

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL
LITORAL**



**FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y
CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN**

**PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN
AGRICULTURA**

"Manejo Del Ganado De Doble Propósito"

**INFORME DE PASANTIAS REALIZADAS EN
LA HACIENDA "SUSANITA"**

2008

Previo a la obtención del título de:

TECNÓLOGO EN AGRICULTURA

Presentado por:

Carlos Ángel Cellan Aguirre

Guayaquil – Ecuador

Año: 2010



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
E. S. P. L.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN AGRICULTURA

"Manejo Del Ganado De Doble Propósito"

INFORME DE PASANTIAS REALIZADAS EN LA HACIENDA "SUSANITA"

2008

Previo a la obtención del título de:

TECNÓLOGO EN AGRICULTURA

Presentado por:

Carlos Ángel Cellan Aguirre

Guayaquil - Ecuador

Año: 2010



BIBLIOTECA "GONZALO ZEVALLOS G."
F. I. M. C. P.

TRIBUNAL DE GRADUACION

Ing. Francisco Andrade
DECANO DE LA FIMCP

Dr. Jorge Rosero B.
PROFESOR DELEGADO

Ing. Haydee Torres C.
COORDINADORA ACADÉMICA

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este informe de pasantías, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL)"

Cellan Carlos Angel

Carlos A Cellán Aguirre

ÍNDICE GENERAL

PARTE LITERARIA

	Página
INTRODUCCIÓN.....	1
UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA HACIENDA SUSANITA LUGAR DEL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS TRATADAS EN ESTE INFORME.....	3
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
CAPÍTULO 1	
1.1. RAZAS DE BOVINOS DE DOBLE PROPÓSITO EN LA HACIENDA SUSANITA	7
1.1.1. Antecedentes.....	7
1.2. ¿CÓMO ELEGIR LAS RAZAS A CRUZAR QUE MÁS ME CONVENGA?.....	8
1.3. ¿CUÁLES SON LAS RAZAS MÁS DIFUNDIDAS EN ECUADOR?.....	9



1.3.1 Razas de Bos taurus.....	9
a) Pardo suizo.....	9
b) Jersey.....	11
1.3.2. Razas de Bos indicus.....	11
a) Brahaman.....	11
b) Gyr.....	12
c) Indobrasil.....	14

CAPÍTULO 2

2.1. ALIMENTACIÓN DE GANADO DE DOBLE	
PROPÓSITO.....	15
2.2. MANEJO DEL RECURSO FORRAJERO.....	16
2.3. PRODUCCIÓN Y DEMANDA DE FORRAJE POR BOVINOS EN PASTOREO.....	17
2.4. CARGA ANIMAL ADECUADA.....	18
2.5. PLAN DE FLUJO EN UN HATO.....	18

CAPÍTULO 3

3.1. REPRODUCCIÓN.....	19
3.2. GENERALIDADES DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA.....	19
3.3. INSEMINACION ARTIFICIAL.....	20
3.3.1 Ventajas de la inseminación artificial.....	21
3.3.2. Procedimiento para la inseminación artificial.....	22
3.4. EL CELO.....	23
1.4.1. ¿Cómo puedo identificar a una hembra en "celo"?.....	25
3.5. LA MONTA.....	25
3.5.2. ¿De cuántas maneras puedo planear las montas?.....	26
3.6. ¿CÓMO SINCRONIZAR LOS ESTROS DE MIS VACAS?.....	27
3.7. ¿CÓMO ORGANIZAR MI HATO PARA COMENZAR A REPRODUCIRLO?.....	28
3.7.1. Lote de apareamiento.....	28
3.7.2. Manejo de los vientres expuestos a toro.....	28
3.7.3. Cuidados del toro.....	29

3.8. CUIDADO DESPUÉS DEL EMPADRE.....	29
3.9. ¿CÓMO SABER QUE LA VACA QUEDÓ GESTANTE?.....	30
3.10. ABORTO.....	31
3.10.1. ¿Qué hacer en caso de aborto?.....	31
3.11. PARTO.....	32
3.11.1 Pre - parto.....	32
3.11.2. Parto.....	32
3.11.3. Características del lugar del parto.....	34
3.11.4. Manejo del parto.....	34
3.12. PARTO DISTÓCICO O DIFÍCIL.....	34
a) ¿Cuándo intervenir?.....	35
b) Higiene en la atención del parto distócico.....	35
c) Impacto económico de las distocias o Partos Difíciles.....	35
d) Factores pre disponentes de Partos Difíciles o Distócicos.....	36
3.13. ATENCIÓN DEL TERNERO AL NACIMIENTO.....	36
3.14. LA SEPARACIÓN INMEDIATA DEL TERNERO.....	37
4.14.1 Algunas Ventajas del mantenimiento del ternero con la	



BIBLIOTECA "MANUEL BVALLOS G."
F. I. M. C. P.

mamá por 4 días garantiza.....	37
3.15. EL CALOSTRO.....	38
3.15.1. Qué es el calostro.....	38
3.15.2. Calostratura.....	38
3.15.3. Composición del calostro.....	39
3.16. LA CUNA DE LA TERNERA.....	39
3.17. BIOSEGURIDAD Y CALENDARIO SANITARIO EN EL MANEJO DE TERNERAS.....	41
3.18. IDENTIFICACIÓN DE LA TERNERA AL NACIMIENTO.....	42
3.19. EL DESTETE.....	42
3.20. CRIANZA DE TERNERAS DE 0 A 42 DIAS (6 a 7 semanas de edad).....	43
3.21. MANEJO DE TERNERAS DE 6 A 7 SEMANAS A TRES MESES.....	45
3.22. ¿CUÁNTO TIEMPO DEBO ESPERAR PARA VOLVER A PREÑAR A MIS VACAS?.....	46
3.22.1. ¿Cómo acortar el periodo de anestro a fin de que mi	



vaca se preñe en menor tiempo?.....	46
3.23. REGISTROS REPRODUCTIVOS.....	47

CAPÍTULO 4

4.1. MANEJO Y ORDEÑO.....	48
4.2. MANEJO DE LA MADRE Y LA CRÍA ANTES DEL DESTETE...48	
4.2.1. Primer día.....	48
4.2.2. Primera semana.....	49
4.2.3. Primero-segundo mes.....	49
4.2.4. Cuarto-quinto mes.....	49
4.2.5. Séptimo-noveno mes.....	50
4.3. MANEJO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE.....	50
4.3.1. Antes del ordeño.....	51
4.3.2. La ordeña.....	53
4.3.3. ¿Cómo debo usar la taza para detectar anomalías en la leche?.....	54
4.3.4. Después de la ordeña.....	55

4.4. MANEJO DE LOS ANIMALES DURANTE EL DESTETE.....	56
4.4.1. Lote de destetes.....	56
4.4.2. Recomendaciones al destete.....	57
4.5. DIVISIÓN DEL HATO DE GANADO DE CARNE.....	57
4.6. PRACTICAS DE MANEJO.....	59
4.6.1. Castración.....	59
4.6.2. Técnica de castración.....	60
a) Testículo Cubierto.....	60
b) Testículo Descubierto.....	61
4.6.3. Recomendaciones.....	61
4.7. DESCORNE.....	62
4.7.1. Técnicas para el descorne.....	62
a) Pasta cáustica.....	62
b) Descorne con termocauterio.....	63
c) Cirugía o Descornadora.....	63
4.8. REGISTROS.....	64

CAPÍTULO 5

5.1. ENFERMEDADES.....	66
5.1.1. LA GLOSOPEDA.....	66
5.1.2. LEPTOSPIROSIS.....	67
5.1.3. RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA (IBR).....	67
5.1.4. DIARREA VIRAL BOVINA (BVD).....	68
5.1.5. BRUCELOSIS.....	68
5.2. RECOMENDACIONES PARA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES.....	69
5.2.1. Vacunas.....	69
5.3. CONTROL DE PARASITOSIS.....	70
5.4. CALENDARIO SANITARIO.....	71

PARTE PRÁCTICA

1.1. PRIMERA SEMANA DE PRÁCTICAS.....	73
---------------------------------------	----



1.2 Labores realizadas.....	73
1.2.1 ORDEÑO MANUAL.....	73
1.2.2 SEÑALIZACIÓN DE LINDEROS.....	74
1.2.3 PASTOREO DEL GANADO.....	74
2.1. SEGUNDA SEMANA DE PRÁCTICAS.....	75
2.2. Labores realizadas.....	75
2.2.1 ORDEÑO MANUAL.....	76
2.2.2 INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.....	76
2.2.3. PASTOREO DEL GANADO.....	77
2.2.4. DESINFECCIÓN GENERAL DE ESTABLOS Y UTENSILIOS DE ORDEÑO.....	77
2.2.5. DESPARASITACIÓN INTERNA.....	78
3.1. TERCERA SEMANA DE PRÁCTICAS.....	80
3.2. Labores realizadas.....	80
3.2.1. VACUNA TRIPLE CONTRA EDEMA MALIGNO, CARBÓN SINTOMÁTICO Y SEPTICEMIA HEMORRÁGICA.....	80
3.2.2. PASTOREO DEL GANADO.....	82
4.1 CUARTA SEMANA DE PRÁCTICA.....	83
4.2. Labores realizadas.....	83
4.2.1. VACUNA CONTRA BRUCELOSIS.....	83
4.2.2. REPARACIÓN DE CERCAS.....	85
4.2.3. HERRAJE.....	85

4.2.4. REVACUNACIÓN CONTRA LA BACTERINA TRIPLE.....	86
5.1. QUINTA SEMANA DE PRÁCTICAS.....	86
5.2. Labores realizadas.....	86
5.2.1. CASTRACIÓN.....	87
5.2.2. DESCORNE.....	87
6.1. SEXTA SEMANA DE PRÁCTICAS.....	88
6.2. Labores realizadas.....	88
6.2.1. IMPLANTACIÓN DE ANABÓLICOS.....	89
6.2.2. ATENCIÓN A TERNERA RECIÉN NACIDA.....	91
7.1. SEPTIMA SEMANA DE PRÁCTICAS.....	91
7.2. Labores realizadas.....	91
7.2.1. APLICACIÓN DE INYECCIÓN A LA VENA.....	91
7.2.2. APLICACIÓN DE VITAMINAS A LOS TERNEROS.....	93
8.1. OCTAVA SEMANA DE PRÁCTICAS.....	95
8.2. Labores realizadas.....	95
8.2.1. REPARACIÓN DE CORRALES Y CERCAS EN MAL ESTADO.....	95
CONCLUSIONES.....	96
RECOMENDACIONES.....	98
ANEXOS.....	100

BIBLIOGRAFIA.....	106
-------------------	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1: Ubicación Geográfica del Cantón Pedernales.....	3
RAZAS DE BOVINOS DE DOBLE PROPÓSITO EXISTENTES EN LA HACIENDA SUSANITA	100
Figura 2: Pardo Suizo.....	100
Figura 3: Jersey.....	100
Figura 4: Brahaman.....	100
Figura 5: Gyr.....	100
Figura 6: Indobrasil.....	101
ALIMENTACIÓN DE GANADO DE DOBLE PROPÓSITO.....	102
Figura 7: Alimentación del ganado con pasto.....	102
Figura 8: Alimentación mineral del ganado.....	102
REPRODUCCIÓN.....	103

Figura 9: Características del lugar del parto.....	103
Figura 10: Cuna del ternero.....	103
Figura 11: El parto.....	103
Figura 12: Parto distócico.....	103
MANEJO Y ORDEÑO.....	104
Figura 13: Castración.....	104
Figura 14: Ordeño manual.....	104
Figura 15: Descorne.....	104
Figura 16: Ordeño mecánico.....	104
ENFERMEDADES Y CONTROL	105
Figura 17: La fiebre aftosa.....	105
Figura 18: Vacunación.....	105
Figura 19: Brucelosis.....	105
Figura 20: Desparasitación externa.....	105

INDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1: Etapas del parto y su duración.....	33
Tabla 2: Medidas de la cuna para los terneros.....	40
Tabla 3: Control Sanitario.....	71
TABLA 4. Dosis de aplicación.....	94



MANEJO DEL GANADO DE DOBLE PROPOSITO

PARTE TEORICA



INTRODUCCIÓN:

La ganadería tradicional de doble propósito se caracteriza por producir carne y leche en áreas tropicales, combinando el ordeño con el amamantamiento de los becerros hasta el destete y generalmente requiere de bajos insumos con escaso uso de

tecnología. Este sistema también se puede encontrar en regiones de clima árido, semiárido y templado.

