



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**DIAGNÓSTICO ZOTÉCNICO EN UN SISTEMA DE
PRODUCCIÓN BOVINOS DOBLE PROPOSITO EN EL
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, GUERRERO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

AGUILLÓN ESCOBAR, SERGIO

ASESOR: DUCOING WATTY, ANDRÉS ERNESTO



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 esta 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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIAGNOSTICO ZOOTECNICO EN UN SISTEMA DE PRODUCCION
BOVINOS DOBLE PROPOSITO. EN EL MUNICIPIO DE
BENITO DE JUAREZ, GUERRERO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SERGIO AGUILLON ESCOBAR

1990

C O N T E N I D O

	Página
1.- INTRODUCCION	3
2.- PROCEDIMIENTO.....	5
2.1 Alimentación	6
2.2 Reproducción	7
2.3 Mejoramiento Genético	8
2.4 Medicina Preventiva	8
3.- RESULTADOS	10
3.1 Alimentación	11
3.2 Reproducción	12
3.3 Mejoramiento Genético	13
3.4 Medicina Preventiva	13
3.5 Aspectos económicos y financieros	14
4.- DISCUSION	17
4.1 Alimentación	18
4.2 Reproducción	19
4.3 Mejoramiento Genético	21
4.4 Medicina Preventiva	22
4.5 Aspectos económicos y financieros	23
5.- LITERATURA CITADA	25

RESUMEN

AGUILLON ESCOBAR SERGIO. Diagnóstico zootécnico en un sistema de producción bovino doble propósito, en el municipio de Benito de Juárez, Guerrero; I Seminario de Titulación en el área de Rumiantes Domésticos.

El presente trabajo se realizó en un sistema de producción bovino doble propósito en San Jerónimo, municipio de Benito de Juárez, Guerrero. La recopilación de información se realizó mediante entrevistas al productor, englobando aspectos de alimentación, reproducción, mejoramiento genético, medicina preventiva y aspectos económicos u financieros. La alimentación del ganado se basa principalmente en el consumo de pastos. No se hacen anotaciones como fechas de parto, número de servicios, ni aspectos de tipo económico. Los grupos genéticos del ganado encontrados en la explotación, son principalmente cruce de cabal con parido suizo, el tipo de cruzamiento no ha sido bien dirigido por el productor ya que carece de registros de producción. No se lleva a cabo un calendario específico de medicina preventiva. El manejo del ganado es tradicional, es decir, se presenta un bajo grado de tecnificación. Aunque el nivel tecnológico y productivo es bajo existe un gran potencial para mejorarlo de manera planificada. Las medidas correctivas en la mayoría de los casos son a mediano o largo plazo, porque implican procesos educativos. El ganadero es muy tradicionalista y no es fácil que adopte nuevas tecno-

legías. Hay que trabajar con él u con sus hijos u con sus com-
padres u demás vecinos. La transferencia de tecnología debe
ser además suave, tomando en cuenta la cultura del ganadero.
Más que ordenar, hay que convencerlos, el ganadero no acepta
imposiciones de nadie.

I. - INTRODUCCION

El sistema de producción denominado de doble propósito es el más importante por el número de animales que aglutina y el volumen de litros de leche que genera. Los índices productivos de este tipo de ganadería son bajos, debido a la baja eficiencia animal, ocasionada por diferentes factores entre los que destacan principalmente, la baja calidad genética de la población bovina, el deficiente manejo y el efecto adverso del medio ambiente.

Con la finalidad de incrementar la producción de leche en las regiones tropicales de nuestro país, se han implementado cruza con razas europeas. En la actualidad más del 50% del ganado bovino que se localiza en los ranchos de doble propósito es el genotipo Suizo Pardo por Cebú y en un menor grado las cruza de Holstein por Cebú. Lo malo es que estos tipos de cruzamientos no han sido bien dirigidos por los productores ya que carecen en su mayoría de registros de producción y asexoramiento idéntico.

Por lo anterior el objetivo de evaluar un sistema de producción bovinos doble propósito, es establecer las medidas correctivas que engloban integralmente aspectos de alimentación, reproducción, mejoramiento genético, medicina preventiva, aspectos administrativos y financieros, y comercialización de los productos.

