 a un 16 (meses).

b) Intervalo entre parto a concepción.- este lapso es superior a los 100 días.

c) Control del programa mediante evaluaciones periódicas.

d) Mejorar algunos parámetros como los días abiertos, porcentajes de abortos, retenciones placentarias y vacas repetidoras.

El programa de manejo sugiere entonces la necesidad de corregir los sistemas de registro y que sean: Económicos y duraderos.

Fáciles de manejar y que tengan la información necesaria.

- Adopción de un sistema reproductivo.
- Lotificar por nivel de producción.
- Llevar una correcta identificación de los animales.
- Correcta detección de calores.
- Llevar registros individuales, para tener control sobre:

Intercalo entre partos.

Días abiertos.

Días a primer servicio.

Dosis por concepción.

- * Revisión de las vacas recién paridas que tengan algún problema relacionado con el parto, como aborto, parto, distócico, o retención placentaria.
- * En el caso de retención placentaria sólo explorarlas cuando tengan entre 18 a 48 hrs. después del parto. El resto de las vacas programarlas a primera revisión a -

los 35 días promedio. Para detectar problemas como piómetras, metritis y endometritis.

- * Efectuar el examen tocológico a todas las vacas, que - en función de tiempo ya se encuentren en aptitud para servicio y que no hayan sido observadas en calor.
- Determinar horarios de inseminación.
- Efectuar el diagnóstico de gestación.
- Reconfirmar el diagnóstico de gestación.
- Determinar las fechas probables de parto.
- Vigilar que se realicen correstamente las prácticas de preparación al parto. (1) (4) (5) (7)

DISCUSION

Esta explotación mantiene un sistema de operación deficiente y obsoleto, que ha venido arrastrando desde su origen y que por las características de su desarrollo, no se han modificado.

La necesidad de incrementar la eficiencia reproductiva, obliga a cambiar totalmente el sistema de producción. La tendencia actual es la de constituir explotaciones que contemplen.

- Reducción del espacio vital por vaca.
- Optimizar el alimento.
- Reducción de la incidencia de mastitis.
- Eficiencia reproductiva.
- Mejoramiento genético.
- Disminuir el desecho.
- Manejo preventivo, de curativo. (5)

LITERATURA CITADA

- 1.- CABELLOP E-MARTINEZ Casas S. Manual de operaciones de un hato lechero explotación intensiva. SAFER. MEX. 1983.
- 2.- GARCIA, Enriqueta, modificación al sistema de clasificación climática de Koppen. México. 1981.
- 3.- GASQUE-BLANCO. Alimentación práctica del ganado lechero UNAM. México. 1988.
- 4.- GASQUE Gómez R. Zootécnia Lechera concreta. CECSA. México 1987.
- 5.- FERNANDEZ D. Cordova, MORAN DE FERNANDEZ Romo A. Reproducción aplicada en el ganado bovino lechero. PRODEL -- UNAM. Méx. 1985.
- 6.- SHIMADA A.A. Fundamentos de Nutrición animal comparativa. SISTEMA DE EDUCACION CONTINUA EN MEXICO A.C., México 1987.
- 7.- TELLEZ Avila S. Producción intensiva del ganado lechero. CECSA México 1986.
- 8.- MEMORIAS transferencia de embriones en ganado bovino -- UNAM México 1985.