Esta actividad resulta una excelente opción para aquellos jóvenes emprendedores de zonas rurales que, preocupados por integrarse a una actividad económica productiva, buscan entre aquellas que no impliquen demasiados gastos de inversión y que resulten en un beneficio directo a sus comunidades.

Este tipo de ganadería se realiza principalmente en sistemas de pastoreo y la producción láctea se utiliza en la elaboración de quesos, en la venta directa al consumidor o a empresas industriales.

La producción de carne se canaliza a la producción de reproductores y la producción de animales para crecimiento y finalización.

La ganadería bovina de doble propósito cobra cada vez mayor importancia por su contribución a satisfacer la demanda de carne y leche del país. El reto consiste en desarrollar estrategias que permitan al productor el uso eficiente de sus recursos forrajeros de tal manera que pueda aprovechar al máximo los nutrientes contenidos en el forraje.

Este informe contiene prácticas, anécdotas y recomendaciones de labores para la obtención de resultados satisfactorias.

Los invito al estudio de los que se exponen, a fin de aplicar tus capacidades en esta importante actividad productiva.

UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA HACIENDA SUSANITA LUGAR DEL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS TRATADAS EN ESTE INFORME.



FIGURA 1: Ubicación Geográfica del Cantón Pedernales

Está localizado al noroeste de la provincia de Manabí, atravesado por la línea equinoccial. Su cabecera cantonal se encuentra a 0 grados, 4 minutos y 14 segundos de latitud norte, y a 80 grados, 3 minutos y 1 segundo de longitud oeste.

La extensión de Pedernales es de 1.460,7 kilómetros cuadrados. Está dividido en las parroquias Pedernales, 10 de Agosto, Atahualpa y Cojimíes. Pedernales está ubicado en el noroeste de la provincia de Manabí, atravesado por la Línea Equinoccial. Su territorio, por tanto, se encuentra dividido en los hemisferios norte y sur.

El suelo de Pedernales es ondulado, principalmente, con elevaciones de mediana altura. Está atravesado por la cordillera costanera que desde Jama se prolonga hacia Esmeraldas. Dentro de ella está la cordillera de Chindul que reviste especiales características por su bosque tropical húmedo y sus montañas vírgenes en las que proliferan bosques madereros y especies animales en peligros de extinción. Una de las elevaciones más importantes es el cerro Pata de Pájaro, en las cercanías del recinto Atahualpa, que figura entre los más altos de Manabí con 860 metros sobre el nivel del mar.

Lo montañoso y húmedo del terreno ha determinado la existencia de muchos ríos que en la temporada invernal

aumentan su cauce. Los principales son el Cojimíes y el Coaque. La confluencia de varios ríos da origen al estuario que a 7 kilómetros de Cojimíes llega a tener más de 200 metros de ancho y entre 18 y 20 metros de profundidad.

Por estar ubicado en la costa del Ecuador, el clima de Pedernales es seco, pero la influencia de las elevaciones cercanas al mar, los vientos marinos y las montañas han permitido que sea semihúmedo en las partes bajas y húmedo en las montañas. La estación lluviosa se prolonga de diciembre a junio, y la seca desde julio a noviembre. La temperatura promedio fluctúa entre 21 y 24 grados centígrados.

OBJETIVO GENERAL:

- El objetivo de este trabajo es que a través del cual el joven emprendedor pueda ser capaz de aplicar las técnicas para producir bovinos de doble propósito, incluyendo el reconocimiento de conceptos básicos de genética, nutrición y reproducción del ganado bovino.



OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Que al término de este trabajo el lector reconocerá los aspectos más importantes del manejo reproductivo de los bovinos de doble propósito, con el fin de obtener una producción rentable.
- Podrá darle una alimentación balanceada al ganado bovino mediante el aprovechamiento de sus recursos forrajeros.
- Aprenderá las características sobresalientes de las diferentes razas de bovinos de doble propósito existentes en el país, con la finalidad de seleccionar aquellas que mejor convengan a los intereses de la explotación.
- Reconocerá los aspectos más importantes del manejo de los bovinos de doble propósito, con la finalidad de garantizar una buena producción y un buen funcionamiento del hato.

- Identificará los signos de las principales enfermedades que pueden presentarse en el ganado bovino, con el fin de adoptar medidas preventivas.

CAPÍTULO 1

1.1. RAZAS DE BOVINOS DE DOBLE PROPÓSITO EN LA HACIENDA SUSANITA

1.1.1. ANTECEDENTES:

Los sistemas de ganado bovino de doble propósito producen conjuntamente carne y leche; esto se logra generalmente con la cruce de ganado criollo con cebú y razas lecheras europeas.

El ganado lechero especializado de razas europeas requiere de altos niveles de alimentación y confort que no es posible brindarle en las regiones tropicales de América en donde se efectúa la producción de bovinos de doble propósito.

En la producción de ganado de doble propósito, es importante conocer las características de las principales razas, con el fin de

contar con criterios para realizar cruzas que den como resultado la mejor productividad posible.

En la hacienda se cuenta con un total de 995 reses entre ellas menos de la mitad son puras de razas Brahaman blanco y las otras son cruses, además se encuentran reses de las razas Pardo suizo, jersey, gyr e indobrasil.

1.2. ¿CÓMO ELEGIR LAS RAZAS A CRUZAR QUE MÁS ME CONVenga?

Se ha demostrado que todos los animales destinados al doble propósito deben tener al menos el 50% de los genes cebuínos y 50% de razas europeas para adaptarse a las condiciones climáticas tropicales y al mismo tiempo lograr una productividad en ganancia de peso adecuada.

Las ventajas de una crusa se verán reflejadas únicamente si el nivel nutricional y el manejo sanitario son los adecuados.

La elección de cruzas debe considerar varios factores, tales como: la capacidad económica del productor, la disponibilidad de razas en determinadas regiones y la misma preferencia del productor por una raza en concreto.

Al elegir las razas, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Identificar las condiciones medioambientales donde el hato será explotado comercialmente.
- Escoger las razas más adecuadas a los objetivos de la explotación comercial de los animales (carne: Angus, Hereford, etc.; leche: Jersey, Pardo Suizo, etc.)
- Definir otras características que deben ser genéticamente mejoradas (fertilidad, ganancia al destete, duración de la lactancia, prolificidad, habilidad materna, etc.).

1.3. ¿CUÁLES SON LAS RAZAS MÁS DIFUNDIDAS EN ECUADOR?

Las razas de ganado más difundidas en *Ecuador* que se trabajan en doble propósito son *Bos taurus* y *Bos indicus*, de las cuales a continuación se resumen las características:

1.3.1. Razas de *Bos taurus*

a) Pardo suizo

- Raza de mayor desarrollo genético, para producir los mayores volúmenes de leche.

- Talla mediana de color café-gris que varía en tonalidad
- Pelo corto, fino y suave.
- Cuernos blancos de punta negra, medianos o pequeños dirigidos hacia fuera y hacia arriba.
- Cabeza ancha, espalda amplia, pecho profundo, de costillas bien arqueadas y cuartos traseros bien desarrollados.
- Buenas patas y pezuñas que le confieren ventajas en pastoreo.
- Ubre desarrollada, bien adherida y con buenos pezones.
- Las vacas pueden pesar de 600 a 700 kg y los toros de 950 a 1000 kg.

Estos animales, al ser cruzados con Cebú beneficiarán al ganadero pues transmiten capacidad para producir altos volúmenes de leche, con lo que las explotaciones de doble propósito aumentan su eficiencia.

Un Pardo especializado en leche, al cruzarse con vaca Cebú produce una cría que si es hembra, a la edad madura y en pastoreo produce veinte botellas en el punto alto de la lactancia, mientras que los machos destinados a producir carne, bien alimentados alcanzan el peso para sacrificio a los dos años.

b) Jersey

- Orientada a la producción de leche.
- Segunda raza lechera del mundo en cuanto a número de ejemplares.
- Color desde el bayo claro, pasando por el marrón, hasta el casi negro, aceptándose las manchas.
- Perfil cóncavo con frente ancha y cara corta.
- Talla pequeña, de 1,25 m de alzada y peso promedio en la madurez entre 350 y 430 Kg.
- Temperamento manso y afectivo
- En una lactancia produce leche hasta 17 veces su peso vivo
- Otras cualidades son rusticidad, tamaño, precocidad, facilidad de parto, longevidad, calidad de leche y se adapta muy fácilmente al trópico.

1.3.2 Razas de *Bos indicus***a) Brahaman**

- Ganado indio que se conoce con los nombres de Brahaman o Cebú.



- Talla grande, cabeza ancha, perfil recto, cuello corto y grueso con papada grande
- Cuernos cortos que se proyectan hacia atrás y hacia afuera, orejas cortas y poco colgantes
- Vientre voluminoso
- Pierna redonda, muslos bien formados y carnosos
- Color gris acero, tiende a ser más oscuro en el tercio anterior y posterior de los toros
- Las hembras poseen ubres bien formadas con tetas bien puestas, miembros cortos y prepucio bien desarrollado
- El ganado Brahaman posee buenas extremidades y pezuñas; camina con gran facilidad. Su piel es bastante fina y los rendimientos de sus canales son elevados.

b) Gyr

- Esta raza tiene su origen en la India. El ganado Gyr mexicano es de estirpe brasileña.
- Es una raza de talla media, posee frente muy amplia y convexa, haciéndola inconfundible.
- Los cuernos son caídos y dirigidos hacia atrás

- Las orejas son largas y colgantes terminadas en punta y con una muesca.
- Su piel es colgante y floja; el color típico es blanco moteado de rojo habiendo estirpes con más rojo que blanco.
- Los toros maduros llegan a pesar 750 kg a los 5 años
- Las hembras adultas pueden alcanzar un peso de 450 kg entre los 4 y 5 años.
- Los becerros al nacer pesan 25 kg en el caso de los machos y 24 kg las hembras.
- A los 2 años los machos pueden alcanzar pesos de 360 kg en condiciones tradicionales de explotación.

La raza Gyr es buena lechera, lo que la califica para la cruce con ganado europeo tipo lechero. Del resultado de estas cruces, en la tercera lactación, se obtienen en promedio 1 500 kg de leche, habiendo vacas que superan los 3 000 kg por lactación.

Las cruces de Gyr con Holstein han dado rendimientos promedios de 2 235 kg de leche en la tercera lactación.

La longevidad demostrada es de más de 10 años.

c) Indobrasil

- Brasil es el país de origen de esta raza
- El Indobrasil se originó del cruzamiento de diversas razas cebuinas: Gyr, Guzerat y Nellore, principalmente:
- Posee perfil cefálico convexo, cabeza grande.
- El morro es negro. Los cuernos medianos e implantados lateralmente y dirigidos hacia atrás, las orejas son colgantes; amplias y gruesas. El cuello es corto y fuerte.
- El cuerpo es largo, ancho y profundo; la giba voluminosa, fuerte y la cola larga. Las extremidades son de largo mediano, huesos fuertes y gruesos y pezuñas oscuras.
- La piel es muy pigmentada, suelta y flexible.
- El color del pelaje es gris oscuro en los machos y blanco en las hembras.
- Su velocidad de crecimiento supera a las razas de las que se originó.
- Gran volumen corporal y producción cárnica.
- Los machos adultos bajo régimen de pastoreo alcanzan 504 kg llegando a los 575 kg con buen manejo.
- Las vacas a los 3 años alcanzan los 354 kg en condiciones tradicionales de explotación.

