

**CENTRO PRODUCTIVO :  
"HATO GANADERO", ESTELI.**

**PRACTICAS PRODUCTIVAS DE SANIDAD ANIMAL  
COMPRENDIDAS DESDE: (1 de Octubre al 17 de Diciembre de 1992)**

**REALIZADO POR LA ESTUDIANTE DE V AÑO DE INGENIERIA AGRONOMICA  
CON ORIENTACION EN ZOOTECNIA:**

**Br. KARLA VANESSA BLANDINO JIMENEZ.**

**Dra MIREYA LAMPING LARIOS.**

## INDICE

Contenido	Página
I. INTRODUCCION.....	1
1.1. Objetivos.....	3
1.2. Deberes y Derechos.....	4
1.3. Logros obtenidos.....	5
II. CARACTERIZACION DEL CENTRO DE PRODUCCION....	6
III. GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA.....	16
IV. SANIDAD ANIMAL.....	34
4.1. Anatomía patológica (necropsia).....	34
4.2. Parasitología.....	38
4.3. Epizootiología.....	42
V. SITUACION TOXICOLOGICA DE LA ZONA.....	46
VI. EVALUACION DE LAS PERDIDAS ECONOMICAS.....	49
VII. CONCLUSIONES.....	54
VIII. RECOMENDACIONES.....	55
IX. BIBLIOGRAFIA.....	56
X. ANEXOS.....	57

## I. INTRODUCCION

Por mucho tiempo se ha puesto énfasis en la administración ganadera como medio para reducir los costos y para aumentar el rendimiento alimenticio y la velocidad de engorde de los animales. Pero éstos no son sus únicos objetivos del productor como tal, sino utilizar métodos intensivos de producción que hacen que la buena administración sea más importante y aumentar los rendimientos productivos.

Las prácticas productivas formaron parte de nuestra formación como profesionales; ya que nos dimos cuenta de la problemática que vive el productor, y así nosotros tomar experiencias de lo vivido en estas prácticas, integrándonos semanal a la finca; estas prácticas productivas son una base para los estudiantes conllevándoles en el futuro como profesionales, a ser especialistas altamente calificados, como también verdaderos dirigentes y organizadores de empresas productivas.

Estas prácticas no sirvieron para completar, consolidar nuestros conocimientos adquiridos en la formación como profesionales, tomando prácticas sobre el manejo, en cuanto a lo organizativo, reproductivo, productivo para así aumentar la rentabilidad de la finca.

Al incorporarnos a los centros productivos nos dimos cuenta de la importancia que tienen estas, para la formación de los futuros profesionales, obteniendo conocimientos prácticos tanto en lo organizativo, como evaluando los rendimientos económicos de su centro de producción.

También fue de vital importancia ya que se aportó conocimientos técnicos de la universidad por parte de los estudiantes al campo, que esto conllevó en parte a superar el nivel organizativo y profiláctico - sanitario que se logra solamente con un manejo adecuado de los animales y una alimentación balanceada correspondiente a la especie, edad, categoría y propósito al que este destinado la finca.

### 1.1. Objetivos:

Durante el período práctico los objetivos que se propone para la asignatura de sanidad animal son:

1. Enriquecer, completar, consolidar y reforzar los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas las cuales han sido cursadas durante los años de su carrera.
2. Tomar experiencias prácticas sobre el manejo, en cuanto a lo organizativo, reproductivo, formas de explotación para alcanzar máximos rendimientos productivos.
3. Seleccionar el posible material teórico - práctico que le pueda servir para la preparación de su trabajo de tesis, en dependencia del interés y la motivación del estudiante, como también de interés al centro productivo.
4. Aportar conocimientos técnicos a los medios productivos en donde estén ubicados los estudiantes, sin tratar de imponer tecnologías extrañas y altamente costosas para el productor.
5. Obtener información completa del medio de producción donde esta ubicado el estudiante, con fines de que sean detectadas las fallas técnicas de la educación, para que de esta forma la docencia pueda reforzar más los conocimientos científico - técnicos en la asignatura correspondiente a la orientación.

## 1.2. Deberes y Derechos:

En el período de las prácticas de producción el estudiante deberá:

1. Integrarse semanalmente después de concluidas las clases de acuerdo al horario académico, la cual corresponderá a los días jueves, viernes y sábados, hasta finalizar el semestre.
2. Cumplir las indicaciones estipuladas en el programa de prácticas de producción.
3. No podrá cambiar de medio productivo, sin haber expuesto al responsable de la práctica las causas que obstaculicen la realización de la misma.
4. Plasmar en su informe semanal la veracidad de lo que exista en la finca, granja, proyecto productivo, etc. y no limitarse a copiar información, para llenar los requisitos.
5. Elaborar un diario en el cuál anotara brevemente las actividades realizadas durante el día, realizará esquemas, dibujos, fotografía si es necesario, y que sistemáticamente lo entregará en un informe semanal.
6. Una vez concluida la práctica productiva el estudiante deberá elaborar un informe final el cuál defenderá ante un tribunal designado por el docente de la asignatura.
7. Observar todas las medidas de seguridad y protección de la salud propia para evitar posibles traumas como también contagio de enfermedades bien sean de carácter infeccioso, parasitario u otro, cualquiera que sea.
8. Enriquecer las experiencias sociales, que en el desarrollo ganadero involucren las relaciones laborales entre los trabajadores de las unidades productivas.

### **1.3. Logros Obtenidos:**

1. Vincularnos estrechamente con la finca y los productores de los alrededores.
2. Tomar participación activa en las charlas de capacitación, acerca del manejo y alimentación de los animales.
3. Llevar conocimientos técnicos obtenidos en la universidad al campo.
4. Aumentar paulatinamente la rentabilidad de la finca disminuyendo los costos de producción dándole un adecuado manejo a los animales.
5. Obtener conocimientos nuevos de los productores y tener participación en todas las actividades de la finca.
6. Reciben atención veterinaria por parte de la asesoría del MAG y esto conlleva a obtener mayores conocimientos.

## II. CARACTERIZACION DEL CENTRO DE PRODUCCION.

La finca "Hato Ganadero" localizada en el Km 148 al norte de Managua con una extensión de 70 Mz. dedicadas a la ganadería.

La ubicación geográfica de la finca es a 4 Km de la ciudad de Estelí, carretera a Mirafior en las tierras donde fue propiedad de la Empresa Oscar Turcio Chavarría. La finca limita al norte con la finca de Darwin Valenzuela, al sur con la carretera a Mirafior, al este con el Bo. Sandino y al oeste con la comunidad de Isidriillo.

La Finca cuenta con un área de 70Mz. destinadas a la ganadería, las cuales están distribuidas de la siguiente forma:

Pasto	# de Manzanas.
Estrella	35
Guinea	10
P. Natural	10
Producc. Agrícola	10
Infraestructura	5
	-----
	70 Manzanas.

El uso potencial del suelo indica que estos son aptos para la producción de cultivos perennes, cultivos intensivos y semi-intensivos.

Cultivos intensivos y semi-intensivos algodón, maíz, sorgo, yuca, ajonjolí, arroz, cacao, quequisque y hortalizas.

Cultivos perennes, cítricos, frutales, cultivos semi perennes banano, plátano, guineo, caña de azúcar Pastos: Guinea, Jaragua, Pará, Estrella, etc.