La evaluación se realizó en el Rancho "El Alféquez", que se encuentra localizado en el kilómetro 4.5, rumbo a las Playas San Jerónimo, en el municipio de Bojito de Juárez, Gue-

rrero. El municipio se encuentra localizado en la parte central de la costa grande de guerrero, limitando al sur con el océano pacífico, y los siguientes municipios: al poniente con Tecpan de Galeana, al oriente con Atoyac de Alvarez, al norte con Ajuchitlán; quedando comprendido entre los paralelos: $100^{\circ}21''$ y $101^{\circ}03'$ de longitud norte. Los vientos dominantes son los alíseos que se presentan casi todo el año con dirección sureste noreste, siendo más consistentes en los meses de enero a marzo, asimismo los vientos locales cargados de humedad provienen del mar con dirección al noreste. La topografía es plana o ligeramente ondulada con pendiente general norte a sur. El clima es A (w¹) i, cálido subhúmedo, con una temperatura media anual de 26.3°C , existiendo deficiencia de lluvias en las estaciones de invierno y primavera; y variando la precipitación pluvial de 600 a 1200 mm. La altura sobre el nivel del mar es de 20 metros.

El rancho tiene una extensión de 55 has. en las cuales 20 has. están destinadas al cultivo de coco y 24 has. están destinadas para la ganadería. La vía de acceso son 4.5 Km. de terracería. Cuenta con el siguiente inventario de equipo: dos tractores, una rastra, una chapeadora, dos ensiladores y un barbecho.

P R e C I P I T A T I O N

2.1 ALIMENTACIÓN

La alimentación del ganado en el rancho se basa en el pastoreo, en donde se introdujo 12 has. de pasto estrella Sto. domingo (*Cynodon nlemfuensis*) y 17 has. de pasto pangola (*Digitaria decumbens*).

El rancho tiene 12 potreros de 2 has. cada uno. La rotación de estos se realiza cada cuatro días, con cuarenta de recuperación. El pastoreo se realiza de las ocho de la mañana a cinco de la tarde y posteriormente son encerrados en un corral común (vacas adulta, vaquillas y torques). En otros años la rotación se hacía según la disponibilidad de forraje.

Ofrece sales minerales adlibitum, sin embargo los animales no lo consumen y esto quizá se deba a que el agua contiene gran cantidad de sales minerales.

Con referencia a los suplementos proteicos o energéticos no se utilizan en ninguna época del año. Los meses en que le hace falta pasto en el potrero va de febrero a mayo, para solucionar esto, ensila pasto estrella, pero este año no ensiló porque sembró un potrero y lo que se pudo haber ensilado lo utilizó como semilla para la siembra.

El becerro se utiliza como apoyo para la ordeña. Las tetas que se le dejan al becerro es de la siguiente manera: dos cuartos hasta los dos meses y pastorean, un cuarto de los tres a seis meses y pastorean, de los seis meses a los doce meses se utiliza únicamente para que la vaca baje la leche, mamando únicamente la leche residual y pastorean. El destete se lleva a cabo a los doce meses de edad con un peso promedio

de 150 Kg.

Normalmente vende los becerros al destete, pero este año realice una engorda en corral con animales de un peso promedio de 200 Kg. Fueron alimentados con concentrado comercial, además de que fueron implantados con progesterona 200mg + benzoato de estradiol 20 mg (GANAMEX - SQUIBB), y desparasitados con levamisol 1 ml/20kilogramos de peso vivo (Ripencol 12 $\frac{1}{2}$).

El manejo de praderas es considerado un actividad importante. El productor hace control de malezas en sus potreros con medios químicos (Tordon 101) y manual (chapeo), siendo este el más frecuente. La fertilización de las praderas no es común debido a la disponibilidad y a su costo.

2.2 R E P R O D U C C I O N

El rancho no cuenta con registros reproductivos e identificación individual de los animales.