- En México abunda en el litoral del Golfo, especialmente en Veracruz y Yucatán.

CAPÍTULO 2

2.1. ALIMENTACIÓN DE GANADO DE DOBLE

PROPÓSITO

La alimentación es el aspecto más importante en la producción del ganado por lo que la utilización de forrajes y pastizales constituye uno de los factores tecnológicos clave.

Antes de iniciar un programa de alimentación para ganado bovino en pastoreo es necesario conocer los requerimientos nutricionales de los animales en las diferentes etapas fisiológicas, la calidad y disponibilidad del recurso forrajero.

En este tema se abordan los requerimientos alimenticios del ganado, la importancia de contar con un plan para asegurar la disponibilidad de forraje y las necesidades nutricionales del ganado en función de su etapa reproductiva.



2.2. MANEJO DEL RECURSO FORRAJERO

El recurso forrajero (gramíneas, leguminosas y árboles forrajeros) es fundamental para la alimentación del ganado en los sistemas de producción de doble propósito en el trópico Ecuatoriano.

El alimento más antiguo y natural para el ganado es el pasto. La vaca tiene una panza grande (rúmen) que le permite asimilar los nutrientes del pasto sin peligro para su salud. Es el alimento más barato ya que crece rápido y no requiere de terrenos especiales.

En ganadería de doble propósito se tiene una marcada dependencia del uso de pastos y cultivos forrajeros sin embargo a pesar de que pastos y forrajes proveen nutrientes a menor costo de los alimentos concentrados, su valor nutritivo es muy variable ya que dependen de numerosos factores, como son; Especie de la planta, clima, estado de madurez, etc. Por tal motivo se tiene que tener presente proporcionar suplementación proteica a los rumiantes.

Para determinar el tipo y nivel de suplementación así como la estrategia para proporcionar el suplemento es necesario conocer en primera instancia, los requerimientos del animal y el valor

nutritivo del forraje, para entonces estimular la deficiencia e intentar suplirla al menor costo, con ingredientes disponibles en la región.

2.3. PRODUCCIÓN Y DEMANDA DE FORRAJE POR BOVINOS EN PASTOREO

Se ha demostrado que la producción de leche puede incrementarse entre el 13 y el 20%, cuando la alimentación es combinada de gramíneas y leguminosas, con respecto a una alimentación de sólo gramíneas.

En condiciones de pastoreo existen muchos factores que afectan el consumo, tales como el pastoreo selectivo, intensidad de pastoreo, el estado fisiológico del forraje, la suplementación, el estado fisiológico del animal, el tamaño corporal, la capacidad del retículo-rumen, disponibilidad de agua, etc., sin embargo la cantidad de forraje requerida para el ganado puede calcularse y, compararse con la cantidad disponible en el pastizal.

2.4. CARGA ANIMAL ADECUADA

Debido a que la producción de forraje varía de un año a otro, la carga animal también debe ser diferente, por lo que es necesario tener el inventario de los forrajes actualizado y conocer las condiciones del forraje.

Carga animal es la superficie de terreno asignada a una unidad animal (UA) para pastoreo durante todo el año. En términos generales es aceptado que una vaca de 450-480 kg no lactando es 1.0 Unidad Animal (UA).

2.5. PLAN DE FLUJO EN UN HATO

El objetivo de un plan de flujo del hato, es monitorear de manera mensual el tipo de ganado, número, comportamiento y cambios en el inventario, este plan ayuda para estimar la cantidad de forraje que los animales necesitan, así como los ajustes en el número de animales de acuerdo a la disponibilidad de forraje por unidad de pastoreo.

CAPÍTULO 3

3.1. REPRODUCCIÓN

La habilidad de la vaca para cruzarse, concebir y parir exitosamente un becerro sano cada año es esencial para la producción rentable de carne o leche. A fin de manejar eficientemente la reproducción bovina, es necesario conocer la anatomía y fisiología reproductiva de la vaca. El manejo de los bovinos durante la planeación y desarrollo reproductivo implica poner en práctica habilidades técnicas obtenidas mediante la práctica y conocimientos sobre el comportamiento de los animales en su etapa reproductiva.

3.2. GENERALIDADES DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA

La vaca es del tipo de animal que se denomina no estacional pues presenta celos durante todo el año; a diferencia de otras



especies de mamíferos que presentan varios calores durante sólo una época del año, como la cabra y la oveja.

El ciclo reproductivo de la vaca consta de una serie de eventos que ocurren en un orden definido. La duración promedio del ciclo es de 21 días y la finalidad es preparar el aparato reproductor para el estro o calor y la ovulación.

El aparato reproductor de la vaca está formado por los dos ovarios, dos oviductos, el útero (con dos cuernos y un cuerpo), el cérvix, la vagina y la vulva. En la siguiente figura, se muestra un esquema de estos órganos, además de la vejiga urinaria, que es parte del aparato urinario.

Aparato reproductor de la vaca

De los eventos que se llevan a cabo durante estos periodos de 21 días, el más importante a nivel práctico es el celo o calor, ya que es en éste cuando la hembra acepta al macho y por lo tanto cuando existe la posibilidad de que la vaca quede preñada. La vaca está en celo en promedio durante 18 horas.

3.3. INSEMINACION ARTIFICIAL

Es una técnica muy empleada para lograr el mejoramiento genético de los rebaños bovinos. Se persigue principalmente el

nacimiento de animales de alta productividad en un corto período de tiempo.

Básicamente la inseminación artificial consiste en la introducción de semen de toros genéticamente calificados a los cuales se les ha recolectado el semen por distintos métodos. Este semen permanece conservado hasta el momento de su utilización.

La creciente implementación de la inseminación artificial ha sido posible mediante el desarrollo de un sistema de pruebas de progenie y la utilización de los subsiguientes registros de producción de leche como medida objetiva del rendimiento para la selección de toros mejoradores, así como también de las técnicas de recolección y manejo de semen.

3.3.1. Ventajas de la inseminación artificial:

- Mejor aprovechamiento del macho: por ejemplo un toro en monta natural deposita en la hembra todo el semen producido en una eyaculación, en cambio con inseminación artificial ese semen puede ser diluido y alcanzar para 1.400 vacas y también congelarse y preservarse en el tiempo.
- Mejoramiento genético más rápido.
- Es más económico que tener un macho de monta libre.

- Evita la transmisión de enfermedades venéreas.
- Aumenta la fertilidad del rebaño por ser más controlada que la monta natural.
- Permite usar machos con excelentes características pero con algún problema físico no hereditario (quiebre o daños en extremidades, ciegos, etc.).
- Uso de machos a grandes distancias mediante semen congelado.

3.3.2. Procedimiento para la inseminación artificial:

Para la deposición del semen en el tracto reproductivo de la hembra se utiliza con frecuencia el método recto - vaginal:

- Limpiar cuidadosamente los genitales externos.
- Introducir una de la mano por el recto con la finalidad de sujetar el cuello del útero.
- Introducir la pipeta de inseminación a través de la vulva y vagina hasta llegar al os cervical externo.
- Mediante la manipulación del cérvix y el uso de una ligera presión se trata de pasar la pipeta por el cuello del útero hasta llegar al cuerpo uterino.
- Se expulsa el semen de la pipeta lentamente para evitar la pérdida de esperma.

3.4. EL CELO

El reconocer que una vaca está en celo, determinará las posibilidades de que una hembra quede preñada, sobre todo tomando en cuenta que en la mayoría de las explotaciones de doble propósito los machos se encuentran separados de las hembras, excepto cuando una hembra es reunida con el semental a fin de que éste la monte.

Hay tres periodos de celo de la vaca:

El primero dura unas ocho horas, la vaca muge pero se queda quieta, huele a las demás, trata de montarlas, pero no se deja montar.

El mejor momento dura 18 horas.

La vaca muge más, se deja montar y monta a las otras vacas.

Este es el mejor momento para que la monte el toro.

En las vacas Cebú, los celos son más cortos, no se ven claramente y muchas veces pasan de noche. Esto dificulta el control.

El periodo final dura unas 12 horas.

La vaca no se deja montar, pero trata de montar a las demás y le sale moco por la vulva.

Es importante apuntar la fecha de celo de cada vaca. Esto permite controlar si está cargada. Si la vaca vuelve a tener otro celo después de tres semanas, es indicio de que no se cargó.

La recomendación tradicional para detectar el celo es observar a las vacas durante 30 minutos al amanecer y otros 30 minutos al atardecer.

Aproximadamente 28% de los celos solo se manifiesta durante las horas de oscuridad. De las 6 a. m. a medio día se manifiestan el 22% de los celos, solo 10% de medio día a las 6 p. m., de las 6 p. m. a media noche 25% y de media noche a las 6 a. m. 43%.

Se ha demostrado que si se invierte más tiempo en la detección, la eficiencia mejora mucho. La nueva recomendación de la "detección intensiva de calores" requiere dedicar dos horas a la observación al amanecer y otras dos al atardecer, además de una hora extra a medio día.

Con esta rutina se obtiene una eficiencia similar a la de los métodos electrónicos de detección (85-100% de celos detectados correctamente).



1.4.1. ¿Cómo puedo identificar a una hembra en "celo"?

Los signos de celo son la clave para identificar correctamente a las vacas en estro.

- Ecurrimiento de moco cristalino por la vulva.
- Moco pegado en miembros posteriores o cola.
- Tratar de montar a otras vacas y seguirlas.
- Colocar la cabeza sobre el dorso, lomo o anca de otra vaca.
- Bramidos.
- Inquietud.
- Caminar a lo largo de los límites del corral o potrero.
- Búsqueda del toro.

3.5. LA MONTA.

Hay que observar los celos y verificar la fecha de parto de la vaca en celo. Si ya pasaron dos meses después del parto, la vaca puede ser montada por el toro.

Lo mejor es tener toros jóvenes, de dos años y medio a seis años y cuidar que estén libres de heridas en las patas, los cascos, el pene y los testículos.



Se debe evitar que haya varios toros en un mismo potrero con las vacas.

Se nota más fácil el celo de las vacas cuando no hay semental con ellas.

Con ganado cebú o cruzado de cebú, es mejor dejar un toro con las vacas porque así entran más fácilmente en celo.

3.5.1. ¿De cuántas maneras puedo planear las montas?

Existen tres tipos básicos de monta natural, los cuales se aplicaran de acuerdo a los objetivos y metas que sean planteados por cada productor:

- **Libre permanentemente:** El toro está en forma permanente con las hembras.
- **Libre modificada:** El toro está durante 7-8 meses con las hembras, sale a descanso y es suplementado, con 2 Kg/día de concentrado comercial y sal mineralizada a voluntad.
- **Controlada:** Se detectan las vacas en calor y se les coloca el toro, éste permanece aislado, solamente sirve cuando es requerido.

3.6. ¿CÓMO SINCRONIZAR LOS ESTROS DE MIS VACAS?

Existen muchos programas para sincronizar estros en ganado bovino, clasificándose en tres grupos: prostaglandinas, progestágenos y GnRH prostaglandinas.

Cada método tiene ventajas y desventajas y la elección depende del tipo de animales, metas reproductivas, instalaciones y costos.

Se pueden usar en conjunto con prácticas de manejo de la lactancia como el destete temporal o definitivo y la lactancia controlada.

A nivel de campo y para fines prácticos, la sincronización de estros con prostaglandina F constituye la mejor opción ya que consiste en 2 inyecciones aplicadas con un intervalo entre 11 -14 días, procediendo a detectar celos 24 a 36 hrs. de la 2ª aplicación.

La combinación de los métodos hormonales con el manejo de la lactancia, en vacas productoras de carne que entran a empadre con cría, mejora los resultados en los programas de sincronización de celos y ovulaciones.

3.7. ¿CÓMO ORGANIZAR MI HATO PARA COMENZAR A REPRODUCIRLO?