### Clase I del suelo:

Los suelos de la clase I tienen pocas limitaciones que restringen su uso y por tanto son aptos para una amplia variedad de cultivos. Son profundos, bien drenados, casi planos y fáciles de trabajar. Su capacidad de retención de agua es buena, además están bien desprovistos de nutrientes o responden bien a aplicaciones de fertilizantes. Teniendo un grado de pendiente en la mayoría de las ocasiones menor de 1% el peligro de erosión es leve.

### Recursos Hídricos:

El principal recurso hídrico de la finca está constituido por un pozo artesiano en verano y la otra fuente es un crique (ojo de agua) para invierno.

### Clima:

La precipitación oscila en 816 mm anual con 10 años de registro; la temperatura se encuentra en 22.3°C de acuerdo a INITER en 10 años de registro.

### Instalaciones y equipos:

Corral de madera, manga (57 mt. largo/20 mt de ancho).

Galera para terneros (5 mts. largo/ 1 mt de ancho).

1 Picadora

1 Equipo de Riego

1 Pozo artesiano

1 Casa grande de madera

1 Descremadora

2 Carretas

1 Tractor

4 Pichingas.

1 Bodega.

**Organización:**

La finca esta organizada de la siguiente forma:

	Sueldo
1 Responsable administrativo	C\$ 500
1 Responsable del ganado	450
2 Trabajadores de campo	190 c/u.
1 Cocinera	150

Cada uno de ellos tienen una función que desempeñar en la finca; ya que todos ellos contribuyen a que se lleve a cabo todas las actividades de la finca.

**Inventario Ganadero:**

Vacas paridas	26
Vacas secas	6
Vaquillas + 3 años	12
Vaquillas 1 - 2 años	14
Terneros (0 - 1 año)	14
Terneras (0 - 1 año)	13
Sementales	2
Equinos	6
Bueyes	6

Total de animales 99 cabezas

Especie : Bovina.

Tipo de explotación: Lechera.

Raza: Pardo Suizo y Holstein con un 50% de pureza cruzados con criollo y Brahmán.

Con buena adaptabilidad, procediendo 34 vacas del antiguo complejo lechero "Chiltepe" y el resto de origen reproductivo de la finca.

El mejoramiento genético se puede definir como el incremento de la calidad productiva de los animales a través de la selección y cruce de reproductores superiores y con ello se persigue que cada generación sea superior a la que le antecede.

La selección recae generalmente sobre los machos, ya que éstos pueden dejar una descendencia numerosa, no así las hembras. Por selección debemos entender el hecho de escoger lo mejor de un hato o de una raza.

El toro representa el papel más importante en el mejoramiento genético dada su capacidad de tener descendencia, misma que representa el material a través del cual evaluamos la potencia del macho como transmisor de características deseables a su prole. Obviamente son los parientes femeninos o vacas las que interesan para valorar a un macho.

La elección de un toro por su tipo exclusivamente no nos dice lo que podrán ser sus hijas.

La elección de un toro atendiendo a su pedigree (antepasados), tampoco centra la atención en el animal en sí, sólo mediante la valoración de su descendencia se puede establecer un valor creíble y más o menos exacto de un toro. A grandes rasgos, los pasos clave para evaluar un semental son:

- a) Registrar las producciones de sus hijas.
- b) Establecer el promedio de producción de las mismas.
- c) Comparar dicho promedio con el de las producciones de las hijas de toros de la misma raza (promedio base)
- d) Con base en el punto C, establece el diferencial de selección o índice del semental (valor como ~~reproducción~~).

Están realizando un programa de mejoramiento genético, el mejoramiento en raza pura tiene como objetivo final la optimización de los caracteres deseables en la raza, valiéndose de la selección intensiva.

La consanguinidad o cruce de animales con cierto grado de parentesco, conduce a homogeneizar ciertas características, pero su punto débil radica en que se homogeneiza tanto carácter deseable como indeseable. es por esto que la selección debe ser más cuidadosa en este sistema ya que a mayor grado de parentesco puede disminuir el vigor de los animales y sus virtudes productoras.

La consanguinidad no tiene mucho valor en programas de mejoramiento en raza pura, debido a que los efectos perjudiciales son muchos.

Los objetivos que se proponen son de mejorar las razas para aumentar la producción de leche con la introducción de la inseminación artificial y la compra de semen de origen del (CENAMEGE).

Anteriormente lo que hacían era que dejaban a un toro andar con las vacas, y no realizaban ningún control (monta natural).

Pero actualmente están impulsando un programa de mejoramiento genético con la compra de semen en el CENAMEGE y así poder lograr mejores rendimientos en la producción de leche.

### Movimiento del rebaño anual

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Vacas totales	32	36	38	38	39
Vacas paridas	22	24	25	25	26
Vacas secas	10	12	13	13	13
Vaquillas + 2 años	12	11	9	10	10
Terneritas 1 - 2 años	12	9	10	10	9
Terneros 1 - 2 años	10	8	11	10	11
Terneros 0 - 1 año	9	11	11	12	12
Terneritas 0 - 1 año	10	10	11	10	11
Toros	2	2	2	2	2
Equinos	6	6	6	6	6
Bueyes	6	6	6	6	6
Total de animales	99	99	104	104	106

Total de tierras 70 manzanas.

Áreas distribuidas de pastos.

Tipo de pasto	# de Manzanas.
Estrella	35
Guinea	10
Pastos natural	10
Producc. Agrícola	10
Infraestructura	5

Pasto estrella: se rehabilitará mediante el aflojamiento de la tierra, este se maneja en pastoreo rotativo dividiendo el área en 7 potreros de 6 manzanas cada uno y se le dará un período de descanso de 30 días.

Se fertilizara después de cada periodo de pastoreo con un quintal urea por manzana.

Pasto Guinea: se le dará un manejo adecuado con pastoreo rotativo dividiendo el área de pastos en 2 potreros y se le dará un periodo de descanso de 20 días.

En la finca actualmente siembran cultivos intensivos y semi - intensivos como maíz, frijol y hortalizas. Con la siembra de maíz y frijol se ayudan en la alimentación del ganado; ya que les dan rastrojos de estas cosechas.

Actualmente el productor pretende sembrar 10 manzanas de Taiwan en las áreas de las 10 manzanas de pasto natural para alimentar en invierno y verano los animales y más en verano que es la época más crítica del productor y los rendimientos productivos disminuyen. Pero para el establecimiento de estas 10 áreas de Taiwan estamos haciendo un presupuesto de los costos.

Carga animal = U. animal

<u>Categoría</u>	<u>área efectiva de pasto</u>		
	<u>No. anim.</u>	<u>U.A.</u>	<u>Total U.A.</u>
Vacas paridas	26	1.2	31.2
Vacas secas	6	1	6
Vaq. (+ 3 años)	12	1	12
Vaq (1 - 2 años)	14	0.75	10.5
Terberos (0 - 1 año)	13	0.30	3.9
Terberas (0 - 1 año)	15	0.30	4.2
Sementales	2	1.30	2.6
Bueyes	6	1.30	7.8
Equinos	6	1.50	9.0
			87.2 U.A.

Carga animal =  $\frac{87.2}{65} = 1.3 \text{ UA/Mz.}$

Estrella            1.2 X 35 Mz    = 42 anim/Mz.  
 Guinea             1.0 X 10 Mz    = 10 anim/Mz  
 Pasto Natural     1.5 X 10 Mz    = 15 anim/Mz  
 Pastorean a los animales fuera del área.  
 Pastoreo rotacional en 6 días cada 15 días.