La edad a primer servicio de las novillas es de 24 a 36 meses y la edad a primer parto es de 35 a 45 meses. No se realiza diagnóstico de gestación y tampoco se han registrado abortos. Hasta hace doce meses todavía utilizaba a un semental para cubrir a las hembras, el cual siempre estaba pastoreando junto a ellas, para que las cubriera inmediatamente. Pero este año, adopto la técnica de inseminación artificial y el diagnóstico de gestación se supone lo lleva a cabo por el no retorno al calor. La observación de calores se realiza de las cinco de la mañana a las siete de la misma y por la tarde se hace solamente una hora de cinco a seis de la tarde.

Los servicios de inseminación artificial se hace de la siguiente manera: si la vaca presenta celo en la mañana se inseminan por la tarde y las que presentaron celo por la tarde se inseminan por la mañana. La supervisión de partos no es posible, porque la mayoría de las vacas paren de noche ó por la madrugada. No se realiza un examen del aparato reproductor por parte del medico veterinario que va a inseminar.

2.5 MEJORA GENEÉTICA

Los animales que constituyen el hato son de cruz a criollo con parde suizo y criollo con cebú. Desde sus inicios del rancho el apareamiento era con ronzos con sementales seleccionados del mismo hato. La selección del semental fue básicamente en el aspecto exterior ó tipo ya que era un animal con buenas masas musculares. Apartir de enero de 1990, empezó hacer uso de la inseminación artificial, con semen de la raza suizo americano. En la actualidad ya no cuenta con semental. La selección de las vacas se lleva acabo bajo el criterio de eliminar aquellas que tengan una producción menor al promedio del hato.

La selección de las vaquillas no existe ya que todas las hembras que nacen en el rancho se quedan para futuras hembras de reemplazo.

No se lleva acabo la práctica de medir la producción lactea, ni medir las ganancias de peso y por lo consiguiente no se llevan registros.

2.4 MEDICINA PREVENTIVA

En el rancho se llegó a aplicar la vacuna contra pasteu-

neumonía neumónica, carbón sintomático y edema maligno, una vez por año. En los últimos años no se ha aplicado. La desparasitación interna se lleva a cabo dos veces al año, esto se realiza con Levamisol (Ripercol 12%) 1 ml/20 Kg. de peso. La desparasitación externa se lleva a cabo con Bayticol cada tres meses.

No se separan a las vacas próximas al parto, paren por lo general en el corral donde se encierra al ganado por la noche. En cuanto al manejo de la vaca antes del parto no se le aplican vitaminas, ni se desparasita.

No se lleva una profilaxis con los becerros recién nacidos como es la aplicación de cicatrizantes en el cordón umbilical. Tampoco hay profilaxis de la vaca durante el parto y post parto (ver que expulsan la placenta y por lo tanto que no haya retención de esta).

En cuanto al ordeño, no se lava ni se desinfecta la ubre el ordeño se lleva a cabo con apogó del becerro.

R E S U L T A D O S

5.1 ALIMENTACION

Partiendo de las hectareas que tiene el rancho para la producción de forrajes (pangola y estrella sto. domingo), se puede analizar si el rancho soporta la carga animal de:

# de animales	Unidad animal	
- 20 vacas en producción	1	= 20
- 8 vacas secas	1	= 8
- 8 novillonas de 1 a 2 años	.75	= 6
- 10 becerros de menos de 1 año	.60	= <u>6</u>
		40 U.A

Y partiendo del hecho que 1 hectarea produce:

28 Kg MS/ Ha / día. Tenemos que:

$$365 \text{ días} \times 28 \text{ Kg MS} = 10\,200 \text{ Kg MS/ Ha / año.}$$

y si 1 U.A., consume 3% de su PV en MS = 13.5 Kg MS.

$$13.5 \text{ Kg MS} \times 365 \text{ días} = 4\,928 \text{ MS/U.A/año.}$$

entonces el rancho soporta una carga animal de:

$$\frac{10\,200 \text{ Kg MS/ Ha/ año}}{4\,928 \text{ Kg MS/ U.A/ año}} = 2.07 \text{ U.A / Ha.}$$