La práctica más recomendable para comenzar el apareamiento es dividir al ganado en distintos grupos ya que se deben reproducir solamente aquellas hembras que cuenten con el peso y la edad apropiado para tener una gestación adecuada y de esa manera desarrollar crías viables además de que permite una menor competencia por espacio y alimentación; además se elimina la promiscuidad y hay mejor control productivo y reproductivo.

3.7.1. Lote de apareamiento.

Está formado por los vientres aptos reproductivamente; es decir, hembras paridas de más de 2 meses, vacas horras y novillas de vientre con peso no menor a 320 kg.

3.7.2. Manejo de los vientres expuestos a toro.

El potrero debe ser de mejor calidad por cuanto hay requerimientos para: mantenimiento, crecimiento (novillas de

vientre y primer parto), producción y reproducción. Debe llevarse un registro inicial del la monta, calor de la vaca, servicio del toro.

3.7.3. Cuidados del toro.

Vigilar la libido del toro, a cuál vaca monta y a cuál no; qué vacas permanecen en celo desgastando al toro. El toro no debe estar sucio en sus órganos reproductores internos. Se deben seleccionar por lo menos tres toros por cada 50 vacas en el hato. El número de toros por rebaño dependerá del tipo de monta a utilizar.

3.8. CUIDADO DESPUÉS DEL EMPADRE

Después de la monta, la vaca puede ser devuelta al rebaño sin embargo, es importante estarla observando por si retorna a estro, si esto ocurre vuélvala a exponer al macho y si nuevamente no queda gestante deséchela, es una hembra que esta ocasionando fuertes pérdidas económicas a la explotación. Si quedó gestante, ponga atención a los síntomas de la

gestación. ***En cualquier caso, mantenga a la vaca sana y bien alimentada.***

3.9. ¿CÓMO SABER QUE LA VACA QUEDÓ GESTANTE?

- A las tres semanas después de la monta, si no vuelve a entrar en celo, es muy probable que la vaca quede cargada.
- A las seis semanas, la vulva se agranda.
- A las 20 semanas, el abdomen se hincha notoriamente.

Todo esto es aproximado, **no hay reglas fijas**; sin embargo, si quiere estar seguro, el veterinario o una persona capacitada pueden realizar una palpación o un ultrasonido. Si la vaca gestante está produciendo leche, debe secarla alrededor de los siete meses de gestación. Si no se seca, el feto crecerá débil y dará muy poca leche después del parto. Para secar a la vaca, deje de ordeñarla, inicie con un día sí y un día no. La ubre se pondrá dura y la leche disminuirá. Si nota a la hembra incómoda, ordéñela completamente y aplique un fármaco (ver al veterinario) para que facilite el secado.

3.10. ABORTO

Abortos. Para evitarlos se debe cuidar lo siguiente:

- Proteger de los ataques de perros y evitar que la hembra esté frecuentemente estresada.
- Mantenerlas bien alimentadas (una dieta bien balanceada con vitaminas y minerales).
- Mantenerlas sanas (revisar frecuentemente el programa sanitario).

3.10.1. ¿Qué hacer en caso de aborto?

- Trate a la vaca igual que si hubiera parido.
- Queme la cría muerta y toda la cama de paja.
- Cuide que la placenta salga en menos de 12 horas.
- No insemine a la vaca mientras tenga descarga vaginal.
- Realizar un diagnóstico contra brucelosis.



3.11. PARTO

3.11.1. Pre - parto

La vaca seca debe pasar a un corral especial, tres semanas antes del parto, donde recibirá la alimentación y la atención propia del período de transición

El correcto manejo del ternero inicia antes del parto!

Manejo de la vaca en el pre parto

Tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Recuperación de la calcemia y del balance energético.
- Adaptación del rumen.
- Condición corporal.

3.11.2. Parto

Es el proceso fisiológico por el cual el útero preñado de la vaca expulsa el feto y la placenta.

ETAPAS DEL PARTO	DURACIÓN
Etapa I= Preparatoria	2 a 6 horas
Etapa II= Expulsión Fetal	30 a 60 Minutos
Etapa III= Expulsión de la placenta	6 a 12 horas

Tabla 1. Etapas del parto y su duración.

La Expulsión de la placenta es clave! Por las siguientes razones:

- Marca el final del proceso de parto
- Indica el inicio de la involución uterina normal
- Augura un pronto reinicio de la actividad cíclica
- Es factor clave en el intervalo a la concepción
- Determina la productividad de la vaca

Faltando horas para el parto, la vaca debe pasar a una maternidad espaciosa y bien diseñada, "descansada", seca, limpia y con buena cama.

3.11.3. Características del lugar del parto

- 1) Dimensión por vaca: 10 a 14 m²
- 2) Lugar seco y limpio
- 3) Lugar individual
- 4) Forraje y agua a voluntad
- 5) Permanencia máximo 24 horas
- 6) Limpiar y desinfectar antes de introducir un nuevo animal.

3.11.4. Manejo del parto

En lo posible, la vaca debe parir sola. Sin embargo, el parto debe ser "observado" por el productor competente; que sólo debe intervenir si hay indicios de dificultad en el parto.

3.12. PARTO DISTÓCICO O DIFÍCIL

Es el Parto retrasado o complicado por causas de origen materno o fetal.

**a) ¿Cuándo intervenir?**

- Cuando hay transcurrido más de tres horas de esfuerzos o pujos sin resultado.
- Después de dos horas luego de la rotura de la 1ra bolsa de aguas o Alantocorion.

b) Recomendaciones de higiene en la atención de parto distócico:

- Limpiar el recto
- Lavar con agua limpia
- Lavar con detergente
- Desinfectar la vulva de la vaca

c) Impacto económico de las distocias o Partos Difíciles.**Aumenta:**

- El número de terneros nacidos muertos y muertes de vacas al parto

- La presencia de enfermedades postparto
- El número de reemplazos el hato
- Los gastos por tratamientos

Reduce:

- La fertilidad de la vaca lechera
- La productividad de la madre

d) Factores pre disponentes de Partos Difíciles o Distócicos

- Edad de la madre
- Condición de la madre
- Área pélvica de la madre
- Raza y genotipo de la hembra
- Tamaño del ternero al nacimiento
- Raza y genotipo del macho o reproductor
- Forma del ternero

3.13. ATENCIÓN DEL TERNERO AL NACIMIENTO

- 1) Limpiar nariz y boca (para facilitar la respiración)

- 2) Observar la respiración
- 3) Frotar con paja limpia, evitar el estrés por el frío (evaporación de líquido fetal y con esto pérdida de calor)
- 4) Desinfección del cordón umbilical (tintura de yodo 27%)

3.14. LA SEPARACIÓN INMEDIATA DEL TERNERO

La cría debe ser separada pero no alejada de la madre, tan pronto nazca. Por razones sanitarias no es conveniente que la ternera permanezca en el lugar del parto mucho tiempo, ni que mamen directamente de la vaca. Para lograr este objetivo es recomendable que en la maternidad o lugar del parto haya una pequeña cuna portátil, de baja altura, (Aproximadamente 60 centímetros), con cama limpia, en la cual se coloca la ternera apenas nace y se procede a desinfectar su ombligo.

3.14.1. Algunas Ventajas del mantenimiento del ternero con la mama por 4 días garantiza:

- 1) Una mejor absorción de calostro
- 2) Mejor vitalidad del ternero

3) Buen crecimiento del ternero

3.15. EL CALOSTRO

3.15.1. Qué es el calostro:

Es la Secreción de la glándula mamaria durante las 24 horas después del parto es la Primera fuente alimenticia del ternero.

Además Influencia mecanismos de defensa del ternero.

3.15.2. Calostratura

Se refiere al Tiempo, Calidad, Cantidad, Modalidad de Suministro, Conservación y el entrenamiento del personal para alimentar al ternero durante las primeras horas de vida

La vaca recién parida debe ser ordeñada de inmediato y la ternera deberá recibir el calostro dentro de los treinta minutos posteriores a su nacimiento, se recomienda suministrar 2 a 3 litros mediante un biberón, no es recomendable el uso de baldes, luego después de 8 a 12 horas después recibirá una segunda dosis de 2 a 3 litros adicionales de calostro.

3.15.3. Composición del calostro

- 1) Sustancias nutritivas: Proteínas, ácidos grasos, lactosa, vitaminas y minerales.
- 2) Sustancias sin acción nutritiva como: Inmunoglobulinas, peptidos, factores de crecimiento, citocina, lactoferrina, hormonas esteroides, hormonas tiroideas.
- 3) Factores de crecimiento: Inmunoglobulinas, prolattina y hormonas.

3.16. LA CUNA DE LA TERNERA

Requisitos esenciales:

- Lugar seco
- Protegido de los cambios atmosféricos
- Espacio adecuado
- Confort: buena ventilación, buena iluminación
- Limitada posibilidad de contaminación por agentes patógenos

Evitar en lo posible mantener los terneros en el mismo ambiente con animales adultos, ya que fácilmente pueden parasitarse.



La cuna debe tener un ancho como altura del ternero y un largo como el largo del ternero.

Peso del ternero (kg)	m² a disposicion
150	1.5
<220	1.7
>220	1.8

Tabla 2. Medidas de la cuna para los terneros.

- Mantener a la ternera en un ambiente seco, abrigado pero ventilado, con adecuada cobertura de sombra.
- Las cunas deben tener buena cama, la misma que debe renovarse con frecuencia, el productor debe evitar que las terneras coman elementos de la cama; tales como tierra, paja, cascarilla de arroz; etc) , no olvidar que las cunas de terneras deben tener cierta altura del piso y la base de estas deben contar con rejillas.

- Debe contarse con suficientes cunas, que permitan tener una o más vacías durante 3 o más días desinfectándose y secándose al sol, antes de volver a ser ocupadas.
- Cada cuna debe contar con tres recipientes: Uno para leche, Uno para agua y otro para concentrado.

3.17. BIOSEGURIDAD Y CALENDARIO SANITARIO EN EL MANEJO DE TERNERAS

- ❖ Uno de los objetivos es evitar de infectar los terneros, calostro y leche.
- ❖ Utilizar calostro de vacas libre de tuberculosis, paratuberculosis, mycoplasmas; así como suministrar al ternero una suficiente cantidad de calostro entre las 2 primeras horas de vida
- ❖ Reducir el contacto del ternero con animales adultos.
- ❖ El ganadero en la crianza de terneras para reemplazo deberá aplicar un Calendario Sanitario, con la finalidad de prevenir enfermedades frecuentes como: diarreas.

3.18. IDENTIFICACIÓN DE LA TERNERA AL NACIMIENTO

Con la finalidad de manejar adecuadamente el hato lechero es muy importante manejar los registros: al Nacimiento, Producción, Sanidad y Reproducción.

3.19. EL DESTETE

Llevando a cabo de manera adecuada todas las prácticas de Manejo y Calendario Sanitario podemos realizar el destete de 45 a 90 días Después del calostro, las terneras recibirán de dos a tres litros de leche cada 12 horas, la leche debe darse tibia para evitar el cólico.

- ❖ A partir de los 35 días la cantidad de leche no debe pasar de 2 litros cada 12 horas, con el fin de ir preparando a la ternera al destete
- ❖ A partir del cuarto día de edad recibirán cantidades crecientes de una buena ración de inicio, que debe cambiarse todos los días, es decir quitar el excedente del día anterior y dar siempre una nueva ración por día

- ❖ Simultáneamente se les ofrecerá agua fresca y limpia, la cual también debe cambiarse diariamente, este es el aspecto más descuidado en la crianza de terneras, generalmente el productor no da agua o da a ternera agua de acequia lo cual ocasiona diarreas o parasita tempranamente.
- ❖ No es conveniente ofrecer forraje de ninguna clase a esta edad.
- ❖ La ternera estará lista para el destete, cuando consuma más de 800 gramos de ración al día, por dos o tres días seguidos, esto ocurre generalmente a los 30 a 35 días de edad.
- ❖ Recomendamos lograr un consumo de 1.0 Kilogramo diario de inicio para iniciar el destete.
- ❖ No destetar terneras débiles o enfermas.