El tamaño y estructura del hato dictan las dimensiones y capacidad de muchas instalaciones; hatos pequeños se pueden manejar en 2 grupos básicos que son animales adultos y jóvenes a medida que crece el hato, se imponen mayores divisiones para mejorar el manejo, divisiones como: becerras lactantes, becerras en desarrollo, vacas gestantes y para el hato adulto, animales de alta, mediana y baja producción, así como seca.

La estructura del hato es la composición del rebaño por edades y estado productivo a los animales y está dada por el patrón de producción de los animales.

**Estructura del hato lechero:**

**Parámetros**

No. de vientres.....	32
Reproducción anual total.....	30 hembras y machos
% de natalidad.....	68
<b>% de Mortalidad</b>	
adultos.....	2%
terneros.....	5%

**Animales por etapa:**

Vientres.....	32 menos 3 eliminados cada 12 meses.
Hato joven.....	40 de un día a -- 3 años.
Incorporación de vaquillas al parto por año.....	26

Vacas en producción.....	26 a 27
Vacas secas.....	6

Corrales y manga, es donde permanecen los animales desde las 5 pm. de la tarde hasta el siguiente día a las (7 ) 7 am de la mañana después del ordeño.

El corral esta dividido en 2 corrales y tienen una buena densidad para que el ganado se pueda mover, los terneros permanecen en su galera hasta la hora de alimentarse y el ordeño, ellos (terneros) no van a pastorear.

Las vacas próximas al parto permanecen en un corral pequeño destinado como sala de material este se encuentra con techo y piso de cemento; con pequeñas condiciones para el parto.

#### **Alimentación:**

##### **Verano:**

Utilización de rastrojos de maíz y frijol desintegrado.

Melaza + urea 0.5 lts melaza + 50 gr. de urea.

Sal mineral por día 30 gr./día/ animal

Sal común con pecutrín algunas veces.

##### **Invierno:**

Pastoreo fuera del área.

Pastoreo rotacional en los potreros.

Utilización de suplementos como:

- Soya mungo.
- Sal mineral.
- Sal común.
- Caña (comprándola)
- Rastrojos de maíz, frijol.
- Maíz desintegrado.

Se llevan a cabo silos y hornos forrajeros para la alimentación del ganado en verano que por lo general es la época más crítica de los animales; ya que hay poco alimentos y bajan la productividad.

No existe preparación de alimentos para las diferentes categorías.

### III. GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

#### Control higiénico - sanitario y atención veterinaria:

En la finca se llevan controles y registros de las vacas próximas al parto, pero también realizamos capacitación de los productores como darle atención a la vaca en el parto.

**Parto:** es el proceso fisiológico que consiste en expulsar el feto del organismo materno ya sea vivo o muerto y además la expulsión de envolturas y líquidos embrionarios o fetales. Además podemos decir que el parto es un acto fisiológico complejo y que tiene influencia el sistema endocrino y nervioso y donde se da la participación de la madre y el feto.

#### Antecedentes del parto y la transformación de la pelvis:

1. Transformación de la pelvis.
2. Transformación de la vulva.
3. Expulsión del moco uterino.
4. Formación y expulsión de calostro.
5. Preparación del nido.
6. Caída de abdomen.

Transformación de la vulva esta se inflama y se da la expulsión de líquidos para que se (nos) le facilite a la vaca y al feto para salir al exterior.

Transformación de la pelvis esto consiste en la inflamación y aflojamiento de la articulaciones de la pelvis y es seguido también por el desencadenamiento de los ligamentos que estos es ayudado por las contracciones continuas del útero. La

transformación de la pelvis consiste más que todo en el aflojamiento de las articulaciones para que le facilite al feto la salida por el canal obstétrico.

Se lleva registro de las vacas y el total de hembras - útero, y machos - sementales y también de hembras parto y post - parto.

Todo estos antecesores del parto el productor tiene que tener conocimientos de ellos para darse cuenta al momento en que va parir la vaca y así darle la debida atención a la madre y al ternerito; ya que esta sera llevada a la sala de maternidad; y se le dará un cuidado especial.

#### Descripción de hembras útero:

Los resultados de reproducción animal (palpación realizada el día 22 de Octubre de 1992 en actividad realizada detallamos lo siguiente y le damos un valor de satisfactorio.

Vientres palpados	48
Vientres gestados	24
Vientres vacíos	24

Obteniéndose un 50% de gestación.

Teniendo en cuenta que 10 vientres tienen menos de 3 meses de parida la situación quedaría de la siguiente forma.

Vientres recién paridos	10
Vientres gestados	24
Vientres vacíos	14
Vientres palpados	48

Efectivamente existe un 63% de gestación. (Ver Anexo 2 y 3)

### Palpación de la vaca:

Esta es una práctica muy importante que se debe realizar en toda finca donde existe un hato, ya que por medio de la palpación nos damos cuenta si las vacas están preñadas o vacías así como también conoce el porcentaje de preñez de las vaquillas y vientres hábiles existentes en el hato ya incorporadas en la reproducción.

Además de realizar la palpación nos damos cuenta de la positividad del diagnóstico de palpación, permite en gran medida separar las vacas en lotes ya sean las preñadas, vacías y otras por patologías encontradas en los vientres; y así darles un buen manejo y alimentación, así como llevar un control en lo que respecta a lo reproductivo, edad de incorporación, intervalos entre parto y parto (IPP), número de partos.

También hay que tener en cuenta las posibles fechas de partos para que así se le garanticen las condiciones óptimas a las futuras madres y a las crías (terneros) las cuales garanticen el futuro del hato.

Para la realización de esta práctica es necesario el uso de guantes desechables, para realizar esto es necesario utilizar una manga para inmovilizar a las vacas, primeramente introduciendo el guante en la mano izquierda y luego la introducimos en el recto hasta llegar a los órganos internos de la vaca.

Después íbamos descartando las vacas viejas y todas aquellas que presentaban problemas patológicos ya sea por algunas enfermedad que haya producido esterilidad y otra por problemas genéticos o sea hereditarios por el padre o la madre.

Luego realizamos lotes de ganado de hembras próximas al parto, hembras secas y vacías y todas aquellas que fueron descartadas por problemas patológicos y hereditarios; fueron mandadas al matadero como ganado de descarte.

### Toma de muestras para exámenes de brucelosis:

Realizamos el ordeño a las 5 am y luego que teníamos llenas las dos pichingas de leche tomamos una espátula y la revolvimos toda la leche de las diferentes vacas ordeñadas, luego tomamos 1 m. de leche de cada pichinga y aplicamos una gota de 0.03 ml de solución de antígeno en el tubo de ensayo para esperar la formación de anillos en leche, se utiliza en el laboratorio una cepa 119. Todo esto se realiza solamente en el laboratorio pero este se llevo a cabo en el campo para demostración a los productores y que ellos conozcan como se realiza y luego esperamos 30 minutos para ver si se formaban los anillos, hay que tener en cuenta que cuando los anillos se forman arriba del tubo ensayo con un color morado es positiva la muestra y cuando es blanco es negativo.

En caso de presentarse positiva se hace necesario sangrar a los animales uno por uno para ver cuál es la que esta infestada con brucelosis y así descartarla del hato.