6

$$10\,200 \text{ Kg MS/ Ha/año} \times 24 \text{ Has.} = \frac{244\,800 \text{ Kg MS/ 24 Has.}}{4\,928 \text{ Kg MS/U.A/año}} = 49 \text{ U.A}$$

Ver si los animales están bien nutridos, requiere de saber si la cantidad de forraje que consumen los animales, aporta los nutrientes necesarios para cubrir la demanda, primero de mantenimiento y segundo de producción. lo cual requiere de hacer un análisis químico próximo al forraje; pero esto no fue posible debido al corto tiempo que se tuvo para realizar el trabajo y la distancia donde se encuentra el

rancho. Es por eso que solamente se calculo si el rancho podría sostener la carga animal actual.

En cuanto a la alimentación del becerro se debe dejar un cuarto de ubre hasta el destete; y en consecuencia tendría unos becerros al destete con más peso.

En cuanto a la enzorda que se hizo debio esperar a que esos animales tubieran un peso promedio mínimo de 300 Kg para que tubieran un rendimiento en canal mejor.

3.2 R E P R O D U C C I O N

Si bien es cierto que el uso de la inseminación artificial es una de las técnicas para mejorar la calidad genética del ganado tambien es cierto que de nada sirve implementar esta técnica si no se van haciendo registros de producción y reproducción, los cuales estos últimos nos permitirían evaluar la eficiencia reproductiva individual ó de hato, los cuales nos permitirían en un momento dado seleccionar aquellas vacas cuyos índices reproductivos sean buenos y desechar a las vacas cuyos índices reproductivos sean malos.

La edad a primer servicio que se presenta en los animales, es un reflejo de que no se lleva a cabo una selección reproductiva, que bien podría estar aunado a otros factores como es la alimentación. El intervalo entre partes es un parametro que nos permitiría evaluar la eficiencia reproductiva del hato y sin embargo no se puede hacer.

El diagnóstico de gestación es importante realizarlo mediante la palpación rectal ya que esto nos permitiría decidir en un momento dado si tendremos que volver a inseminar o dar

tratamiento en aquellas vacas que se encierran en anestro y por lo consiguiente se reducirían los días abiertos y el período interparto.

3.3 METODOLÓGICO GENÉTICO

Lo que respecta a este renglón puede concluirse que no hay un mejoramiento genético en el rancho. Aunque existe una inquietud por parte del productor por mejorar la calidad de su ganado, mediante la introducción de la inseminación artificial y descartar el apareamiento con sementales criollos que son genéticamente inferiores a los toros utilizados por la inseminación artificial.

Uno de los problemas es que el productor no tiene definidos sus objetivos en que es lo que quiere, si le va a dar mayor importancia a la leche ó producción de carne. Aunado a esto se debe mencionar que la falta de registros de producción le impedirán hacer cualquier avance genético dentro de su hato.

Además al no tener una selección de sus vaquillas de reemplazo tiene como consecuencia que tenga vacas en producción malas y becerros destetados con pesos promedio de 150 kg.

Existe otro problema en el manejo del ganado ua que todo el hato aunque no se pastorea junto, se encierra en un corral común por la tarde, lo que trae como consecuencia que las vacas o vaquillas que se encuentren en calor, sean cubiertas por los toros que tengan la alzada para cubriérlas y que incluso pudieran ser sus hijos.

3.4 MEDICINA PREVENTIVA

No existe un calendario específico de medicina preventiva en el rancho, y este se debería considerar en base a las enfermedades de la región y del mismo rancho. Aunque el productor dice que ya no ha vacunado contra carbón sintomático y pasteurelisis neumónica, es necesario se siga haciendo ya que los animales conviven en ocasiones con otros. La desparasitación contra parásitos internos, no es en forma sincronizada sino que lo hace cuando ve al animal flaco.

En general deberían calendarizarse las actividades rutinarias de medicina preventiva como son inmunizaciones, control de parásitos internos y externos, profilaxis en vacas próximas al parto, en vacas post parto y del recién nacido.