3.20. CRIANZA DE TERNERAS DE 0 A 42 DIAS (6 a 7 semanas de edad)

- Después del calostro las terneras recibirán 2 a tres litros de leche cada 12 horas. La leche debe ofrecerse siempre a la misma temperatura. A partir de los 35 días de edad, la



cantidad de leche no debe pasar de 2 litros cada 12 horas, a fin de ir preparando a la ternera al DESTETE.

- A partir del 4º día de edad recibirán cantidades crecientes, de una buena ración de inicio, la cual debe cambiarse todos los días, o sea si hay residuos retirar y colocar una nueva ración por día.
- Simultáneamente se les dará agua potable, que debe cambiarse también diariamente.

Este es el aspecto más descuidado en la crianza de las terneras, o no les dan agua o les dan de acequia, ESTO NO SE HACE.

- No dar forraje de ninguna clase a esta edad
- La ternera estará lista para el destete cuando consuma más de 800 gramos de ración de inicio al día, por 2 o 3 días seguidos, esto suele ocurrir a los 30 a 35 días de edad.
- SE RECOMEINDA OBTENER UN CONSUMO DE 1.0 KILOGRAMO DIARIO DE INICIO PARA INICIAR EL DESTETE.
- No destetar terneras débiles o enfermas.

3.21. MANEJO DE TERNERAS DE 6 A 7 SEMANAS A TRES MESES

- Disponer de varios corralitos para albergar o criar grupos de 5 a 10 terneras como máximo y según el tamaño del establo, teniendo en cuenta un área de 5 a 6 metros cuadrados por cada ternera.
- En cada corralito, vacío y limpio, entrará simultáneamente un grupo de terneras de cuna; que a los tres meses de edad los desocuparán juntas. Estas terneras seguirán recibiendo una ración de inicio y agua suficiente hasta que cumplan tres meses.
- A partir de los meses de edad recibirán, por primera vez forraje (un heno de tallo fino y muchas hojas). El concentrado de inicio se irá reemplazando con concentrado para terneras de 3 a 6 meses de edad, recría o crecimiento.

3.22. ¿CUÁNTO TIEMPO DEBO ESPERAR PARA VOLVER A PREÑAR A MIS VACAS?

El anestro lactacional es aquel periodo durante el cual la vaca no presenta ciclos reproductivos puesto que, recién parida, su cuerpo se dedica por entero a la manutención de su cría. El anestro lactacional es de duración variable y depende de varios factores aparte del amamantamiento. El destete suprime este factor inhibitor y termina el anestro.

Como el amamantamiento de la cría no es el único factor involucrado en el anestro lactacional, a veces el reinicio de actividad ovárica se da hasta el destete o después del mismo, en ocasiones bastante después debido principalmente a mala condición física de la vaca por deficiencias nutricionales, infestaciones parasitarias o enfermedades infecciosas o metabólicas.

3.22.1. ¿Cómo acortar el periodo de anestro a fin de que mi vaca se preñe en menor tiempo?

Existen varias prácticas de manejo en la lactancia que pueden usarse para sincronizar o inducir celos. El destete definitivo se

hace tradicionalmente a los 7 - 8 meses de edad de la cría, lo cual resulta muy tardío para lograr la meta del intervalo entre partos de un año. Se ha usado el destete precoz a los 2 meses, que resulta muy efectivo para terminar con el anestro y gestar pronto a las vacas, pero es impráctico pues los becerros deben criarse artificialmente.

El destete temporal, que consiste en retirar la cría (con edad de por lo menos un mes) durante 2 - 4 días tras los cuales se regresa con la madre, es bastante efectivo y solo requiere atender a los becerros durante unos días.

3.23. REGISTROS REPRODUCTIVOS

Los registros reproductivos son la base de la evaluación de la eficiencia reproductiva. Deben ser lo más sencillos que se pueda, captar la información necesaria, ser flexibles para que se aumente o disminuya con facilidad el número de datos o animales, objetivos, duraderos y económicos.

Cada vaca debe tener un número individual de identificación y una tarjeta de registro en la que se anotarán, sus eventos reproductivos usando abreviaturas.

CAPÍTULO 4

4.1. MANEJO Y ORDEÑO

Para lograr un adecuado desarrollo y mantenimiento tanto de la cría como de la madre, es necesario llevar a cabo una serie de prácticas que, si bien son sencillas, su importancia es enorme ya que de ellas dependerá el futuro crecimiento y ganancia de peso de la cría, así como la posibilidad de que la madre pueda quedar gestante una vez destetado el becerro. En este tema se abordan: la ordeña, el manejo en el destete.

4.2. MANEJO DE LA MADRE Y LA CRÍA ANTES DEL DESTETE

4.2.1. Primer día:

Curación del ombligo Revisar expulsión de placenta

Estado de la ubre.

Revisar si hay secreciones anormales.

**4.2.2. Primera semana:**

Control de diarreas y problemas respiratorios.

Asepsia del tracto reproductivo y de la ubre.

Revisión de pezones

Detectar malas madres

4.2.3. Primero-segundo mes:

Desparasitación interna

Vitaminas y minerales

Baños contra ectoparásitos

Distribución praderas según requerimiento

Baño contra ectoparásitos

Parásitos internos

Programación a toro

4.2.4. Cuarto-quinto mes:

Desparasitación interna

Baños contra ectoparásitos

Marcar definitivamente (hierro, tatuaje, etc)

Castración.

Tratamiento de pezuñas.

Control de parásitos internos y externos.

Palpación/Programación a toro

Secado en caso de baja producción de leche

4.2.5. Séptimo-noveno mes

Destete

Pesaje

1a Selección

Palpación

Secado en caso de baja producción de leche.

4.3. MANEJO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE

La vaca se puede ordeñar entre los 3 y 5 días después del parto.

Se debe dejar una cantidad adecuada de leche para la cría o manejar el amamantamiento retrasado; es decir, ordeñar a fondo y por la tarde permitir que la cría mame.

Las crías deben mamar toda la leche posible los primeros días, ya que ésta es una leche rica en nutrientes, vitaminas y anticuerpos. A esta leche de los primeros días de le llama calostro y su producción dura alrededor de 3 días.

El manejo durante la ordeña y el cuidado de las ubres es importante para evitar la presencia de mastitis en el hato.

La mastitis es la inflamación de la glándula mamaria casi siempre asociada a infecciones bacterianas. La mastitis no sólo afecta al tejido de la vaca, sino que también provoca una alteración de las características normales de la leche.

Cuando hay mastitis, la leche sale espesa y medio amarilla; la ubre se ve hinchada y dura. Cuando se encuentra el cuarto de una vaca afectado por la mastitis, se debe tirar la leche ya que no es apta ni para consumo humano ni de la cría.

Por lo anterior, hay que seguir todos los días estos pasos sencillos, **de manera obligatoria:**

4.3.1. Antes del ordeño:

La limpieza es uno de los grandes secretos para producir una buena calidad de leche. El otro secreto, también importante, es la tranquilidad ya que cuando los animales están nerviosos producen menos leche: no les grite, los golpee ni deje entrar otro tipo de animales al lugar en el que regularmente las ordeña. Dicho lugar debe estar techado, aún cuando sea material muy rústico, ser fácil de limpiar y bien ventilado.

Si el lugar no está limpio, las moscas lo infectarán todo y molestarán.

- El ordeñador debe lavarse las manos cuidadosamente antes de iniciar la ordeña y entre cada vaca que va ser ordeñada, esto evita propagar enfermedades de un animal a otro.
- A la vaca, antes del ordeño debe lavársele la ubre y los pezones con agua limpia y de preferencia tibia. A continuación hay que secar la ubre y los pezones, nunca dejarlos húmedos). Por último, aplique un leve masaje a la ubre.
- Los utensilios que se utilizan en la ordeña deben, es decir las cubetas o cualquier recipiente que se use para ordeñar, deben estar LIMPIOS e inmediatamente de desocuparlos se deben lavar. Si se dejan los utensilios sucios y los lava sólo cuando los va a ocupar nuevamente, tenga la seguridad que provocará un problema infeccioso para la vaca y para quien consume la leche, que puede ser su familia. Acostumbre lavar el equipo inmediatamente después de usarlo.



4.3.2. La ordeña:

Si puede ordeñe a las vacas 2 veces al día, la ordeña debe ser rápida y segura, sin estresar al animal. En los primeros minutos del ordeño, se produce una hormona que sirve para estimular la producción de leche y dicha hormona se produce por muy poco tiempo (alrededor de 5 minutos). Por ese motivo, conviene ordeñar a la vaca lo más rápido posible.

La forma más fácil de ordeñar es por el costado y no por la parte trasera; ya que de esta manera se corre el riesgo de que el animal defeque y todo puede parar a la cubeta de la leche. Una vez colocado correctamente, es necesario tomar el pezón con toda la mano, no sólo con los dedos, tomando en cuenta los siguientes pasos:

- Tome el pezón con la mano derecha, entre el pulgar y el índice
- Apriete con el segundo dedo
- Apriete con el tercer dedo
- Apriete con el dedo pequeño
- Suelte el pezón y comience de nuevo.

Una vez comenzada la extracción de la leche es necesario revisar si el animal, aunque no presente signos externos, tiene o no mastitis. Esto se lleva a cabo con la ayuda de una taza con filtro o fondo oscuro. El uso de la taza ayuda a determinar si la leche es buena o no y si nuestra vaca necesita o no ser sometida a un tratamiento contra mastitis.

4.3.3. ¿Cómo debo usar la taza para detectar anomalías en la leche?

La primera leche que se extrae de cada cuarto debe ser recibida en esta taza, una pequeña cantidad es suficiente; a continuación se agita ligeramente con movimientos en forma circular y se observa:

- Si la leche es buena: se observará normal en el filtro
- Si la leche no es buena: se verán algunos grumos, coágulos o sangre.

En este caso ordeñe la vaca, pero no utilice la leche

Una vez iniciado el ordeño evite hacerlo con la mano mojada en la leche, esto es un mal hábito ya que al introducir la mano a la leche se contamina con bacterias y pierde su calidad.

Si proporciona concentrado al momento de la ordeña con la finalidad de que la vaca se mantenga quieta para ordeñarla, que sea al inicio del ordeño. Por último, al terminar de ordeñar un cuarto, se debe apretar la ubre hasta que salgan solo unas cuantas gotas, es decir se debe ordeñar a fondo, esto les producirá más leche y traerá consigo muchos beneficios para la hembra.

Recuerde que debe dejar leche para la cría. Es preferible dejar un lado para la cría y ordeñar el otro lado dos veces al día, o usted ordeña primero en los dos lados y después deja mamar a la cría. Algunos productores dejan toda la leche para la cría durante las primeras semanas y después alimentan a la cría con leche artificial.

4.3.4. Después de la ordeña

- El ordeñador debe lavarse las manos cuidadosamente y sumergir los pezones de la vaca en agua, de preferencia agregando un desinfectante como el yodo.
- Lavar la cubeta de ordeño tan pronto se desocupe.



- Lavar con agua y jabón en polvo, enjuagar y dejar secar los utensilios sin pasarles paño. Es mejor dejar secar colocándolos boca abajo.
- Hervir con frecuencia los paños que se utilizan para secarse las manos, para evitar que la leche pueda perder su calidad es necesario mantenerla en lugares oscuros, enfriarla lo más rápido posible y cuidar que el lugar en el que se almacene (refrigerador, etc.) se encuentre perfectamente limpio y desinfectado.
- Es importante disponer de un corral de ordeña adecuado.

4.4. MANEJO DE LOS ANIMALES DURANTE EL DESTETE.

4.4.1. Lote de destetes.

Está formado por los animales machos y hembras que cumplen la edad mínima de siete meses. El grupo está junto entre los 90 y 120 días; momento considerado crítico por el estrés y porque el animal se encuentra en crecimiento máximo de sus huesos y conformación esquelética.

