

137
247



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**EVALUACION ZOOTECNICA: RANCHO
"SAN LORENZO"
GANADO BOVINO DE REGISTRO DE
LA RAZA PARDO SUIZO**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

ALEJANDRO NICOLAS MARTINEZ GARCIA

Asesor: M.V.Z. PhD. Leopoldo Henry Paasch Mtz.



México, D. F.

1990



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-----	2
PROCEDIMIENTO-----	4
ANALISIS DE LA INFORMACION-----	5
ASPECTOS ECONOMICOS-----	5
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS-----	14
ASPECTOS NUTRICIONALES-----	14
ASPECTOS REPRODUCTIVOS-----	21
ASPECTOS GENETICOS-----	23
ASPECTOS SANITARIOS-----	25
LITERATURA CITADA-----	29

RESUMEN

MARTINEZ GARCIA, ALEJANDRO NICOLAS. Evaluación Zootécnica: Rancho "San Lorenzo". Ganado Bovino de Registro de la Raza Pardo-Suizo (bajo la dirección de Leopoldo Henry Paasch Martínez).

Se realizó la evaluación zootécnica del Rancho "San Lorenzo" en donde se explotan Bovinos de Registro de la Raza Pardo-Suizo, dichos animales se utilizan como pie de cría, se traen animales de Europa y de Los Estados Unidos de América, de las líneas europeas y americanas; se realizan las técnicas de superovulación y de transplante de embriones, además de la venta de becerros y becerros, así como venta de semen y de leche; se utilizaron la entrevista, la aplicación de un cuestionario, la inspección visual y el análisis de la información como herramientas de evaluación; se consideraron los aspectos económicos, nutricionales, administrativos, genéticos, de sanidad, reproductivos y de manejo; se concluye en base al análisis de la información que existen aspectos susceptibles de ser mejorados, se sugiere la adopción de medidas en ese sentido y se concluye que el rancho es rentable.

INTRODUCCION.

La presente evaluación zootécnica se realizó a lo largo de varias visitas al rancho "San Lorenzo" propiedad del señor Humberto Valverde Fernández dicha explotación está ubicada en el kilómetro 53.5 de la carretera federal México-Cuernavaca en el municipio de Huixtla, Tres Marias, Estado de Morelos; la propiedad tiene una superficie total de 439.470.30 m², de los cuales 439.470.30 m² corresponden a superficie cercada; el rancho tiene una superficie total de afectaciones (derechos de vía de carretera, de alta tensión y de PEMEX) que corresponde a 45.964.44 m², con lo que se tiene una superficie libre de 394.462.40 m². Para evaluar dicha explotación se utilizaron como herramientas la inspección visual, la entrevista, la aplicación de un cuestionario y la revisión de registros.

La finalidad de el rancho es la producción de animales de registro por medio de cruces con animales puros seleccionados de entre los del hato, así como de animales (vientres y sementales) que el dueño del rancho compra en Estados Unidos de América, Canadá o Europa. También realizan manejo reproductivo orientado a lograr superovulaciones en hembras superiores para después inseminarlas con semen de toros probados y hacer trasplante de embriones. Otra fuente de ingresos la constituyen la venta de semen así como la venta de

leche bronca. El Señor Valverde ha ganado con sus animales muchos premios en ferias y exposiciones, y pertenece a la Asociación Mexicana de Criadores de Ganado Suizo de Registro; se explotan en el rancho animales puros de la raza Pardo-Suizo de los tipos americano y europeo, siendo el primero de mayor alzada y de caracter lechero, y el segundo más compacto y de características de producción de carne. El rancho "San Lorenzo" tiene 15 años de funcionar como tal, aunque el señor Valverde tiene casi cuarenta años de dedicarse a la cría de ganado, la cual lleva como actividad secundaria, ya que esta no es su principal fuente de ingresos. En el rancho laboran tres empleados, entre ellos el encargado del rancho. El objetivo del presente trabajo es el de realizar la evaluación zootécnica del rancho en sus aspectos económicos, administrativos, de alimentación, de manejo, de sanidad y reproductivos con el fin de hacer un diagnóstico y en su caso las recomendaciones pertinentes.

PROCEDIMIENTO.