3.5 ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

EGRESOS (Enero - Octubre)

Concepto:

- Praderas mejoradas	2 800 000
- Control de malezas	2 400 000
- Medicamentos	580 000
- Inseminación Artificial	500 000
- Mano de obra:	
Permanente (1)	6 000 000
Eventual	1 680 000
- Alimento comercial	3 000 000
- Combustible	900 000
- Mantenimiento:	
equipo e/motor	3 000 000

equipo s/motor	300 000
alambre para cercos	600 000
postes	<u>2 000 000</u>
Total	\$ 23 160 000

INGRESOS (Enero - Febrero)

Venta de Leche. (\$ 1 000.00 lit)

Enero	40 lts/día	X	30	1 200 000
Febrero	30 lts/día	X	30	900 000
Marzo	30 lts/día	X	30	900 000
Abril	48 lts/día	X	30	1 440 000
Mayo	45 lts/día	X	30	1 440 000
Junio	36 lts/día	X	30	1 080 000
Julio	40.5 /día	X	30	1 215 000
Agosto	49.5 /día	X	30	1 485 000
Septiembre	67.5 /día	X	30	2 025 000
Octubre	51 lts/día	X	30	<u>2 430 000</u>
Total				\$ 13 815 000

Venta de animales: (\$ 500.00 en canal)

rendimiento en canal

Enero	1 Semental	344 Kg	2 250 000
Junio	3 Vacas de desecho	210 Kg	1 095 000
Sept.	10 Toros	160 Kg	<u>10 400 000</u>
Total			\$ 16 725 000

Recuperación:

Venta de leche	13 815 000
Venta de animales	<u>16 725 000</u>
Total	\$ 30 540 000

Diferencia Ingresos - egresos.

Ingresos	30 540 000
-	-
Egresos	<u>23 760 000</u>
	6 780 000

D I S C U S S I O N

4.1 ALIMENTACION

Se acepta que una de las principales causas de la baja producción es el bajo valor nutritivo de los pastos tropicales y la alta temperatura, es el factor fundamental que determina en los pastos, su alto contenido de fibra y bajo contenido de proteínas así como la reducida digestibilidad. Y partiendo de esto para poder proponer un programa de alimentación debemos tomar en cuenta los siguientes puntos:

- a) Niveles nutrimentales actuales.
- b) Producción total de MS
 - Calidad de MS producida
 - Distribución anual de la producción forrajera
- c) Cantidad cosechada por el animal
- d) Eficiencia en la utilización de nutrimentos para asegurar una cierta productividad (mantenimiento ganancias de peso, cantidad de leche).
- e) Uso de suplementos.

Una de las alternativas es el uso de suplementos. El uso de estos tiene como finalidad que no baje la producción y además que la vaca quede cargada días después del parto. La influencia del nivel alimenticio sobre la fertilidad y valor genético es un hecho ampliamente conocido.

El manejo de rotación de potreros es importante dependiendo de la disponibilidad de forraje, es por eso que recomiendo que durante la época de sequía se pastoreen los 12 potreros con la misma rotación que tiene el productor, pero durante la época de lluvias sería bueno que solo se pastorearan 10

petreros y los otros 2 restantes se utilizan para la conservación de forrajes, mediante el ensilado ó henoificado, principalmente del zacate pangola.

Pero el primer paso, sin lugar a dudas, es comenzar con un buen programa forrajero, y una de las alternativas que sugiero es la introducción de forrajes de corte como lo son el zacate taiwan ó el kingrass (del género pennisetum) con una producción enorme de materia seca. Además de fertilizar los petreros, ya que esto nos redituara en una mayor producción de forraje por hectarea; y con una suplementación proteica en animales en desarrollo, se aseguraria la producción de leche y sobre todo un peso de finalización al destete bastante bueno. La utilización de subproductos agroindustriales se debetia investigar, según la disponibilidad en la región.

4.2 REPRODUCCIÓN

La importancia de mantener la eficiencia reproductiva en un hato de doble propósito parte del hecho de que para producir leche y carne las vacas primero deben parir. La manera más simple de incrementar la eficiencia reproductiva se basa en la organización u planeación de las practicas reproductivas que aseguren una menor edad al primer parto sin perjuicio de la vaquilla y una reducción del tiempo que transcurre del parto a la siguiente concepción.