Es aquí donde debe procurarse que el potrero sea de buenas condiciones nutricionales, dar agua abundante y sal mineralizada a voluntad.

Terminado éste período, el animal entra a conformar un nuevo lote y se realiza la separación por sexo, para evitar posible preñez prematura.

4.4.2. Recomendaciones al destete:

- Desparasitar al animal, tanto interna como externamente
- Proporcionar vitaminas y minerales
- Pesar a los animales
- Realizar una preselección y registrar el comportamiento de ganancia de peso en las tarjetas individuales que para tal fin se han diseñado desde su nacimiento.

4.5. DIVISIÓN DEL HATO DE GANADO DE CARNE.

Para el manejo adecuado del hato bovino de carne se hace necesario tener grupos homogéneos por edad, estado fisiológico y desarrollo, lo que permite una menor competencia por espacio y alimentación, además se elimina la promiscuidad y hay mejor control productivo y reproductivo.

En esta etapa debe conservarse al ganado en praderas de alta calidad, con capacidad de carga adecuada a la zona y terreno, para no quebrar la curva de crecimiento que han iniciado los animales en forma ascendente ó engordar en sistema intensivo, estabulado.

En hatos de cría, engorda o ceba como actividad final, se logran obtener novillos de 450Kg de peso al sacrificio con 28 a 30 meses, en praderas de buena calidad nutricional. Cuando los ganaderos realizan esta actividad en sistema intensivo estabulado, el periodo se reduce. Cuando se realiza en pastoreo extensivo con forrajes de baja calidad, la edad de sacrificio, puede oscilar entre 3 y 4 años con igual peso.

El implante es recomendable para estimular el animal a un mejor aprovechamiento de las proteínas, para obtener un buen desarrollo muscular y mejorar la ganancia de peso. Puede aplicar revalor a los animales destinados para la ceba con un peso comprendido entre 330 - 350Kg de peso; y que posean potreros de muy buena calidad alimenticia, cuando los precios de la carne en el mercado así lo permitan.

Un buen potrero debe cuidar varios aspectos para su funcionamiento:

1. Buen pasto adaptado a la región y que sea verde, de preferencia con leguminosas.
2. Disponer de agua limpia y abundante, por lo menos 20 litros por día por unidad bovina.
3. Sombra en los potreros, para evitar pérdida de energía de los animales expuestos al sol durante muchas horas.

También hay que cuidar que el potrero cuente con cercas sólidas, canoas accesibles, caminos sanos y cercados, el lugar libre de espinas y que los lugares peligrosos estén bien cercados.

4.6. PRACTICAS DE MANEJO.

4.6.1. Castración.

Es la remoción de los testículos para esterilizar el macho. La edad para la castración es variable y depende en particular de cada explotación. Es recomendable aplicar la Vacuna Antitetánica de 15 a 20 días antes de castrar.

4.6.2. Técnica de castración:

a) **Testículo Cubierto.** No se corta el escroto, ni se expone el testículo sino que se usan aparatos especiales como:

- **Pinzas de Burdizo:** Sujeta y oprime los conductos deferentes y la arteria testicular de un animal para esterilizarlo, debido a la atrofia testicular que se produce.
- **Anillo de Wilson o Elastrador:** Pequeño anillo de caucho que se coloca en el cuello del escroto; con el tiempo, los testículos y el escroto mueren por falta de irrigación y se desprenden posteriormente.
- **Pseudo-castración o falsa castración:** Los testículos se presionan hacia la cavidad abdominal, colocando posteriormente la liga de caucho en el cuello del escroto, para evitar la bajada de los testículos; quedando éstos expuestos a la temperatura corporal, produciendo una inhibición de la espermatogénesis; aun cuando el animal desarrolla sus caracteres sexuales externos.
- **Método Químico:** Sólo para terneros hasta 110Kg de peso vivo.

Se inyecta al testículo una sustancia a base del ácido hidroxipropiónico, la cual provoca una atrofia testicular total.

b) Testículo Descubierta. En este caso se abre el escroto y se exponen los testículos para extraerlos.

- Hacer incisión a cada lado del escroto, se expone cada testículo y se elimina haciendo torsión o colocándole ligadura o emasculador; la ligadura debe quedar muy segura utilizando un material que no vaya a producir infección.
- Quitar la parte inferior de la bolsa escrotal (descoronar); así se exponen los dos testículos de una vez y se extraen por torsión, ligadura o emasculador. El emasculador es un instrumento que se coloca encerrando el cordón espermático y al cerrarlo, corta el cordón y controla la hemorragia.

4.6.3. Recomendaciones:

- Castrar animales jóvenes.
- Castrar en época de verano.
- Actuar con cuidado al tumbar al animal.

- Examinar el ternero con detenimiento en los días posteriores a la castración para evitar infecciones.
- Realizar toda la operación en condiciones de higiene.
- Aplicar Rank L.A. en el momento de la castración para evitar la miasis.

4.7. DESCORNE.

Tiene las siguientes ventajas:

- Hay menos peligros para su manejo.
- Se evitan heridas, traumatismo de ubres (mastitis), abortos.
- Los animales descornados se acomodan mejor en saladeros, embudos, corrales, báscula, etc.
- Los animales tienen mejor apariencia.

4.7.1. Técnicas para el descorne:

- a) **Pasta cáustica:** Se realiza en las tres primeras semanas de vida. Se sugiere aplicar preferentemente en verano.
- Depilar la zona aledaña alrededor del botón del cuerno.



- Aplicar vaselina o colodión en la región depilada.
- Apartar los terneros por 3 o 4 horas para evitar que impregnen la ubre de la vaca al mamar.
- Revisar terneros diariamente para evitar y tratar cualquier complicación.

b) Descorne con termocauterio: Se realiza por lo general entre los 2 y 3 meses, cuando el botón tenga 2 cms. Una vez que el topizador esté caliente (color rojo), se coloca sobre el muñón córneo, se deja de 1 a 2 minutos hasta que se oiga un chasquido, se quita y se coloca en el otro cuerno. En el cebú es recomendable quemar más área alrededor del cuerno para evitar el nacimiento del tejido córneo, ya que éste es más amplio.

c) Cirugía o Descornadora: Se realiza generalmente en animales adultos.

Entre éstas técnicas se encuentran:

- La cuchilla descornadora: se debe manejar con mucha seguridad, pues se puede fracturar el hueso frontal en el sitio donde se une con la base del cuerno.

- Cirugía; la debe realizar un médico veterinario.

Cualquier técnica que se emplee, debe realizarse con total asepsia para evitar contaminaciones.

4.8. REGISTROS

Cualquiera que sea el tipo de explotación necesita un método de registro para determinar un programa de mejoramiento que aumente la producción y la productividad. Los registros se pueden hacer en tarjetas individuales o en un libro del ható, el cual incluye todos los animales en orden de nacimiento.

Como parte de la administración de un rancho es muy importante llevar registros de los eventos de su explotación. Los registros pueden ser; Administrativos, Técnicos y Económicos.

Ventajas de los registros:

- Seleccionar los animales más productivos.
- Se mide la eficiencia administrativa de la explotación.
- Se mide la productividad del ható con bastante aproximación
- Expresan en forma oportuna los rendimientos de cada una de las unidades de producción del rancho.

- Sin ellos es casi imposible controlar económicamente los diferentes factores de producción.

Los principales registros que deben tomarse en cuenta en una explotación ganadera son:

- Registro de Producción
 - De la cría.
- De la ceba.
- Registro de sanidad.
- Registros contables.

Registros complementarios:

- Del hato.
- De nacimiento.
- De reproducción.
- De movimiento de ganado.

CAPÍTULO 5

5.1. ENFERMEDADES

Las enfermedades infecciosas del ganado bovino más importantes, son sin duda las que causan trastornos de tipo reproductivo como el aborto, nacimiento de crías muertas, crías que se mueren a las pocas horas de nacidas; infertilidad, retenciones placentarias, reabsorciones fetales o muerte embrionaria.

Lo anterior causa fuertes pérdidas económicas por la baja producción de becerros, ya que una hembra justifica su permanencia en el rancho sólo si produce en promedio un becerro al año. Todo esto repercute en pérdidas por retraso en el mejoramiento genético y gastos por medicamentos, afectando la economía y baja eficiencia en la productividad de las explotaciones.

5.1.1. LA GLOSOPEDA

La glosopeda o fiebre aftosa del ganado es una enfermedad epidémica de causa viral, altamente contagiosa, del ganado

bovino, que se manifiesta por *fiebre alta y por el desarrollo de úlceras pequeñas en la boca, llamadas aftas y erosiones originadas de vesículas y flictenas en las pezuñas y la ubre.*

5.1.2. LEPTOSPIROSIS

Es una enfermedad infecciosa que está muy difundida a nivel mundial y que en bovinos se caracteriza por causar trastornos reproductivos como aborto, nacimiento de crías débiles, crías que nacen muertas e infertilidad.

5.1.3. RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA (IBR)

La rinotraqueitis infecciosa bovina es una enfermedad contagiosa, causada por un virus, caracterizada por producir trastornos en vías respiratorias superiores, además de problemas reproductivos como el aborto que se presenta después de una enfermedad respiratoria leve y frecuentemente en el último tercio de la gestación.



5.1.4. DIARREA VIRAL BOVINA (BVD)

La diarrea viral bovina es una enfermedad infecciosa que se manifiesta por estomatitis erosiva aguda, gastroenteritis y diarrea, además, causa una depresión en el sistema inmune que predispone a infecciones secundarias, la forma que más frecuente se presenta es causando abortos, reabsorciones fetales, infertilidad y el nacimiento de becerros con la cabeza hinchada (hipoplacia cerebelosa).

5.1.5. BRUCELOSIS

La brucelosis es una enfermedad infecciosa contagiosa que se caracteriza por causar aborto y frecuentemente es en el último tercio de gestación.

Esta enfermedad causa graves pérdidas en la ganadería, ya que es la única enfermedad de las de este complejo que se puede decir no tiene curación y todos los animales que resultan positivos deben de ser sacrificados.

5.2. RECOMENDACIONES PARA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

Para mantener el hato en buenas condiciones sanitarias es muy importante contar con un programa de diagnóstico de enfermedades para su prevención y control. Adicionalmente, deben adoptarse prácticas de higiene y desinfección de equipo e instalaciones, así como mantener en cuarentena a los animales enfermos y los que vayan a ingresar a la explotación.

El manejo de vacunas ayuda a controlar las enfermedades.

Los principales cuidados son:

5.2.1. Vacunas

- Las vacunas deben mantenerse entre los 4°C y 7°C
- Desechar frascos con sobrantes
- Utilizar agujas limpias y de preferencia una por animal
- Aplicar vacunas que protejan, de preferencia, contra dos o tres enfermedades
- Aplicar la dosis y vía de administración indicadas por el laboratorio.

5.3. CONTROL DE PARASITOSIS

Los parásitos internos se detectan mediante exámenes de laboratorio y una vez determinado el tipo de parásito, se debe tratar al total del ganado con tratamiento periódico. En lugares de alta incidencia se pueden aplicar hasta 4 desparasitaciones al año.

Los parásitos externos son portadores de enfermedades, se controlan mediante baño de los animales con sustancias garrapaticidas, que son expedidos por laboratorios comerciales. Es indispensable emplearlos de acuerdo a las indicaciones de uso.

Es importante identificar los signos de enfermedad en el animal, para ello deben revisarse los puntos clave del animal y detectar si presentan anomalía; esto ayudará al técnico o al veterinario para reconocer la enfermedad.

Brucela Abortus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. SUPLEMENTOS:	X		X		X		X		X		X		X
Vitaminas ADE													
Minerales													
Inyectables (Tonof.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sales Minerales (en saleros)													
4. PRUEBAS													
DIAGNOSTICAS:	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brucela													
T.B.C.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mastitis Subclínica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. OTRAS													
ACTIVIDADES:													
Descorne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Amputación. De													
Pezones													
Supernumerarios.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

TABLA 3. Control Sanitario.