Se utilizaron como herramientas de diagnóstico la entrevista al encargado, al dueño de rancho, así como la aplicación de un cuestionario y el análisis del mismo; también se realizó el análisis de la dietas con referencia a un programa de nutrición de bovinos de la Universidad de Cornell de los Estados Unidos de América, así como la comparación de los diversos parámetros con lo señalado por las cátedras dictadas dentro del seminario de titulación: Rumiantes Domésticos así como la información proveniente de la literatura consultada (3.9.11.30.31).

ANALISIS DE LA INFORMACION.

-ASPECTOS ECONOMICOS.

-MERCADEO.

Los animales de cría son vendidos en exposiciones y ferias, así como a través de la Asociación Ganadera y por medio de anuncios en revistas especializadas. Los animales son vendidos a productores de toda la República, principalmente a ganaderos de los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas y San Luis Potosí.

El semen es vendido a criadores por medio de la Asociación Ganadera, así como los embriones transplantados. No tienen problemas para comercializar sus animales ya que son muy apreciados por los ganaderos.

La leche se vende a pie de establo a los pobladores del lugar.

-ASPECTOS DE PRODUCCION PECUARIA.

Se encuentran en ordeña actualmente dos vacas, pero en promedio ordeñaron en el año a 30 vacas de la línea americana, con un promedio de producción de 35 litros por día, con un periodo de lactación de siete meses en promedio, la época de mayor producción se localiza en los meses de abril, mayo y junio, y las vacas son secadas en septiembre-octubre, ya que aquí la época de partos es en noviembre-diciembre. La ordeña se realiza en vacas a las que se les separa del becerro inmediatamente después de que este mama

calostro; a las vacas de la línea europea no se las ordeña. La leche así obtenida no se industrializa, ya que se vende brava a la población local la cual va por ella al rancho. Dicha leche tiene un precio de \$1.400.00 el litro.

El rancho posee cincuenta vacas, 30 de la línea americana y veinte de la línea europea, así como cinco esmentales, diez terneros menores de 12 meses de edad, nueve becerros y diez becerras de 12-24 meses de edad, para un total de 84 animales. Las vaquillas Suizo europeo a los 18 meses de edad tienen un valor de \$12,000,000.00 en promedio. Las crías de Suizo americano a los 18 meses tienen un valor de \$4,500,000.00 las hembras y de \$7,000,000.00 los machos en promedio; los machos de suizo europeo a los veinticuatro meses de edad tienen un valor de \$25,000,000.00 y a los nueve meses de edad valen \$15,000,000.00, y las hembras \$10,000,000.00; tiene así mismo seis vacas que producen cada una mediante la técnica de la superovulación un promedio de veinte embriones fecundados cada una al año, para hacer un total promedio de ciento veinte embriones, de los cuales, después de implantar, el sesenta por ciento nacen, lo que arroja un promedio de becerros nacidos por medio de trasplante de embriones setenta y dos animales, por los que cobra mil dólares por cada uno.

-ASPECTOS DE PRODUCCION AGRICOLA.

En el rancho se siembran 15 has. de avena y 23 has. de Rye Grass; de avena se producen un promedio de 197.11 pacas por hectárea, con un peso promedio de treinta y dos

kilogramos de avena por paca; dichas pacas tienen un valor comercial de \$10,000.00 cada una. lo que se produce en el rancho se utiliza para consumo interno. El precio de la semilla de avena es de \$1,500.00, utilizándose 35 kgs. de semilla por ha..

Se estima que de Rye Grass se obtienen rendimientos aproximados de 25.02 toneladas/ha., este es un cálculo aproximado, ya que el forraje no se corta, sino que los animales lo consumen en pastoreo directamente de los potreros; se utilizan para la siembra cada dos años (cultivo bianual) 40 kgs. de semilla por hectárea a un costo de \$4,000.00/kg. Se estima una producción de forraje de 241.5 toneladas de Rye grass total al año(1,3,13,22,25,33).

El rancho tiene actualmente un valor comercial de \$1,600 millones de pesos, con un valor promedio por hectárea de 41.8 millones de pesos, y el señor Valverde compró el terreno hace quince años a un valor de \$150,000.00 la hectárea.

-COSTOS DE PRODUCCION (EGRESOS).

En relación a los egresos:

Por concepto de pago de luz del rancho egresan \$1,000,000.00 al mes; por pago de impuesto predial \$200,000.00 anuales, lo que arroja un total anual de \$12,300,000.00.