Esta es una práctica que se realiza solamente en el laboratorio. Pero esta fue realizada en el campo para que los productores observaran como es que se les hace esta prueba, también hay que tomar en cuenta que esta práctica se lleva a cabo cada 6 meses en el hato lechero, en el caso que ocurriera una vaca positiva se le tendría que sangrar a todos los animales, el método consiste en reunir todos los animales en el corral, luego escoger una por una maneando al animal o en otras palabras inmovilizarlo, luego agarrar un tubo de ensayo y una guja y comenzamos a buscar la vena del cuello y pinchamos con la aguja y teniendo el tubo de ensayo junto con

la aguja para recoger la muestra en el tubo de ensayo se encontrara un anti - coagulante; para luego ser llevado al laboratorio donde se lleva a cabo el análisis todo esto por lo general se realiza por la mañana para que el animal este en reposo y no se encuentra agitado. (Ver Anexo 4).

### **Inseminación Artificial:**

Es el proceso mediante el cuál las hembras son fecundadas sin necesidad de estar presente el macho, basta solamente colocar en el 3er. o 4to. anillo una pajilla conteniendo el semen o una ampolla, este método de inseminación artificial es muy usado ya que es muy efectivo y económico por lo que en Nicaragua el que se usa con mayor frecuencia es el método recto - cervical. La inseminación artificial es una metodología utilizada por todos aquellos grandes productores que tienen un hato completamente lechero y sin necesidad de ser un semental o toro aumentan su hato.

### **Higiene y equipo utilizados en la inseminación artificial:**

El inseminador debe cuidar la limpieza meticulosa del instrumentario, de la técnica de inseminación y de su misma higiene del productor depende que no pueda causar la difusión de las infecciones, por eso es que nosotros lavamos todos los instrumentos a utilizar y las manos y luego inmovilizamos a la vaca en una manga y procedimos a la actividad de inseminación artificial

El éxito de la inseminación se debe a diferentes factores de que el mismo inseminador puede controlar.

1. Calidad del semen.
2. Técnica rigurosa.
3. Momento adecuado para la inseminación.
4. Intervalo suficiente después del parto (2 meses)

Prolongar el tiempo de la inseminación por falta de habilidad técnica significa irritar la cervix y reducir la posibilidad de fecundar la hembra (vaca). Si se insemina la vaca antes de los 60 días que siguen el parto, la operación puede resultar ineficaz.

La inseminación se ejecuta durante el segundo celo después del parto, se los explique en una charla que no hay que inseminar una vaca gestada ya que la vaca puede abortar y la responsabilidad es toda del inseminador.

**Los instrumentos que utilizamos fueron:**

- Un catéter del diámetro de 5 - 6 milímetros y largo 40 - 45 cm; y jeringa. En lugar del catéter y la jeringa hoy en día muchos productores vecinos a la finca utilizan una pistola de inseminación de metal inoxidable.
- Vainas o fundas de plástico que revisten la pistola y que tiene que eliminarse después de cada inseminación.
- Pajillas del semen congelado.
- Recipiente con agua tibia para descongelar el semen (30 segundos)
- Termo de inseminación, para contener las pajillas de semen.
- Nitrógeno líquido, para llenar el termo y conservar el semen.
- Tijeras para cortar la extremidad superior de la pajilla.
- Papel, tipo servilletas, para limpiar la vulva.

### Otras Recomendaciones:

- Después de cada inseminación lavar y secar bien la pistola de inseminación.
- Mantener todo el material de inseminación en un lugar limpio y seguro.
- Limpiar bien con papel la vulva ensuciada por heces.
- Cualquier operación que no responda puede ocasionar infecciones al aparato reproductivo de la hembra (vaginitis, endometritis, cervicitis, etc).

Realizamos una capacitación a los productores de la finca "Hato Ganadero" y productores vecinos sobre el manejo y cuidado al recién nacido (ternero) donde enfoque específicamente.

1. Ayudar o dar atención a la vaca, hacer que éstas permanezcan cerca del corral en los últimos dos meses de gestación.
2. Limpiar y desinfectar el lugar donde la vaca va a parir o sea realizar una " sala de parición "
3. Una vez nacido el ternero, limpiarlo con un trapo o saco de los que se guardan granos el productor, para ayudar también de esta manera a la circulación sanguínea (activa la sangre en el cuerpo del ternero).
4. Limpiarle el moco (secreciones) en caso que la vaca no pueda hacerlo porque tal vez fue un parto difícil. Debido a que en muchos casos los terneros mueren por asfixia, ya que el moco impide que repiten y mueran.

5. Inmediatamente que nace cortar el ombligo a una altura de 10 cm y luego aplicar YODO para evitar la entrada de microorganismos.

6. Luego suministrarles el calostro ya que este representa la vacuna más segura contra el Antrax y Pierna Negra y otras enfermedades muy comunes en esta etapa de animales jóvenes ya que le brinda la inmunización.

7. En el caso que la vaca presentara problemas y muera entonces se recomienda darle al ternero una mezcla de : 2 huevos batidos, 1 litro de agua hervida, 1 cucharadita de aceite.

**Procedimiento:** Mezclarlos y darle al ternero.

La alimentación del ternero tiene que ser bien cautelosa debido a que ellos son los futuros que van a reponer el hato. Para alcanzar un peso de aproximadamente 120 Kg. al destete se necesita dar al ternero una buena alimentación esencialmente con:

- Buen pasto.
- Sal mineral.
- Agua
- Leche.

**Manejo:** Castración, Descorne, Vitaminas, Vacunas, Desparasitaciones, Alimentación.

**Castración:** Se debe realizar con medidas higiénicas sanitarias como: desinfección del local de la ejecución, luego lavarse las manos por lo menos 2 veces antes de realizar la operación y desinfectar también todos los utensilios como: navajas, cuchillos, bisturí, etc. con alcohol y esterilizándolos.

La castración debe realizarse por lo menos a los 4 meses de edad debido a que temprana edad los animales sufren menos stress y traumas.

Esto debe realizarse cuando el animal no este agitado para evitar hemorragias, la castración se realiza con el objetivo de un programa de mejoramiento genético donde se escogerán los mejores toros y vacas (Fenotipo, edad, raza y producción).

**Descorne:** Este lo realizamos con el objetivo de que los productores adoptan tecnologías nuevas ya que el objetivo de realizar el descorne es:

- .- Por una mejor apariencia del animal.
- .- Para evitar peleas entre ellos mismos.
- .- Facilita el manejo.

Existen diferentes formas de descornar, pero la utilizada en la capacitación a los productores fue con SODA CAUSTICA para la aplicación de esta pomada se hace necesario cortar el pelo que se encuentra alrededor del cacho y luego rebanar con un bisturí el botón del cachito para luego aplicar SODA CAUSTICA.

Esta demostración la realizaron también diferentes productores, una vez que la realizamos nosotros.

**Marcación:** debe realizarse en la parte de la cabeza al lado izquierdo de la cara (pómulo) para no arruinar e cuero, ya que al practicarlo en otras partes del cuerpo, el cuero pierde su calidad en el mercado y baja su precio en el mercado; ya que lo pagan a menos precio, se realiza con un hierro caliente conteniendo este las iniciales del propietario.

El hierro tiene que llevarse al rojo vivo en un fuego de leña.

**Vacunas:** Es un producto biológico de rutina para producir una inmunidad activa.

Las vacunas por lo general el productor la utiliza como el único medio de prevención de las enfermedades y no toma en cuenta ni observa una serie de medidas higiénicas sanitarias que tienen muchos que ver con la salud del animal.