Para llevar un program de control reproductivo en el rancho, se propone lo siguiente:

- 1) Identificación individual de las vacas
- 2) Registros individuales de las vacas

3) Examen reproductivo de rutina

- Diagnóstico de preñez (20 - 90 días)

- Examen reproductivo post parto (15 - 30 días)

Examen reproductivo en vacas problema (distocia, retención placentaria, vacas en anestro y con problemas ováricos: quistes, tumores).

4) Adopción de medidas para incrementar la eficiencia reproductiva. (observación de calores y utilización de métodos para intensificar la detección de celos).

La clasificación de los registros se manejaría de la siguiente manera:

a) vacas en el periodo de puerperio: en este grupo se encuentran las vacas desde el parto hasta los 45 días post parto, pasaran al siguiente grupo al completar su involución uterina y con buena salud.

b) vacas en periodo abierto: aquí se pondrán los registros de todas las vacas con buena salud del aparato reproductor a partir de los 45 días post parto, así como también las novillonas aptas para ser servidas. Permanecen en este lote hasta que son servidas.

c) vacas y novillonas servidas: en este se agrupan a los animales del primero al tercer servicio hasta que se diagnostique su gestación.

d) vacas y novillonas gestantes: se incluyen a partir de su diagnóstico de gestación u permanecen aquí hasta los siete meses de gestación, momento en que se deberá practicar el secado.

el vacas y novillonas pre parto se encuentran vacas con los meses de gestación.

5) vacas y novillonas problema: se ubican a las vacas que repetan más de 3 ocasiones consecutivas, aborto e infecciones u tetinas.

4.5 MEJORAMIENTO GENÉTICO

Para poder orientar un programa genético dentro del hato se proponen las siguientes medidas correctivas:

1) Es necesario contar con una identificación del ganado.
2) Es necesario contar con un control de la producción a través del uso de registros donde se anote la información, tal es el caso en el ganado que este produciendo leche y en la ganancia de peso.

3) Después se procederá a obtener los promedios de producción de leche de cada vaca por parto, de esta manera, identificaremos cuáles son las mejores comparandolas con sus compañeras de hato. Estas hembras serán seleccionadas como reproductoras por consiguiente serán las madres de nuestra siguiente generación.

4) Una vez seleccionadas las mejores vacas procedemos a seleccionar a sus hijas con base a los datos que se hayan obtenido desde su nacimiento al dextete.

5) Después de esta selección se someterán a una prueba de rendimiento.

6) Estas pruebas de rendimiento consistirán en seguir de cerca el comportamiento de los animales destetados a lo largo de un año, evaluando en este tiempo sus ganancias de peso y el

mismo al final de la prueba.

El sistema de cruzamiento que se llevara acabo es un cruzamiento rotativo entre dos razas:

Creol - Criollo	X	Pardo Suizo
F ₁	X	Pardo Suizo
F ₂	X	Gyr
F ₃	X	Pardo Suizo

La ventaja de este sistema de cruzamiento es que el ganadero obtendrá sus propios reemplazos.

4.4 MEDICINA PREVENTIVA

El programa de medicina preventiva se llevara acabo de acuerdo a la incidencia de enfermedades en la región y se propone lo siguiente:

1.- Cuidados de la vaca antes del parto 15 - 20 días

- Aplicación de vitamina ADE
- Aplicación de vacuna contra t. coli
- Aplicación de bacterina doble (carbón sintomático y pasteurelaxis neumónica).
- Desparasitación interna
- Desparasitación externa

2.- Cuidados del becerro recién nacido

- Asegurar la ingesta de calostro
- Aplicar cicatrizante en el cordón umbilical

- El recién nacido permanece 5 días con su madre
- Aplicación de vitamina ADE en el primer día
- Aplicación de bacterina contra pasteurellosis neumónica a los 30 días de vida, y carbón sintomático a los 60 días de vida.