El rancho posee tres empleados de planta, de los cuales el encargado tiene un salario de \$200,000.00 a la semana, y sus tres ayudantes de \$150,000.00 semanales cada uno, lo que hace un total mensual de \$2,000,000.00 por concepto de salarios, mas

\$2,000,000.00 por eguinaldos (para hacer un total anual de \$26,000,000.00).

Por concepto de M.V.Z., el rancho tiene una erogación mensual promedio de \$500,000.00, para hacer un total anual de \$6,000,000.00.

En lo que se refiere al transplante de embriones, se tienen erogaciones anuales aproximadas de \$104,000,000.00 anuales por concepto de material, asesoría técnica y asociación con el Médico Veterinario que realiza la técnica.

Por concepto de semillas para la producción agrícola, se tienen erogaciones por parte de las semillas de Rye Grass: (\$4,000.00/kg de semilla)(40 kgs./ha.)=\$160,000.00.
(\$160,000.00)(23 has.)=\$3,680,000.00.

Pero como la resiembra se realiza cada dos años, al año se erogan por este concepto (prorrateo) \$1,840,000.00.

Por concepto de semillas para sembrar Avena, se tienen erogaciones aproximadas de:

(35 kgs. de semilla por ha.)(\$1,500.00)=\$525,000.00.
(\$525,000.00)(15 has.)=\$787,500.00 anuales.

Por concepto de alimentación, se tienen erogaciones aproximadas de:

-Por compra de ingredientes para el concentrado:
\$254,294,766.00 al año.

-Por concepto de compra de alfalfa:
\$29,433,600.00 al año.

-Por concepto de gastos diversos(maquinaria,mano de obra eventual,combustible,depreciaciones, fármacos, transporte y gastos en ferias y exposiciones,utensilios diversos,etc):

\$50,000,000.00.

Se debe considerar que el banco actualmente está pagando un interés del 26% anual.

2.1.5.-CUADRO DE INGRESOS Y EGRESOS.

En cuanto a producción de leche:

-30 vacas en producción en promedio a lo largo del año:con un promedio de producción de 35 l./día.y con periodos de lactancia promedio de 210 días.arrojan los siguientes resultados:

-7350 l. de leche/vaca/lactancia en promedio.

-(7350 l. de leche)(30 vacas)=220,500 l. de leche al año en el hato.

-(220,500 l. de leche)(\$1,400.00/litro)=\$308,700,000.00

lo que es igual a los Ingresos Brutos Anuales por concepto de venta de leche.

En cuanto al trasplante y venta de embriones se tiene lo siguiente:

-(72 embriones implantados)(\$2,900,000.00/embrión)-

\$208,800,000.00

lo que es igual a los Ingresos Brutos Anuales por concepto de venta de embriones. En cuanto a la venta de animales se tiene lo siguiente:

-Se venden al año un promedio de 30 animales, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

10 becerros menores a 12 meses:

(3 becerros de la línea americana)(\$7,000,000.00)-

\$21,000,000.00 por

concepto de Ingresos Brutos por venta de becerros de la línea americana al año.

(3 becerras de la línea americana)(\$4,500,000.00)-

\$13,500,000.00 por

concepto de ingresos brutos por la venta de becerras de la línea americana al año.

En cuanto a la venta de becerros de la línea europea:

(2 becerros de la línea europea)(\$15,000,000.00)-

\$30,000,000.00

por concepto de Ingresos Brutos por venta de becerros de la línea europea al año.

(2 becerras de la línea europea)(\$10,000,000.00)-

\$20,000,000.00

por concepto de la venta de becerras de la línea europea al año.

Venta de animales mayores de 12 meses pero menores a 24 meses:

En cuanto a la venta de toreros de la línea americana:

(6 novillos)(\$17,000,000.00)=\$102,000,000.00 por concepto de Ingresos Brutos por venta de novillos de la línea americana.

Venta de vaquillas de la línea americana:

(6 vaquillas)(\$15,000,000.00)=\$90,000,000.00 por concepto Ingresos Brutos por venta de vaquillas de la línea americana.

Venta de toreros de la línea europea:

(4 toreros)(\$25,000,000.00)=\$100,000,000.00 por concepto de la venta de toreros de la línea europea.