**Vitaminas:** Son compuestos orgánicos nitrogenados algunos y otros no, contenidos en pequeñas cantidades cuyo cantidad, cuya presencia en el organismo animal es indispensable para el mantenimiento normal y sus actividades funcionales.

algunas de las vitaminas son recompensadas con los alimentos y concentrados que se les suministra al animal.

### **¿Qué es la Mastitis?**

Es una inflamación de la glándula mamaria (ubre) causada por numerosos microbios llamados bacterias y que normalmente están presentes en la ubre y su ambiente.

La inflamación se debe a que los microbios afectan los tejidos productores de leche.

Por esto dije que la "Mastitis causa grandes daños en las vacas ya que hace que baje la calidad y cantidad de leche que producen.

### **Tipos de Mastitis:**

Existen dos tipos de Mastitis: La mastitis subclínica y la Mastitis clínica.

### Mastitis Subclínica:

Se le llama así por que la enfermedad puede desarrollarse sin presentar ningún síntoma, o sea la vaca no se ve enferma ni se notan cambios en la apariencia de la leche.

El problema con la **mastitis subclínica** es que puede estar afectando el hato sin que el ganadero se de cuenta. Las vacas infectadas pueden durar años enfermas y llegar a enfermar otras vacas sanas.

### Síntomas:

La **Mastitis subclínica** no presenta los síntomas a simple vista. Por esto es recomendable que el ganadero realice pruebas especiales como la: **California** o **CMT**, que más adelante las explicaré detalladamente.

### Daños ocasionados por la Mastitis Subclínica:

- 1.- Disminuye la cantidad de leche producida. El ganadero puede perder de 2 a 3 litros por vaca.
- 2.- Puede infectar a otras vacas del hato.
- 3.- La enfermedad puede avanzar hasta llegar a una **mastitis Clínica**.

### Ejemplo:

Como promedio en un hato de 20 vacas 10 tienen mastitis. De ellas 9 tienen mastitis subclínica (oculta).

### **Mastitis clínica:**

Se le llama así cuando la mastitis subclínica se ha desarrollado totalmente.

La mastitis clínica produce una leche no apta para el consumo humano. En algunos casos cuando la enfermedad está muy avanzada puede ocasionar la muerte del animal.

### **Síntomas:**

- 1.- Inflamación de la ubre o cuarto. Al tocarlos se sienten hinchado, duro y caliente.
- 2.- En la leche produce pelotitas, coagulos o fibrillos. La leche puede tener mal olor, salir aguada y en algunos casos como queso-crema.
- 3.- Además hace que el animal pierda el apetito, presente fiebre y depresión.

### **Daños ocasionados por la Mastitis Clínica:**

- 1.- Se desperdicia mucha leche.
- 2.- Se puede perder uno o más cuartos.
- 3.- La ubre se daña para siempre.
- 4.- Las vacas enfermas pueden infectar otras sanas.
- 5.- El costo del tratamiento es caro.

### **¿Qué produce la Mastitis?**

Como dije anteriormente, la mastitis es causada por microbios, los que se encuentran en la sala de ordeño, en el

corral, en la piel de las ubres, en las manos del ordeñador y en todos los utensilios que se usan en el ordeño.

Estos microbios pueden entrar en la ubre a través del orificio en la punta de la ubre. El orificio tiene un anillo elástico que abre para dejar salir la leche y luego cierra muy fuerte para proteger la ubre.

Si la ubre resulta dañada por golpes, pisoteo, heridas o debido al mal ordeño el anillo pierde elasticidad y el orificio no cierra bien. Entonces la ubre queda sin ninguna protección.

### **Propagación:**

La mastitis se puede propagar de varias formas cualquier objeto que toque la ubre de una vaca con mastitis resulta contaminada y puede llevar la infección a la ubre de una vaca sana.

En el potrero, la vaca puede enfermarse de mastitis por las moscas que se encuentran en el potrero o bien por el ternero que mamen a más de una vaca.

### **Factores que originan la Mastitis:**

- La principal causa que produce a favorecer su aparición es la falta de limpieza en el establo (corral) durante el ordeño (lodo, heces, moscas).
- La enfermedad aparece con más frecuencia durante la época de lluvia debido a que la ubre permanece sucia.
- La edad de la vaca influye, ya que a mayor edad los pezones se van aflojando y los conductos de los pezones se abren permitiendo la entrada de microbios.

- Falta de higiene en el ordeño.
- Terneros que maman más de una vaca.
- Ubres pendulantes (caídas y flojas).
- Es frecuente en vacas altamente productoras.
- El destete tardío, ya que los terneros grandes golpean la ubre de la vaca.

### **Prevención y control de la Mastitis:**

#### **Prevención:**

Son todas las medidas encaminadas a reducir las causas que originan la mastitis.

Mediante prácticas higiénicas y un buen ordeño podemos prevenir la mastitis y así dejar de perder grandes cantidades de dinero.

Para prevenir la mastitis hagamos lo siguiente en el corral o lugar de ordeño.

- Luchar para el control de moscas.
- Eliminar estiércol.
- Disponer de una fuente de agua limpia.

#### **A la hora del ordeño:**

1.- Un buen ordeño empieza con el lavado minucioso de todos los utensilios con jabón y abundante agua.

- 2.- Debe cepillar los ijares de la vaca quitando tierras y estiércol. Esto garantiza que durante el ordeño no caiga ni tierra ni microbios en la leche.
- 3.- antes de tocar la ubre el ordeñador de lavarse muy bien las manos con jabón y agua limpia.
- 4.- Es necesario lavar la ubre de la vaca con agua limpia y jabón, realizando un masaje para estimular **la bajada de la leche**, utilice un trapo únicamente para la limpieza de la ubre.
- 5.- Examine y elimine los primeros chorros de leche de cada cuarto o pezón utilizando el tazón de fondo oscuro. Esta prueba nos permite observar cualquier señal de enfermedad como partes oscuras, pus o sangre, y al mismo tiempo descubrir cual o cuales son los cuartos afectados.
- 6.- No deje que la leche de una vaca con mastitis caiga al suelo, recójala en un recipiente que contenga desinfectante para que mate los microbios, así evitamos que el piso donde se ordeñe no se contamine.
- 7.- Después de ordeñar la vaca, cada pezón se debe pasar por una solución de **yodo** para sellarla y esterilizarla hasta el próximo ordeño.
- 8.- Después de ordeñar debe lavar y desinfectar el piso y los utensilios.

### **Control de Mastitis:**

Lograr un buen control de la mastitis puede tomar varios años. Por eso los ganaderos deben hacer lo que se le recomienda para evitar que se propague la infección.

### Vacas secas:

Después del último ordeño o sea cuando termina la lactancia.

Curar cada cuarto o pezón en un tubo de antibiótico de larga duración para sanar la ubre durante el período seco. De esta forma todas las vacas del hato pueden empezar su próxima lactancia libres de la mastitis y con más producción de leche.

### Eliminación de vacas:

Aquellas vacas que padecen mastitis 3 ó 4 veces en el mismo período de ordeño deben ser eliminadas porque estas vacas no se curan y representan un peligro para las otras vacas.

### Protección de vaquillas y vacas sanas:

Cuando las vaquillas entran al hato de ordeño es muy probable que no estén afectadas de mastitis. En este caso el ganadero debe evitar la infección en estos animales.

### Ordenemos el ordeño para evitar la propagación:

- 1.- Ordeñe las vaquillas nuevas.
- 2.- Siga con las vacas sanas.
- 3.- Ordeñe las vacas viejas y sospechosas.
- 4.- Por último ordeñe las vacas viejas y con mastitis.