PARTE PRÁCTICA

Esta parte está dividida por semanas mencionando cada una de las labores realizadas como parte de mis prácticas de graduación.

1.1. PRIMERA SEMANA DE PRÁCTICAS

1.2 Labores realizadas:

- Ordeño manual.
- Señalización de linderos en la hacienda.
- Pastoreo de ganado.

1.2.1 ORDEÑO MANUAL:

Consiste en ordeñar con las manos las vacas paridas, para esto en la tarde anterior se procedía a separar los terneros de sus madres y hacerlos dormir en corrales separados para evitar que estos mamanten a sus madres durante la noche. Al día siguiente por mañana se ordeñaban las vacas para lo cual se dejaba salir



un ternero para que busque a la madre y al encontrarla se lo cogía y se lo amarraba al brazo de esta para así poder ordeñar tranquilamente a la vaca dejando la cantidad de leche adecuada al ternero para su alimentación.

1.2.2 SEÑALIZACIÓN DE LINDEROS:

Con la finalidad de poner límites entre una hacienda y otra se procedió hacer cercas con estacas de madera y material de la zona y alambres de púas incrustados en las estacas con la ayuda de grapas. La distancia entre una estaca y otra es de 1.50 mt y las hileras de alambre cada 0.40 mt, la cerca tiene 1.50 mt de alto.

También se realizaron cercas vivas sembrando arboles de caoba al pie de la cerca, pero no se obtuvieron resultados positivos debido a que se ingreso muy pronto al ganado a los potreros y estos se comieron las plantas.

1.2.3 PASTOREO DEL GANADO:

Después del ordeño se dejaba por un determinado tiempo junto a sus terneros para luego ser separados y llevados a potreros

diferentes, los terneros van a los potreros con pasto tierno y más nutritivo.

Una vez que el ganado estaba en el potrero se verificaba que estos tengan agua y sales minerales en los yunques para su alimentación y adecuada nutrición.

También se utilizaban cercas eléctricas para separar un lote de otro esto se lo hacía en potreros grandes para realizar un pastoreo estabulado y así tener pasto de todo tamaño.

Dentro del pastoreo se observaba a todo el ganado tanto el lechero como el de carne, terneros y toretes, con finalidad de observar la existencia de anomalías o vacas en celo para ser separadas y luego inseminadas de forma artificial.

2.1. SEGUNDA SEMANA DE PRÁCTICAS

2.2. Labores realizadas:

- Ordeño manual.
- Inseminación artificial.
- Pastoreo del ganado.
- Desinfección general de establos y utensilios de ordeño.
- Desparasitación interna.

2.2.1 ORDEÑO MANUAL:

Labor realizada todos los días por la mañana. El método es igual que la semana anterior y las semanas venideras.

2.2.2 INSEMINACIÓN ARTIFICIAL:

Después de haber detectado el celo en una vaca se la separa llevándola al establo, algo muy importante es que si el celo es detectado por la mañana se la inseminara a esta vaca por la tarde y si el celo es detectado por la tarde se deberá inseminar a la vaca al siguiente día por la mañana para así tener un mayor porcentaje de eficiencia en la inseminación.

Durante esta semana perfeccione la técnica de inseminación artificial en un curso dictado en la misma hacienda el curso fue teórico y práctico.

En lo teórico conocí las ventajas y desventajas de esta práctica y las metodologías y cuidados a llevarse a cabo durante el proceso de inseminación.

La práctica fue reconocimiento de órganos genitales y partes de un útero y practicamos en un útero extraído de una vaca despostada.

Luego practicamos en vacas vivas las cuales ya estaban de descartes.

2.2.3. PASTOREO DEL GANADO:

Labor realizada todos los días en la mañana y tarde. Se llevo el mismo procedimiento de la semana anterior y en las semanas venideras.

2.2.4. DESINFECCIÓN GENERAL DE ESTABLOS Y UTENSILIOS DE ORDEÑO:

Con la finalidad de proteger la salud de los trabajadores y del hato y mejorar la calidad de la leche se desinfectaron los establos fumigándolos con bombas a motor con una solución de creolina al 5% más agua.

Los utensilios se desinfectaron con una solución yodada al 3% más agua.

2.2.5. DESPARASITACIÓN INTERNA:

La desparasitación externa consiste en la eliminación de parásitos que se encuentran dentro del animal y causan enfermedades a las vacas.

Para la eliminación de estos parásitos se procedió a la inyección de Ademas La, Antiparasitario interno y externo de larga acción con vitaminas A, D y E.

Fórmula:

Cada 100 ml contienen:

Ivermectina	1 g
Vitamina A	8.85 g
Vitamina D	0.06 g
Vitamina E	1.5 g
Vehículo, c.b.p.	100 ml.

Indicaciones y ventajas:

Ademas LA es un antiparasitario interno y externo (endectocida) que controla los principales parásitos internos y externos de los animales domésticos.



Ademas LA, gracias a su exclusivo vehículo, mantiene niveles efectivos de ivermectina en sangre hasta por 45 días protegiendo el ganado de las parasitosis.

Ademas LA aporta las cantidades que requiere el ganado de vitaminas A, D y E por un periodo de 45 a 50 días, asegurando un excelente desempeño productivo y reproductivo.

Ademas LA actúa contra parásitos internos, gastrointestinales y pulmonares, en sus formas larvarias y adultas y contra parásitos externos como ácaros de la sarna, piojos y pulgas entre otros.

La vitamina A acorta los periodos de convalecencia, favorece la formación y regeneración del epitelio y mucosas, y aumenta la resistencia a las infecciones.

La vitamina D ayuda a mejorar la fertilidad, prevenir distocias y evitar hipocalcemia, raquitismo y osteomalacia entre otras enfermedades.

La vitamina E contribuye a la producción de espermatozoides y óvulos mejorando la fertilidad, actúa como antioxidante y evita la enfermedad del músculo blanco en becerros.

Dosis y administración:

Bovinos: 1 ml por cada 50 kg de peso.

3.1. TERCERA SEMANA DE PRÁCTICAS

3.2. Labores realizadas:

- Vacuna triple contra edema maligno, carbón sintomático y septicemia hemorrágica.
- Desparasitación externa.
- Ordeño manual.*
- Pastoreo del ganado.

3.2.1. VACUNA TRIPLE CONTRA EDEMA MALIGNO, CARBÓN SINTOMÁTICO Y SEPTICEMIA HEMORRÁGICA:

Esta es una enfermedad bacteriana de gran importancia en el ganado vacuno para lo cual se lo debe vacunar a todo el ganado de acuerdo al calendario sanitario de la hacienda. La vacuna que aplicamos es la Bacterina Triple C.E.S.

Descripción:

BACTERINA TRIPLE C.E.S. es una bacterina para la prevención



de la pasteurelisis neumonica (fiebre de embarque), el carbón sintomático (pierna negra) y el edema maligno.

Composición:

Contiene cultivos inactivados de *Pasteurella multocida* tipo A y D, *Mannheimia (Pasteurella) haemolytica* A-1, de *Clostridium chauvoei* y *Clostridium septicum*, con gel del hidróxido de aluminio como adyuvante.

Dosis y vía de administración:

Bovinos y equinos: aplique 5 ml por vía subcutánea o intramuscular.

Calendario general de vacunación:

Aplíquese a partir de los 3 meses de edad, realice una aplicación de refuerzo a las 3 ó 4 semanas. Se recomienda la revacunación cada 6 meses o antes de cualquier manejo que aumente el estrés de los animales.

Precauciones:

1. Manténgase en refrigeración a temperatura entre 2 y 8 °C.
2. No congelar.

3. Aplíquese en animales sanos.
4. Antes de utilizar permita que alcance la temperatura ambiente (15 a 25 °C)
5. Agítese bien antes y durante su uso.
6. No se exponga a los rayos directos del sol por tiempo prolongado.
7. Utilice jeringas y agujas estériles.
8. En caso de observarse reacciones alérgicas, use epinefrina como antídoto.
9. Deseche el frasco mediante incineración.

Antes de vacunar se procedió a reunir a todos los animales jóvenes al corral con manga para hacerlos entrar en la misma e irlos vacunando uno a uno teniendo en cuenta que todos sean vacunados.

* Practica realizada sin ninguna novedad de igual forma que en las semanas anteriores.

3.2.2. PASTOREO DEL GANADO:

En esta semana se cambio a los animales de potreros por la falta de pasto debido a esto estaba disminuyendo la cantidad de leche diaria.

4.1 CUARTA SEMANA DE PRÁCTICAS

4.2. Labores realizadas:

- Vacuna contra brucelosis.
- Reparación de cercas.
- Herraaje.
- Revacunación contra la bacterina triple.
- Pastoreo. (labor antes mencionada).
- Ordeño manual. (labor antes mencionada).

4.2.1. VACUNA CONTRA BRUCELOSIS:

De acuerdo con el calendario de la hacienda toco vacunar a todas las vacas comprendidas entre los 4 a 12 meses de edad contra la brucelosis.

El medicamento utilizado fue Brucella Abortus RB51.

Vacuna contra la Brucelosis Bovina

Formula:

Vacuna contra Brucella abortus.

Indicaciones y ventajas:

Para la inmunización de becerras sanas de la especie Bovina en la prevención de infecciones y abortos causadas por *Brucella abortus*.

Única elaborada a partir de cepas rugosas, vivas y estables, que inducen una sólida respuesta inmune protectora.

Permite un adecuado control diagnóstico.

La vacunación con la cepa RB51® permite hacer diagnóstico a través de serología en animales sospechosos, sin falsos positivos, ya que las inmunoglobulinas generadas por vacunación, son distintas generadas por la enfermedad aguda.

Administrarse en hembras de entre 4 y 12 meses de edad

Dosis y vía de administración y cuidados:

Administrar 2 ml vía subcutánea.

Rehidratar usando solamente el diluyente para RB 51 proporcionado con esta vacuna liofiliozada.

Agítese bien antes de usar y manténgase en constante agitación durante su uso para asegurar la correcta cantidad de microorganismos inoculados.

En caso de inoculación accidental en humanos consulte a su médico.

4.2.2. REPARACIÓN DE CERCAS:

Durante un recorrido por la hacienda detectamos determinamos una cerca en mal estado la cual debió ser reparada inmediatamente antes de que el ganado entre y se salga de la hacienda. La reparación se la hizo con estacas, alambres de púas y material de la zona.

4.2.3. HERRAJE:

Con la finalidad de identificar cada uno de los animales se produjo a la marcación con un fierro caliente con las marcas de la hacienda. Los terneros a herrar son sujetados con sogas para evitar que se muevan y se produzca una marca defectuosa.

Procedimiento:

- 1.- Rasurar el área a marcar.

2.- Colocar el hierro con la marca dentro de una braza caliente hasta que este rojo del fuego.

3.- Colocar el hierro en la piel del animal lo más rápido posible y mantenerlo 3 a 5 segundos.

Con esto usted va a obtener una marca limpia y segura y menos traumática para el animal.

4.2.4. REVACUNACIÓN CONTRA LA BACTERINA TRIPLE:

Transcurrido los ocho días se procedió a realizar la vacunación a cada una de las reses con el mismo procedimiento y vacuna anterior.

5.1. QUINTA SEMANA DE PRÁCTICAS

5.2. Labores realizadas:

- Castración.
- Descorne.
- Pastoreo. (labor antes mencionada).

- Ordeño manual. (labor antes mencionada).

5.2.1. CASTRACIÓN:

Algo muy importante que aprendí durante estas prácticas fue la técnica de castración a testículo abierto.

Para empezar esta labor se procedió a juzgar a los terneros y separar a los mejores para reproductores.