Venta de vaquillas de la línea europea:

(4 vaquillas)(\$20,000,000.00)=\$80,000,000.00 por concepto de Ingresos Brutos por la venta de vaquillas de la línea europea.

En cuanto a la producción agrícola:

-Avena(henificada):

(197.11)(15 has.)=2,956.65 pacas de avena/año.

(2,965.1) pacas de avena(\$10,000.00)=\$29,566,500.00

-Rye Grass(estimado):

(241,500 kg de Rye Grass/año)(\$400.00/kg)=\$96,600,000.000

INGRESOS TOTALES BRUTOS.

POR CONCEPTO DE ANIMALES:

-Venta de leche-	\$308,700,000.00
-Tranplante de embriones-	\$208,800,000.00
-Venta de becerros de la linea americana-	\$34,500,000.00
-Venta de becerros de la linea europea-	\$50,000,000.00
-Venta de toros de la linea americana-	\$102,000,000.00
-Venta de vaquillas de la linea americana-	\$90,000,000.00
-Venta de toros de la linea europea-	\$100,000,000.00
-Venta de vaquillas de la linea europea-	\$80,000,000.00
-Venta de semen-	<u>\$230,000,000.00</u>
-Subtotal por concepto animales-	\$1,204,000,000.00

POR CONCEPTO DE PRODUCCION AGRICOLA:

-Pacas de heno de alfalfa producidas-	\$29,566,500.00
-Por produccion estimada de Rye Grass-	<u>\$26,500,000.00</u>
-Subtotal por concepto prod. agricola-	\$126,166,500.00

-TOTAL DE INGRESOS BRUTOS:	\$1,330,166,500.00
----------------------------	--------------------

EGRESOS TOTALES ANUALES.

Por:

-Luz, impuestos y agua	\$12,200,000.00
-Salarios	\$26,000,000.00
-M.V.Z.	\$6,000,000.00
-Transpante de embriones	\$104,000,000.00
-Semillas de Rye grass	\$3,680,000.00
-Semillas de avena	\$787,000.00
-Ingredientes del concentrado	\$256,294,766.00
-Pacas de alfalfa	\$29,436,000.00
-Gastos diversos	<u>\$50,000,000.00</u>
-TOTAL DE EGRESOS ANUALES	\$488,397,766.00

INGRESOS NETOS ANUALES:

$$(1,330,166,500) - (\$488,397,766.00) = \$841,768,743.00.$$

El rancho tiene un valor comercial de \$1,800,000,000.00

El banco paga un interés del 26% anual, lo que será igual a \$468,000,000.00

$$-(841,768,743.00) - (468,000,000.00) = 373,768,743.00$$

de ganancia sobre el interés que daría el banco.

Se concluye que el rancho es rentable(1,3,4,16).

-ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.

En el rancho se llevan registros de los animales en donde se anotan solo los aspectos relativos a la genética, además en dichos registros, se anota la fecha de nacimiento y el nombre de los padres; solo tienen esta información; además no tienen un formato definido.

El dueño de la explotación es el que se encarga de los aspectos financieros del rancho, el encargado del mismo solo se ocupa de las actividades de todos los días.

Se recomienda hacer un formato de registro que incluya, además de la información mencionada, datos como los siguientes:

- Fecha de vacunaciones.
- Ganancia diaria de peso.
- Producción de leche por animal.
- Duración de la Lactancia.
- Edad al primer parto.
- Edad al primer servicio(3, 6, 12, 13, 14, 15, 18, 21, 25, 26, 27).

-ASPECTOS NUTRICIONALES.

Los animales consumen alfalfa que se compra con proveedoras de la región; también consumen avena que produce el rancho, así como raciones preparadas en forma de concentrado; también tienen 10 potreros con Rye Grass en donde a los animales se les saca a pastar; este manejo alimenticio de los animales se realiza todo el año. El rancho no sufre de escasez de forraje en épocas de sequías. Para clasificar a

los animales con el fin de distribuirlos en los potreros se realiza la siguiente separación de los mismos:

1)elementales,2)vacas con cría y sin ella,3)vacas en ordeño(estata precoz de los becerros). El encargado no da preferencia a ningún tipo de animal para entrar en los potreros.

En el rancho,se tiene una mezcladora con la que se preparan las raciones que se les administran a los animales;dichas raciones son preparadas con los siguientes ingredientes:maíz o sorgo,salvado de trigo,pasta de soya, pasta de girasol, gallinaza,pollinaza, medula de caña de azúcar,melaza, urea,minerales, vitaminas y sal yodada común.