### Prueba de California:

La prueba de California es otra medida de prevención recomendada para detectar la Mastitis Subclínica.

Esta prueba consiste en determinar el grado de infección de cada cuarto, tomando en cuenta la cantidad de leucocitos o glóbulos blancos que se encuentran en la leche.

A mayor reacción entre la leche y el químico CMT mayor presencia de leucocitos.

**Como se realiza la prueba de California:**

a)- Materiales y equipo:

- Paletas de plástico con 4 depósitos o cubos.
- Dosificador.
- Químico CMT.

b)- Método de aplicación:

- 1.- Sacar de la vaca 3-4 chorros de leche por cada cuarto y echar uno en cada cubeta.
- 2.- Inclinar la paleta casi vertical igualando el contenido de la muestra.
- 3.- Con el dosificador echar el químico en iguales cantidades.
- 4.- Mover la paleta en círculo para mezclar y observar la reacción.

Al final podríamos obtener los siguientes resultados:

- Leche normal: Permanece totalmente líquida.
- Leche sospechosa: Produce una gelatina algo espesa.
- Leche con Mastitis: Se forma una gelatina muy espesa.

El resultado obtenido en la prueba de california apuntelo en su registro.

Ejemplo:

NOMBRE DE LA VACA	M E S E S				
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
La Grasa	Sana	Sana	Sana	Sana	Sana
La Golondrina	Mastitis	Sospechosa	Sospechosa	Sana	Sana

Todas las vacas que resulten positivas o sospechosas deben ser revisadas con mucho cuidado.

### Tratamiento:

El tratamiento depende del tipo de mastitis.

En el caso de **Mastitis Subclínica**, debe mejorar la limpieza y realizar un ordeño total diariamente.

### No se recomienda el uso de antibiótico.

Para el tratamiento de **mastitis clínica** se debe realizar lo anterior más la aplicación de antibióticos. Estos vienen preparados en tubos para meterlos en los pezones de la vaca enferma.

Para que el tratamiento sea corrector siga las indicaciones que traen los tubos.

Usar un tubo completo por: cuarto infectado, nunca usar el tubo de cuartos en vacas diferentes. Usar un tubo después de cada ordeño por 3-4 días. Nunca tomar o vender la leche recién tratada con antibióticos.

## IV. SANIDAD ANIMAL

### 4.1. Anatomía patológica (necropsia):

El día 8 de Octubre por la mañana encontramos una vaca con problemas, postrada convulsionando por síntomas que desconocíamos en el momento y decidimos aplicarle 30 cc. de Emicina pero no resultó como esperábamos, entonces decidieron varios compañeros a querer pararla pero todo fue inútil ya que su estado estaba bien avanzado presentaba diarrea líquida (color negro-oscuro) volteaba repetidas veces los ojos y se mostraban de color azul y los músculos se observaban superficialmente temblorosos hasta que finalmente murió.

La necropsia debe realizarse seguido de la muerte del animal, en el caso de la vaca que murió por intoxicación, primeramente realizamos una abertura en el cuello para desangrar un poco al animal (vaca) observando de esta manera 15 mint. la sangre, para ver si se realiza el proceso de coagulación de la sangre en el caso que fuera lo contrario (o sea que no se de el proceso de coagulación) hubiéramos precedido a incinerarlo.

Antes de abrir el animal es necesario hacer una evaluación externa (ojos, orejas, fosas nasales, patas, ano, corvejones) luego que procedimos a la evaluación externa se llevó a cabo una insición de la piel que va desde la barbilla a la línea ventral media rodeando los genitales externos y glándulas mamarias hasta llegar al ano.

Luego procedimos al desdoblamiento de la piel incluyendo miembros posteriores y anteriores de ese mismo lugar o posición. La remoción de la piel y de los miembros se lleva a cabo hasta levantarlo y cortando los músculos axilares para los miembros inferiores y la capsula de la articulación y

ligamentos redondos de la articulación coxofemoral para los miembros anteriores.

Inspeccionamos todos los músculos y ganglios linfáticos externos, como el animal es una hembra adulta le revisamos las glándulas mamarias como también los ganglios mamarios.

Una vez que realizamos la insición en toda la pared abdominal comenzamos atrás de las costillas a lo largo de la cara ventral de las vértebras y hacia abajo en el contorno pélvico, una vez que las visceras están expuestas deben ser examinadas en cuanto a su tamaño, observándose que la posición del rumen se encontraba localizado al lado izquierdo, lo extrajimos para observar los órganos internos.

Una vez que sacamos las visceras comenzamos a ser una inspección individual de todos los órganos en cuanto a su tamaño, color, olor, consistencia de los órganos principales.

Se procedió a deslizar una mano entre el retículo y el diafragma para verificar posibles adherencias, luego con el cuchillo perforamos el diafragma e inmediatamente procedimos a desprender la caja torácica y corazón.

Se realizó también un corte transversal del recto y duodeno y se desprendió completamente del mesenterio; pero primero es conveniente tirar el intestino delgado hacia afuera, para su posible inspección, se separan todos ellos de las porciones con el hígado.

El hígado es inspeccionado y luego el rumen, cortando en sentido ventral y cortando las adherencias dorsales, otra insición se realizó en el esófago a la altura de su ingreso al rumen.

El bazo lo encontramos adherido al lado izquierdo del rumen y realizamos su posterior evaluación.

**Lengua:** Fue liberada realizando un corte en la insición medial de ambas mandíbulas.

**Tráquea:** Se abrió a lo largo de la cara dorsal hasta su bifurcación y luego procedimos a inspeccionar los pulmones y pleura.

**Corazón:** Se inspeccionó primeramente la aurícula derecha y después las válvulas aurícula ventriculares cortándolas a lo largo del tabique interno ventricular hasta la punta del ventrículo y luego se procedió a cortar a través de las válvulas semilunares.

**Hígado:** Lo inspeccionamos por la cápsula y superficie externa. Para determinar si el hígado esta inflamado se practicó un corte profundo y lo dejamos por un espacio de 10-15 seg. luego lo intentamos unir de nuevo pero no presentó en los bordes ningún abultamiento.

**La Bilis:** Se presentó espesa y verdosa y al momento de separarla del hígado se nos destruyó o sea se derramó completamente todo.

**Bazo:** Lo inspeccionamos realizándole un corte profundo presentando su color normal y sin ningún abultamiento lo dejamos por un espacio de 10-15 mint.

**Riñones:** Los inspeccionamos y los observamos en la superficie externa luego abrimos uno de ellos en sentido longitudinal hasta la altura de la pelvis renal sin presentar ninguna inflamación ni lesiones internas.

### Aparato Reproductor:

#### Hembra:

Inspeccionamos la vagina realizándole pequeños cortes hasta el útero, y continuamos con un corte en los ovarios observando que uno de ellos estaba o se encontraba gestado (40 días de gestación aproximadamente, donde se observó la placenta, carúnculos, feto) y por último la vulva de posibles lesiones que podría presentar sólo que en ella no existía ningún problema.

### Aparato Digestivo:

Cortamos los intestinos o sea separamos el intestino grueso del delgado y procedimos a examinarlos abriendo todos los estómagos y observando en el cuajo donde se presentaba una gran cantidad de semillas de una maleza llamada Cola de Burro (Sorghum halepense (L.) Pers), el cual el responsable de la finca diagnosticó una intoxicación, además se presentaba el librillo completamente seco, lo que provocó una paralización de todos los órganos y miembros posteriores y anteriores.