3.- Desparasitaciones internas y externas

- Animales menores de 250 kg, mensual
- Animales mayores de 250 kg, trimestral hasta cubrirse
- Contra ectoparásitos mensual
- Seguir con el pastoreo rotacional para el control de parásitos y manejo de potreros.

4.- Cuidados de la vaca durante el parto

- Vigilar el momento del parto, observar si es normal ó requiere ayuda.
- Asegurarse que el becerro mame calostro
- Asegurarse que la vaca expulse la placenta
- Revisar posibles desgarres vaginales.

5.- Higiene de la ordeña

- Lavar la ubre con solución antiséptica
- Secado de la ubre con una toalla individual
- Despunte, en tazón de fondo obscuro
- Realización de la prueba de californnia.

4.5 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.

Todo negocio por pequeño que sea requiere llevar un registro de eventos para poder controlarlo y manejarlo mejor.

Cuando se llevan registros fidedignos de los gastos y rendimientos productivos del hato bien por semana ó por mes y estos gastos se desglosan en cada uno de los factores más im-

portantes de la producción, bastará la comparación de ellos en el hato, para saber desde la mesa, sin mover a los animales, si el trabajo que se realiza en ese específico factor se lleva acabo en forma satisfactoria ó con poca efectividad.

Las ventajas de los registros entre las principales podríamos mencionar las siguientes:

- 1.- Permiten visualizar rápidamente el estado general del negocio.
- 2.- Ayuda a tomar decisiones rápidas que se traducen en beneficio económico.
- 3.- Ayudan a identificar las causas del déficit.
- 4.- Permiten evaluar la solvencia económica del negocio.

LITERATURA CITADA

- 1) Alcala, S., A: Sistema de producción de leche en el trópico mexicano. Memorias 3er. Seminario Internacional sobre producción de leche: 23 - 35, 1986.
- 2) Bächtold, E, Aguilar, A., Melendez, R., Mendoza, E., y Espinoza, : Economía Zootécnica, LIMUSA, México, 1982.
- 3) Barrada, H., y Ortiz, G., : Alternativas de manejo y alimentación para ganado de doble propósito. V Simposium sobre ganadería trópicar: 23 - 37, 1986.
- 4) Castillo, R y Rosete, F., J: Manejo reproductivo de ganado lechero en clima tropical. Simposium sobre ganadería tropical, cal: 43 - 54, 1986.
- 5) Escudero, P., A: Productividad de ganado Pardo Suizo y sus cruza en una rejejera en el estado de tabasco, Tesis de Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de México. 1981.
- 6) García, N., L: Enfermedades del ganado bovino en el trópico y programas de medicina preventiva para su control. Simposium sobre ganadería tropical: 81 - 92, 1986.
- 7) Gasque, G., R: Zootecnia Lechera Concreta, CECSA, México, 1987.
- 8) Hamblin, F., : Mejoramiento de gando lechero en los trópicos. Producción de leche en el trópico: 43 - 54, 1981.
- 9) Juárez, L., F: Sistema de producción con bovinos de doble propósito. Simposium sobre ganadería tropical: 121 - 135, 1985.

- 10) Fontañó, B., M.: Programas genéticos para ganado de carne en el trópico. *Symposium sobre ganado tropical*: 93 - 98, 1989.
- 11) Ponce, R, y Acosta, J.,: Gran potencial lechero en el trópico. *Síntesis Lechera*: 12 - 13, 1985.
- 12) Soberanis, K.,: Proyecto para una estación regional de cría de ganado bovino, en el municipio de Tecpan de Galeana, Guerrero. Tesis de Licenciatura, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 1978.
- 13) Thorpe, W y Hinojosa, A.,: Mejoramiento genético de la ganadería en el trópico. *Memorias de conferencias de iniciación de cursos de la maestría en producción animal tropical*: 1 - 4, 1985.
- 14) Universidad Nacional Autónoma de México. FMVZ. Centro de Investigación Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical. *Boletín Informativo*, 1984 - 1986.
- 15) Wilcox, J., O: Hansen, P. J y Becerra, P., M: Estrategias: tarea para el mejoramiento genético de la producción de leche en el trópico. *Canadero*: 77 - 85, 1990.