Se les proporciona a todos los animales la misma ración a razón de cuatro kilogramos por día de concentrado en promedio,dividido en dos partes que se administran en la mañana y en la tarde.

Aparte de el forraje que consumen los animales en pastoreo en los potreros,se les incluye en su dieta seis kilogramos de forraje de corte al día,el cual consiste de tres kilogramos de alfalfa y tres kilogramos de avena henuificada.

Las fórmulas alimenticias que se utilizan son las siguientes:

DESARROLLO I.

-Pasta de girasol	20.0 kgs.
-Salvado	25.0 "
-Sorgo	76.0 "
-Melaza	20.0 "
-Gallinaza	45.0 "
-Pasta de soya	10.0 "
-Minerales*	1.5 "
-Vitaminas**	0.5 "
-Sal yodada	1.0 "
-Magnafoscal***	<u>1.0 "</u>
-Subtotal	200.0 kgs.
-Urea	<u>1.0 "</u>
-Total	201.0 kgs.

-Cada kilogramo de esta ración aporta 18.191% de PC y 2.8285 Mcal de ED(3.9.10.11.29.30.31.33).

Fertisol Leche (Anigo)

	g/kg.
Ca	110.00
P	170.00
Mg	30.00
K	4.00
Na	65.00
Zn	3.20
Mn	3.00
S	3.00
Fe	3.60
Cu	1.00
I	0.20
Co	0.03
Se	0.01
c. b. p.	1000.00 g.

**Rekevit Ganado*

Vit. A	20,000,000.00 U.I.
Vit. D3	500,000.00 U.I.
Vit. E	3,000.00 U.I.
Niacina	500.00 g.
BMT	40,000.00 g.
Excipiente c. b. p.	2,500,000.00 g.

***Magnaphosca (Bayer):-

40.0% de P2O5

17.5% de P

12.9% de Na

5.6% de Ca

3.4% de Mg

DESARROLLO II.

-Médula-----25.00 kgs.

-Sorgo-----26.25 "

-Melaza-----20.00 "

-Pollinaza-----20.00 "

-Soya-----10.00 "

-Minerales-----1.00 "

-Vitaminas-----0.50 "

-Urea-----0.50 "

-Total-----129.50 kgs.

-Cada kilogramo de esta ración aporta 16.22% de PC y 2.94

Meal de ED(3, 9, 10, 11, 30, 31, 33) .

LECHERAS (1).

-Salvado-----	20.00	kgs.
-Sorgo-----	10 a 15.00	"
-Maíza-----	20.00	"
-P. de Soya-----	30.00	"
-Bicarbonato de Na-----	3.00	"
-Vitaminas-----	0.50	"
-Minerales-----	2.00	"
-Sal-----	1.00	"
-Magnophoscol-----	1.00	"
-Total-----	92.50	kgs.

-Cada kilogramo de esta ración aporta 23.14% de PC y 2.956 Mcal de ED(3.9.10.11.28.30.31.33).

LECHERIAS (2).

-Maiz o Sorgo-----	26.00	kg.
-Médula*-----	23.00	"
-P. de Soya-----	14.00	"
-Alfalfa-----	10.00	"
-Melaza-----	8.00	"
-Salvado-----	7.00	"
-Urea-----	0.50	"
-Sal-----	0.50	"
-Minerales-----	0.06	"
-Vitaminas-----	0.09	"
-Bicarbonato de Na-----	1.00	"
-Total-----	90.15	kg.

-Cada kilogramo de esta ración aporta 18.904% de PC y 3.133

Mcal de ED- (3.9.10.11.30.31.33).

INICIACION.

-Maiz o Sorgo-----	97.00	kgs.
-P.de Soya-----	57.50	"
-Salvado-----	30.00	"
-Melaza-----	15.00	"
-Carbonato de Ca-----	2.00	"
-Minerales-----	1.00	"
-Magnesio-----	1.00	"
-Sal-----	1.00	"
-Vitaminas-----	<u>0.50</u>	"
-Total-----	205.00	kgs.

Cada kilogramo de esta ración aporta 24.88% de PC y 3.527 Mcal de ED(3.9,10,11,20,30,31,33).