La médula espinal para desprenderla tuvimos que quitarles los músculos derechos de la columna vertebral desde la región del cuello hasta la pelvis continuamos luego con la parte lateral de las vértebras con mucho cuidado de no perforar o desprender la médula, luego cortamos los cordones nerviosos y suavemente se desprendió la médula.

### Diagnóstico de Intoxicación:

HCN (ácido cianhídrico) alto contenido de este material provocó la muerte súbita de la vaca, el pasto conocido es: Sorghum halepense (Cola de burro), esto ocurre comunmente en la etapa joven de la planta y también en la etapa de

florecimiento, tomando en cuenta que la vaca tenía un período de ayuno prolongado.

**Medidas preventivas:**

- 1.- Inspeccionar el pasto al que pastorean.
  - a.- Conocer el tipo de pasto y evaluarlo.
  - b.- Proporción de pasto existente y pasto degenerado o maleza.
  
- 2.- Mantener con una alimentación planificada a los animales (evitar prolongaciones de ayuno en los animales para evitar el consumo aberrado).
  
- 3.- Mejorar las condiciones de manejo en la finca como:
  - a.- Limpieza general.
  - b.- Eliminar desechos completamente de la dieta alimenticia para evitar intoxicaciones por urea (pasto degenerados, malezas).

**Observación:**

- No toman todas las medidas de seguridad personal.
- Toman participación de la actividad de necropsia.
  
- Yo les recomendé que siempre y cuando se debe de tomar medidas higiénico-sanitarias como la utilización de trajes (overoles) y botas de hule y guantes para este tipo de operación.

#### **4.2. Parasitología:**

El parasitismo es una forma de vida muy extendida de los animales y vegetales y es por eso que se distinguen parásitos del reino animal y reino vegetal.

"Parásito" es aquel organismo que con el fin de alimentarse, reproducirse y completar su ciclo vital se aloja en otro ser vivo de modo permanente o temporal produciendo en él ciertas reacciones.

#### **Principales daños causados por los parásitos:**

Los principales daños son:

- Los parásitos merman la producción de leche y carne, ocasionándoles grandes pérdidas de dinero al productor.
- Retardan el crecimiento de los terneros debido a las intensas diarreas y anemias que les producen.
- Dañan la piel perforando y reduciendo el valor del cuero.
- Pérdidas de hígados por presencia de Fasciola o palomilla.
- Decomisos de carne, por presencia Cisticercosis o semilla.
- Los animales aprovechan poco los alimentos.
- Disminuyen las defensas naturales del ganado, volviéndolos más débiles ante la enfermedad.
- Transmiten enfermedades.

### Endoparásitos:

Son los que se encuentran dentro del animal.

Los parásitos más comunes del ganado bovino son los llamados helmintos, siendo los principales Coccidias, Strongylata y Moniezia. (Ver Anexo 5)

### Vías de penetración de los parásitos:

Los parásitos pueden entrar al Animal:

1.- A través de las aberturas naturales.

- Boca (por medio de alimentos, pastos, agua contaminada).
- Ano.
- Vías respiratorias.

2.- Aberturas externas de los órganos reproductores.

- Pene.
- Vagina.

3.- Penetración a través de la piel.

- Tórsalos.
- Gusaneras.
- Garrapatas.

4.- Penetración a través de la placenta.

### Causas que originan la parasitosis:

- Destete temprano.
- Mala alimentación.
- Pastoreo inadecuado.

- Tratamiento tardíos.
- Mala dosificación del desparasitante.
- Falta de higiene en los corrales.
- Falta de higiene en los instrumentos y utensilios.

### Examen de Coprología:

Reunimos en el corral todos los terneros y realizamos el examen coprológico, para esto se escoge el 50% de los terneros y se le realiza al azar, luego con una bolsa plástica introducimos la mano derecha en el ano y la otra mano le sostenemos la cola, pero la mano derecha va a ir cubierta de la bolsa para que al momento de sacarla le demos vuelta a la bolsa y no desperdiciemos el material coprológico, luego de haber terminado le pusimos su etiqueta a cada bolsa conteniendo cada una:

- Nombre de la Finca.
- Nombre del productor.
- Nombre del ternero.
- Fecha de realización.
- Edad del ternero.
- Y luego lo mandamos al laboratorio.

Lo mismo hicimos al escoger un ternero al azar y arrancarle unas dos o tres garrapatas colocarlas en una bolsa y mandarlas al laboratorio.

Los productos contra las garrapatas se pueden conseguir en farmacias veterinarias.

- Butox
- Nuvan
- Ivomec

Es conveniente leer la etiqueta del producto para saber la dosificación y fecha de vencimiento.

El uso frecuente del mismo producto vuelve a las garrapatas resistentes por lo que debe rotarse el producto.

Con una bomba de 20 litros se puede bañar de 5 a 7 animales adultos, realizándose al nivel de infestación de la finca. Pero lo recomendable es cada 15-20 días.

#### **4.3. Epizootiología:**

##### Vacuna:

Es un producto biológico de rutina para producir una inmunidad activa.

##### Vacunación:

Es un complemento importante en el control de enfermedades pero la inmunidad es relativa y puede ser vencida por exposición masiva, contagio moderado con una sepa altamente virulenta del agente y por malas condiciones ambientales.

La vacunación no debe considerarse como el único medio de prevención de las enfermedades, ya que si no se observan una serie de medidas necesarias como desinfección de corrales, corraletas, bebederos, comederos, etc.

Cuando se suministra una agente inmunizante eficaz, los tejidos reaccionan para formar anti-cuerpos contra el agente. Esta reacción puede estar acompañada por síntomas, los cuales pueden ser más notorios que el animal, no se encuentra en buen estado de salud.

Vacunamos a 2 terneros nuevos en el hato con vitamina AD3 y contra las enfermedades más frecuentes en esta zona como son: Antrax, Pierna Negra, Tétano; le limpiamos todos los alrededores de las corraletas de los terneros, lavando los pisos con creolina y agua de cal, con una escoba limpiamos las telarañas y polvo de las reglas y techo.

También di una referencia que antes de utilizar cualquier medicamento es conveniente leer la etiqueta, para evitar riesgos de confusión en los medicamentos.

#### Medidas profilácticas:

Desinfección de corrales, corraletas, bebederos, comederos, etc.

Desinfección de sala de ordeño y sala de maternidad.

Desinfección de piletas y todos los utensilios que están en contacto con el animal.

Es necesario también vacunar a los Ax y todos aquellos que no se vacunen hay que aislarlos y también hay que realizarles limpieza y desinfección.

La proliferación de los agentes patógenos en lugares sucios es muy grande. De ahí que para prevenir enfermedades y para cortar sus brotes sea imprescindible mantener limpios todos los lugares donde haya aglomeración de animales (corrales).

La mejor limpieza se hace con agua, jabón y un cepillo duro, escobas, palas, palín, carreta, etc. y luego encalamos toda la finca (postes, puertas, muros de ladrillo, etc), también recogimos el estiércol con palas.

Después de realizar todas estas medidas de limpieza mecánica con el objetivo de eliminar también parásitos, esta práctica se lleva a cabo regado en el lugar una solución desinfectante como por ejemplo Delegol T, Mefaril o Para-Caporit.