Una vez separados los terneros a castrar se los introdujo en el corral con mangas uno a uno y así se los fue castrando, con la ayuda de un bisturí se les hace un corte en la parte inferior del escroto sacando así los testículos y haciéndole hemostasia para luego cortar los cordones espermáticos.

Después se les aplico desinfectante en la herida y se les inyectó Azium 5cc por vía intramuscular.

5.2.2. DESCORNE:

Esta labor se la realiza por varias razones; entre ellas, un animal sin cuernos ocupa menos espacios y se evitan lesiones a otros animales o las personas.



Para el descorné aplicamos una sustancia que quema (a base de sosa caustica), esta labor es bastante delicada ya que cualquier error puede afectar al ternero o a quien se encuentre realizándola.

Método de descorne con sosa caustica:

- a) Cortar el pelo alrededor de los cuernos.
- b) Aplicación de grasa alrededor del cuerno.
- c) Aplicación de crema caustica sobre el cuerno.

6.1. SEXTA SEMANA DE PRÁCTICAS

6.2. Labores realizadas:

- Implantación de anabólicos.
- Atención a ternera recién nacida.
- Pastoreo (labor antes mencionada).
- Ordeño manual (labor antes mencionada).

6.2.1. IMPLANTACIÓN DE ANABÓLICOS:

Labor interesante fue la de implantar anabólicos de desarrollo en los novillos y toretes, de igual forma el procedimiento de separación y de agrupación de los animales fue igual como antes fue mencionado en semanas anteriores cuando se los iba a vacunar.

El producto que utilizamos fue implemax.

Descripción:

IMPLEMAX es un implante promotor del crecimiento para finalizar la engorda de novillos y toretes en pastoreo.

Composición:

Cada implante contiene:

Acetato de trenbolona 140 mg

17 β estradiol 28 mg

Excipiente c.b.p. un implante con 7 comprimidos.

Indicaciones:

IMPLEMAX promueve el crecimiento, favoreciendo la síntesis de proteína, incrementando la ganancia diaria de peso, mejorando



la conversión alimenticia y reduciendo el período de finalización en la engorda de novillos y toretes en pastoreo. La respuesta del implante tiene una duración de 120 a 140 días; si se requiere prolongar la duración de la etapa de finalización se recomienda la reimplantación de los animales a los 120 días para obtener mejores resultados.

Dosis y vía de administración:

Aplique por vía subcutánea en el tercio medio de la cara posterior de la oreja, siguiendo las instrucciones que acompañan al producto.

Precauciones:

No implante animales destinados a la reproducción.

Advertencias:

Este producto debe conservarse en refrigeración a 4 °C.

Período de retiro:

IMPLEMAX no deja residuos, por lo que no requiere tiempo de retiro antes del sacrificio de los animales destinados para consumo humano.

6.2.2. ATENCIÓN A TERNERA RECIÉN NACIDA:

En esta semana se dio un nacimiento de una ternera el cual fue un parto fácil sin complicaciones. Una vez nacida la ternera se procedió a la limpieza de la misma, corte y desinfección de ombligo.

7.1. SEPTIMA SEMANA DE PRÁCTICAS

7.2. Labores realizadas:

- Aplicación de inyección a la vena.
- Aplicación de vitaminas a los terneros.
- Pastoreo. (labor antes mencionada).
- Ordeño manual. (labor antes mencionada).

7.2.1. APLICACIÓN DE INYECCIÓN A LA VENA:

A comienzo de semana detectamos un ternero aparentemente con fuerte inflamación para lo cual recurrimos a inyectarlo a la vena con Azium antiinflamatorio Solución inyectable.

Fórmula:

Cada ml contiene:

Dexametasona 2 mg

Vehículo c.b.p. 1 ml

Indicaciones y ventajas:

Azium es una droga sintética con acción antiinflamatoria y glucocorticoide 20% más potente que la prednisolona.

Acción antiinflamatoria, gluconeogénica, antiestresante. Como tratamiento auxiliar en casos de cetosis.

Aumenta la eficacia de los antibióticos al permitir su entrada al foco de la infección.

Coadyuvante en el tratamiento de gabarro, fiebre de leche, mastitis aguda y metritis.

Mayor efecto en menor dosis.

La dosificación de Azium requerida es muy inferior a la dosificación de Prednisona o Prednisolona.

Dosis y vías de administración:

Administre de 2.5 a 10 ml diarios, durante 3 a 5 días, por vía intravenosa o intramuscular.



La terapia de Azium así como cualquier otro corticosteroide debe individualizarse de acuerdo con la gravedad del caso a tratar.

Periodo de retiro:

Los animales bajo tratamiento no deben sacrificarse para consumo humano por lo menos 21 días después de haberse aplicado el último tratamiento. La utilización de este producto al final de la gestación (3 últimos meses) puede adelantar el parto en los bovinos.

7.2.2. APLICACIÓN DE VITAMINAS A LOS TERNEROS:

Durante una observación minuciosa pudimos constatar la carencia de vitaminas en los terneros por lo cual se tomo la decisión de aplicarles vitamina vía inyectable para lo cual utilizamos Aderovet.

Descripción:

ADEROVET es una solución inyectable de vitaminas A, D, y E para la prevención y terapia de las deficiencias de estas vitaminas.

Composición:

Cada ml contiene:

Vitamina A.....500 000 U.I.

Vitamina D.....75 000 U.I.

Vitamina E.....50 mg.

Vehículo c.b.p.....1 ml.

Indicaciones:

Prevención y terapia de las deficiencias vitamínicas A, D y E en bovinos, equinos, ovinos, porcinos y caprinos. Coadyuvante en los casos de infertilidad en hembras y machos. Para prevenir infecciones, problemas de raquitismo, osteomalacia y miopatías de origen alimentario.

Dosis y vía de administración:

Aplique por vía intramuscular. Ver tabla:

Bovinos

Toros y vacas 3 a 5 ml.

Torete, novillos y novillonas 3 ml.

Becerras

1ml.

TABLA 4. Dosis de aplicación.

8.1. OCTAVA SEMANA DE PRÁCTICAS

8.2. Labores realizadas:

- Reparación de corrales.
- Pastoreo. (labor antes mencionada).
- Ordeño manual. (labor antes mencionada).

8.2.1. REPARACIÓN DE CORRALES Y CERCAS EN MAL ESTADO:

Esta semana fue dedicada a la reparación de todos los corrales y cercas dañadas en la hacienda.

Los materiales utilizados fueron caña guadua, alambre dulce y estacas de samán.

Tanto las cañas guadua y las estacas de samán se las extrajo de la plantación existente en la hacienda con la finalidad de abaratar gastos.



Trabajo realizado durante toda la semana con todos los trabajadores de la hacienda.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

La producción de ganado bovino de doble propósito es una actividad que requiere preparación técnica especializada, por parte del personal responsable de planear y ejecutar los trabajos para el desarrollo del hato.

Los resultados óptimos de producción de leche y carne, implican también:

- Conocimiento profundo del comportamiento del animal ante diversos estímulos.
- Aplicar medidas preventivas para evitar la preservar su salud e higiene del animal.
- Conocimiento de las características nutricionales de pastos y concentrados, así como las necesidades de los animales en sus distintas etapas de desarrollo.

- Los requerimientos de los animales varían en función de su etapa reproductiva.
- Si se siguen las prácticas de alimentación recomendadas, las necesidades de vitaminas y minerales se satisfacen con pasto en verde y sal común.
- El buen manejo del animal durante su desarrollo reproductivo es crucial para la producción rentable de carne o leche. Cabe destacar la importancia de conocer el comportamiento de los machos y las hembras durante las etapas reproductivas.
- La etapa de celo de la vaca dura en promedio unas 18 horas. El reconocer los signos de celo, contribuirá a aumentar las posibilidades de preñez de la vaca y controlar esta etapa hasta el momento del parto. También es importante lograr la gestación en una o dos empadres.
- La producción rentable del ganado de doble propósito implica el cuidado especializado del desarrollo de la vaca

para la producción de leche y de la cría, que más tarde se aprovechará para obtención de carne.

- Se destaca la importancia de aplicar técnicas de manejo convenientes para la ordeña de la vaca, los cuidados del becerro durante el destete, todo ello en condiciones de higiene, para prevenir la propagación de enfermedades.
- El control de las distintas fases de desarrollo del hato mediante registros, es un elemento indispensable en la producción de ganado.

Recomendaciones:

- Mejorar la calidad de razas existentes en la hacienda para de esta manera obtener mayor beneficio de las mismas.
- Es fundamental conocer las características de las distintas razas de ganado de doble propósito que se desarrollan en una región, con el fin de tener criterios de selección para el desarrollo de un hato en una región determinada.

- La alimentación del ganado de doble propósito se basa en pastos y forrajes como medio más barato, aunque en ocasiones es necesario considerar suplementos.
- Después del parto, los cuidados a la vaca y al becerro deberán basarse en un plan de manejo integral, que buscará optimizar los tiempos para que los intervalos entre los partos sean de 12.5 a 13 meses. Esto es posible cuando hay buena alimentación, manejo de la lactancia, tratamientos hormonales y empadres cortos controlados.
- La presencia de enfermedades en el ganado bovino puede llegar a causar serias consecuencias en la economía de la producción, ya sea por la pérdida de unidades bovinas, mermas y contagio del hato.
- El control de las enfermedades del ganado requiere de un programa de manejo sanitario que permita mantener sanos los animales, incluyendo:
 - Higiene de instalaciones y equipo.
 - Administración de vacunas.
 - Evitar a toda costa el contacto de animales enfermos con animales sanos.

ANEXOS:

**RAZAS DE BOVINOS DE DOBLE PROPÓSITO
EXISTENTES EN LA HACIENDA SUSANITA**

Figura 1



Pardo Suizo

Figura 2



Jersey

Figura 3



Brahman

Figura 4



Gyr

Figura 5



Indobrasil

ALIMENTACIÓN DE GANADO DE DOBLE PROPÓSITO EN LA HACIENDA SUSANITA

Figura 6



*Alimentación del ganado con
pasto*

Figura 7



*Alimentación mineral del
ganado*

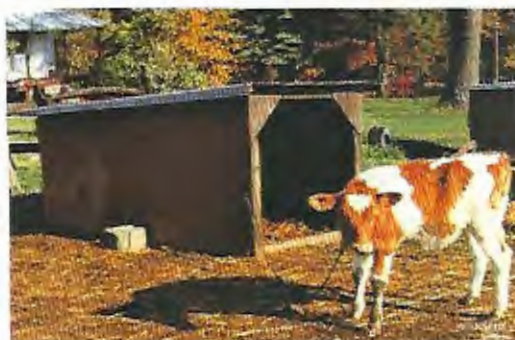
REPRODUCCIÓN

Figura 8



Características del lugar del parto

Figura 9



Cuna del ternero

Figura 10



El parto

Figura 11



Parto distócico

MANEJO Y ORDEÑO**Figura 12****Castración****Figura 13****Ordeño manual****Figura 14****Descorne****Figura 15****Ordeño mecánico**

ENFERMEDADES Y CONTROL

Figura 16



La fiebre aftosa

Figura 17



Vacunación

Figura 18



La brucelosis

Figura 19



DESPARASITACIÓN EXTERNA



BIBLIOGRAFIA

Baez Ruiz Uriel Agustín. Control y Prevención de Enfermedades en Ganado Bovino de Doble Propósito En Tabasco. INIFAP Produce. 2000

Osorio Arce Mario M. Coordinador. Producción Bovina de Doble Propósito en el Trópico: La Rejeguera. Ed.

Instituto para el Desarrollo de Sistemas de Producción del Trópico Húmedo. Volumen 1, Volumen 2, Volumen 3. Segunda reimpresión, Abril 2003

Guiheneuf Pierre-Yves, Retiere Alain. Manual de ganadería tropical para campesinos. México, 1990.

Milwaukee: W.D. Hoard & Sons Co, 1996.

Zemjanis R, ed. Reproducción Animal. Diagnóstico y técnicas terapéuticas.

<http://www.cetabol.cotasnet.com>