-Los requerimientos promedio(NRC) de los animales, en base a sus características, son los siguientes(9,11,30,31,33):

-Becerras con un peso promedio de 350 kgs. y una GDP de 1.5 kgs. al día, con un consumo de materia seca estimado de 9 kgs.:

-PC=0.92 kgs/día.

-ED=15.84 Mcal/día.

-El aporte del alimento por kg. consumido (NRC) debe ser de 10.17% mínimo de PC y de 3.46 Mcal de ED.

-Vacas lactando con un promedio de peso de 750 kgs., con una producción de 35 litros con un tres por ciento de grasa y con un consumo de materia seca aproximado de 22 kgs.:

-PC=3.16 kgs./día.

-ED=40.76 Mcal ED/día.

-El aporte por kg. de alimento consumido debe ser de 14.30% de PC y de 1.9 Mcal de ED.

-Sementales con un peso de 1000 kgs., con una GDP de 1.9 kgs. y un consumo aproximado de materia seca al día de 29 kgs.:

-PC=2.07 kgs/día.

-ED=39.07 Mcal/día.

-ASPECTOS REPRODUCTIVOS.

En este renglón, el rancho recibe la asesoría del Doctor Jorge Avila; se nos informó que los sementales están con las vacas solo parte del año, esto sucede en los meses de febrero y marzo, los partos suceden en los meses de noviembre y diciembre; los expadres son controlados y se utiliza incluso inseminación artificial; la detección de calores la realizan los empleados.

En el año se inseminaron 35 animales, dicho trabajo lo realiza el encargado del rancho, el cual es además técnico en inseminación artificial.

El porcentaje de fertilidad es de 90%.

El porcentaje de parición es del 80%.

El porcentaje de mortalidad de terneros de 0-12 meses es del 4%

La edad al primer servicio es de 18 meses con un peso de 400-450 kgs.

La edad al primer parto es de 27 meses en promedio con un peso de 650 kgs.

La edad al segundo parto es de treinta y nueve meses con un peso promedio de 800-850 kgs.

El intervalo entre partos es de un año.

El peso del becerro al nacimiento es de 50-55 kgs.

El peso al destete es de 320-350 kgs. a los seis meses de edad(3,15,17,18,23).

Se seleccionaron 6 vacas de las cuales se extraen mediante la técnica de la superovulación veinte embriones por cada animal al año, para hacer un total de ciento veinte embriones: de estos, se obtienen resultados de setenta y dos diagnósticos de gestación(3,8,17,18).

Las vacas próximas al parto reciben cuidados especiales, los cuales consisten en aislarlas de los demás animales del hato, llevándolas a los corrales de parición, y dedicándoles un potrero para que estén consumiendo forraje y tomen sus baños de sol. Los trabajadores están al pendiente de los partos; el parto es autócico solo dejan que el animal para sin

Intervenir, pero si es diestrico ayudan a la expulsión del becerro en su caso y/o a la expulsión de la placenta. Dicho manejo es realizado mediante la aplicación de fármacos como la oxitocina y prostaglandinas y por medios mecánicos.

Los Sementales a los que se les extrae el semen se empiezan a trabajar a los ocho meses de edad, previa evaluación de los mismos.

Los sementales poseen un certificado de fertilidad que se expide evaluando semen extraído por electroyacuación, este se toma a cada teco que entra al rancho o a los animales que son vendidos a partir de los ocho meses de edad; dicho certificado es expedido por un Médico Veterinario Zootecnista y es elaborado cada seis meses.

-Se concluye que, en base al fin zotécnico de la explotación, el manejo reproductivo es el adecuado (3, 8, 15, 17, 18, 23, 26, 33, 35).

-ASPECTOS GENÉTICOS.

Los animales explotados son de raza pura, Pardo-Suizo, de las líneas europeas y americanas; siempre se ha explotado en el rancho la misma raza; el señor Valverde tiene trabajando en su propiedad quince años y menciona estar satisfecho con la raza que eligió.

Los animales de la línea americana son más altos que los de la línea europea, tienen así mismo un carácter más lechero. Los Pardo-Suizo europeos son más compactos, robustos y de menor alzada que los americanos, producen menos leche(3.29,34). Como el objetivo del rancho es la producción de animales para pie de cría (animales de registro) los apareamientos se hacen entre animales puros que provienen del mismo hato(35).

Los reproductores del hato son traídos de Los Estados Unidos de America, Canadá, y de Suiza, cada animal tiene un certificado de registro en donde se señala a sus padres(pedigree) además del registro de la Asociación Mexicana de Criadores de Ganado Suizo de Registro. Cada animal posee un tatuaje que lo identifica. Los cruzamientos se realizan entre animales de la misma línea, esto es, europeo con europeo y americano con americano, aunque se hicieron cruces de animales de las dos líneas para observar el comportamiento de los animales producto de las mismas; dicho comportamiento no se ha terminado de evaluar en el rancho(35).

El grado de parentesco(consanguinidad) es bajo, ya que se trata de evitar mediante la introducción de animales nuevos cada dos años, así como por la compra de vientres del extranjero y por los apareamientos dirigidos en base a los registros de cada animal(3.6,35).

Los registros que pudimos observar se refieren a los cruzamientos de los animales en donde se menciona el nombre del padre y de la madre, así como su número de registro, y a

continuación el nombre del becerro y la fecha de su nacimiento.

Los animales se identifican mediante aretado y tatuaje.este último con un número progresivo de registro.

Se realiza una selección de los reproductores en base a su pedigree y en base a el comportamiento de sus crías;este comportamiento se mide en forma subjetiva por observación del fenotipo de los animales.

-Se recomienda medir la producción láctea y tomarla como parámetro para escoger a los animales,asi como el uso de herramientas genéticas de selección objetivas como los índices(3, 6, 12, 33, 35).

-ASPECTOS SANITARIOS.

En el rancho,se vacuna a el ganado contra carbón sintomático,edens maligno y septicemia hemorrágica,una vez en la vida del animal.

Se nos informó que al parecer ningún parásito externo ataca a los animales pero que sin embargo y como una medida preventiva orientada a el posible contacto con parásitos en las ferias y exposiciones,se baña a los animales con Asunto! dos o tres veces al año usando baño por aspersión.

Contra parásitos internos solo se usa Bayvern,el cual se administrado a los animales dos veces al año. Dicho medicamento,asi como el baño por aspersión,se administran a todo el hato.

El ganado es inspeccionado todos los días por los trabajadores con el fin de monitorear a los animales ,revisándolos para evaluar su aspecto externo así como su comportamiento y su estado físico general.

Los accidentes más frecuentes son ocasionados al golpearse los animales en los comederos o al salir de los pesebres.

Se mencionó anteriormente acerca de los cuidados de la vaca al parto;el becerro al nacimiento también recibe atención especial,la cual consiste de la limpieza de mucosidad,de olerías y de hocico,así como el corte y desinfección del ombligo;también se cercioran de que el becerro mama calostro. También se aplican vitaminas A,D y E. Los becerros son pesados al nacer.

Las afecciones más comunes de los becerros son las diarreas,las cuales son controladas mediante la aplicación de antibióticos;son pocas las neumonías y las afecciones del ombligo.

La fuente de agua es tomada a partir de la red de suministro del poblado de Tres Marias,dicha agua es potable.

Se pudo observar que no exista vado ni tapete sanitario en la explotación,pero sí hay espacio para cuarentenar a los animales de recién ingreso.

Los animales de nuevo ingreso llegan con un certificado que los acredita como libres de brucelosis

Se recomienda la realización de un muestreo parasitológico periódico,así como la corrección y mantenimiento de los

pisos y rampas de las instalaciones, ya que esto evitaría los resbalones de los animales al salir a los potreros.

Se sugiere así mismo la implementación de un vado y de un tapete sanitario a la entrada de la explotación(2.3.7.21.29).

-LITERATURA CITADA.

- 1-Alonso P. F. A.: Aspectos Económicos en Ganado Lechero. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México 1981.
- 2-American Veterinary: Bovine Medicine and Surgery. Second edición. Ed. by H. E. Anstutz, Sta. Barbara California, USA 1980.
- 3-Apuntes de las cátedras dictadas en el Primer Seminario de Titulación: Ruminantes Domésticos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M., 1990.
- 4-Bachtold G. E.: Economía Zootécnica. Ed. Limusa, México D.F. 1982.
- 5-Berg T. R., Butterfield M. and Taylor C.S.: New Concepts of Cattle Growth. Sydney University Press, Sydney Australia 1978.
- 6-Blakely J. and Bode H. D.: The Sciences of Animal Husbandry. Fourth ed., Roston, Virginia USA 1985.
- 7-Blood D. C., Redoutits O. M. y Henderson J. A.: Medicina Veterinaria. Quinta edición. Nueva Editorial Interamericana, México D. F. 1980.
- 8-Canada Department of Agriculture: Embryo Transfer in Farm Animals: A review of Techniques and Applications. Ed. by K.J. Battaridge, Ottawa Canada 1977.
- 9-Cornell University: Beef-Merce. Agriculture Software Consultants, Inc., Cornell University USA 1983.

- 10-Crempton E. W. y Harris L. E.: Nutrición Animal Aplicada: El uso de los Alimentos en la Formulación de raciones para el ganado. Segunda edición. Ed. Acribia, Zaragoza España 1974.
- 11-Church D.C. y Pond W.G.: Fundamentos de Nutrición y alimentación de animales. Ed. Limusa, México D. F. 1967.
- 12-Innsinger M. E.: Zootecnia General. El Ateneo, Buenos Aires Argentina 1973.
- 13-Elgen W.M.: Ganado Lechero. Alimentación y Administración. Ed. Limusa, México 1985.
- 14-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: Crianza de Becerras. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, División de Estudios de Posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México 1981.
- 15-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: Curso de Actualización en Aspectos Reproductivos del Ganado Bovino lechero. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México 1978.
- 16-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: La Enseñanza de la Economía Zootécnica en Medicina Veterinaria. Memorias 1980, División de Estudios de Posgrado, Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 1980.
- 17-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: Material de consulta: Aspectos Reproductivos de los Bovinos Productores de Leche: Aspectos Reproductivos de los Bovinos Productores de Carne: Aspectos reproductivos de los Bovinos Productores de

Leche II, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 1985.

18-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: Memorias de los Cursos de Actualización en Reproducción Animal e Inseminación Artificial, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México 1978.

19-Foot A. S.: Alimentación de la Vaca Lechera, Segunda Ed., Acribia, Zaragoza España 1972.

20-French M. H., Johanson I., Joshi N. R. and McLaughlin E. A.: Razas Europeas de Ganado, FAO, Roma Italia 1968-69.

21-Gasque G.R.: Zootecnia Lechera Concreta, CECSA, México 1986.

22-Gebhardt S. E. and Mathews R. H.: Nutritive value of Foods, Department of Agriculture, Washington D. C. USA 1981.

23-Hafez E. S. E.: Reproduction in Farm Animals, fourth ed., Ed., Lea & Febiger, Philadelphia USA 1980.

24-Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarías: Módulo de Producción de Leche "Santa Elena" con ganado Pardo-Guizo en pastoreo, IV demostración: Hueytemalco Pueblo, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarías, Campo experimental "Las Margaritas" 1985.

25-Juergenson E.: Prácticas Aprobadas en la Producción de la Leche, Ed. Continental, México 1969.

26-King J.O.L.: Introducción a la Zootecnia, Ed. Acribia, Zaragoza España 1981.

- 27-Lerner M. I.: La Nueva Zootecnia. Ed. Academia, León España 1969.
- 28-Meynard L. A.: Nutrición Animal. Séptima edición. Uzha, México D.F. 1975.
- 29-Moreno Ch. S.: Ciencia Veterinaria. Ed. Ricardo, Moreno Chan, Dir. Gral. de Publ. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1981.
- 30-National Research Council: Nutrient Requirements of Beef Cattle Nutrition. Sixth ed. rev. National Academy, Washington D. C. USA 1984.
- 31-National Research Council: Nutrient Requirements of Dairy Cattle. Sixth ed. rev. National Academy, Washington D.C. USA 1988.
- 32-Shleeda A. S., Rodríguez G. F., Cuaron I. J. A.: Engorda y Ganado Bovino en Corrales. Consultoras en Producción Animal, México D.F. 1986.
- 33-Texas A&M University System: Texas Cattle Feeders handbook. Texas Agriculture Extension Service, College Station USA 1975.
- 34-Tocagusa H.: Razas Lecheras. Albatros, Buenos Aires Argentina 1979.
- 35-Marwick E. J., Legates J. E.: Cria y Mejoramiento del Ganado. Tercera Edición. McGraw-Hill, México D.F. 1980.