Los intervalos para la desinfección deben ser por supuesto, mas cortos cuando haya peligro inminente por enfermedades contagiosas en la zona o cuando ya existen en la finca.

El factor primordial para la salud y capacidad de rendimiento de un contingente de animales domésticos es la alimentación. No basta cubrir con proteínas, carbohidratos y grasas, las mayores necesidades calóricas derivadas de un alto rendimiento lechero o crecimiento rápido de los mismos animales; para mantenerlos en un estado óptimo de salud y con ello una capacidad máxima de rendimiento, es preciso también cubrir plenamente las mayores necesidades de los mismos de sustancias minerales como también de el manejo que se le de a los animales.

También al momento de realizar una desinfección general, es necesario tomar en cuenta todos aquellos animales que sufren heridas ya sea por golpes, o al querer cruzarse las cercas ellos se maltratan o por pleitos entre ellos mismos para esto hay que tomar medidas de limpieza y desinfección contra las moscas.

En las heridas anfractuosas (por desgarros, por alambres de púas, debidas por accidentes), es necesario extirpar los tejidos enfacelados con una navaja o tijeras, pues de todas formas no volverán a adherirse y en cambio más tarde se haría más difícil la extracción.

Las heridas se deben limpiar de la suciedad (tierra, pastos, etc.) con un trozo de algodón o trapo limpio mojados en un líquido desinfectante este puede ser cualquier desinfectante que el productor utilice generalmente ya sea "Para-caporit" disuelto en agua. Si la localización de la herida permite aplicar un vendaje, conviene hacerlo para evitar la contaminación por gérmenes y larvas de moscas.

Después procedimos a curar un buey que presentaba una fuerte infección en el casco o mejor dicho en (el o) la base del casco y piel, primeramente lo inmovilizamos y luego limpiamos con desinfectantes, creolina y bisturí para arrancar pequeños tejidos necrotizados, supuestamente el mandador y el responsable de la finca dicen que así había amanecido y que ellos creen que lo posiblemente ocurrido fue que lo orinó una araña. Se le aplicó 20 cc de penicilina y se está recuperando.

Se realizó la abonadora, que no es más que una capa de tierra, otra de estiércol y la tercera de madero negro o cualquier leguminosa, esta se tapa con un plástico negro grueso, a los 15 días se remueve y a los 30 días se incorpora al suelo, como abono orgánico.

Esta conlleva también a mejorar la limpieza de los corrales ya que se da la destrucción del estiércol, al ser recogido y llevado al lugar del procesamiento; evita contaminación del agua que toman los animales, ya que algunas veces se revuelve con el estiércol; mantener limpias y secas las construcciones e instalaciones ganaderas; separar el ganado adulto del ganado joven y evitar charcas y lodazales.

Estas medidas sirven para limpieza e higiene de los corrales evitando que los parásitos sobrevivan y así prevenir que larvas desarrolladas en los pastos sean ingeridas por los animales completando su ciclo de vida.

## V. SITUACION TOXICOLOGICA DE LA ZONA:

Las plantas tóxicas o venenosas constituyen un elemento de suma importancia dentro de la toxicología veterinaria actual, especialmente en países tropicales y subtropicales, donde existen una rica y variable flora.

Hay una gran variación en la toxicidad de las plantas venenosas y las cantidades necesarias para producir alteraciones o la muerte. Algunas plantas actúan como tóxicos agudos, mientras otras necesitan ser consumidas durante un prolongado espacio de tiempo para resultar nocivas.

La mayor parte de las plantas conocidas como tóxicas pueden ingerirse de ellas cantidades bastantes inferiores a los límites tóxicos, incluso durante bastante tiempo con poco o ningún efecto.

Con la ingestión de pequeñas cantidades de la misma, los animales pueden padecer la intoxicación y generalmente les causa la muerte. El conocimiento de la naturaleza química de los tóxicos presentes en las plantas venenosas para el ganado es un elemento de suma importancia, lo cual facilita el diagnóstico y permite realizar la elección de un tratamiento adecuado.

Para llegar al diagnóstico certero y definitivo de una intoxicación por plantas tóxicas es necesario haber tenido en cuenta diferentes aspectos: Anamnesis del caso, muestreo botánico en las áreas forrajeras o de pastoreo; estudios clínicos, epizootiológicos y anatomo-patológico y el análisis químico de las plantas sospechosas con el aislamiento e identificación del principio activo, presente en las mismas capaz de haber desarrollado la intoxicación.

Otros factores que aumentan el riesgo de intoxicación por plantas tóxicas son: el ayuno prolongado y el desconocimiento del lugar por los animales. Se ha evidenciado que en animales transportados durante largas distancias, con intensos períodos de ayuno, y posteriormente ubicados en lugares normalmente no considerados como peligrosos, se producen envenenamiento. En este caso se unen el ayuno prolongado y el desconocimiento en la identificación de algunas plantas indeseables presentes en la zona y con las cuales nunca han tenido contacto. Por otra parte los animales hambrientos y estabulados pueden consumir grandes cantidades de alimentos y con ellos de plantas venenosas. Se plantea, además, que el ganado oriundo de una región o el que ha vivido por mucho tiempo en ella, llega a tener cierta habilidad por coexistir con las plantas venenosas, observándose con cierta frecuencia mayor morbilidad y letalidad cuando se introduce ganado de otras regiones.

Con la necesidad de crear nuevas áreas ganaderas, se han roturado y utilizado zonas originalmente dedicadas a bosques y praderas, eliminándose buena parte de la gestación nativa que crecía en estos lugares, algunas de las cuales estaban constituidas por plantas no beneficiosas para el ganado. Sin embargo, las sequías intensas, el pastoreo abusivo y el tratamiento inadecuado de los pastos, en determinados casos ha provocado la destrucción de los pastos y forrajes, introducidos como mejorantes de estas áreas y posibilitando el resurgimiento de especies anteriores, menor nutritivas y en ocasiones venenosas, que generalmente son más adaptables para resistir las condiciones adversas de estas regiones.

El desarrollo actual de nuestra ganadería exige que cada día se mantenga en condiciones de estabulación y semiestabulación un mayor número de animales, a los cuales hay que suministrarles grandes cantidades de buen forraje para su alimentación. Si por determinadas razones el forraje

no es de buena calidad por encontrarse contaminado con plantas tóxicas o venenosas, el riesgo de intoxicación se incrementa, sobre todo si los animales se encuentran hambrientos. Esta situación no es la misma cuando los animales permanecen en pastoreos libres, intensivos y semi intensivos, donde pueden ejercer la selección o la búsqueda de nuevos alimentos y, por tanto, evadir las plantas indeseables. (Ver Anexo 1.)

## VI. EVALUACION DE LAS PERDIDAS ECONOMICA

### 1.- Pérdidas económicas causadas por muerte ó sacrificios de animales $P_1$ .

$$P_1 = Nm \cdot \bar{P}_x \cdot V_c - V_r$$

$$P_1 = 768,000 - 3,960$$

$$P_1 = 764,040$$

Donde:

Nm = Cantidades de animales muertos; sacrificados u otro.

$\bar{P}_x$  = Peso promedio de un animal.

$V_c$  = Precio comercial por unidad.

$V_r$  = Valor en la realización del producto o material de él obtenido.

### 2.- Pérdidas por disminución de la productividad del animal enfermo $P_2$ .

$$P_2 = NE(\bar{P}_{xs} - \bar{P}_{xe}) \cdot (\bar{T}_{xe} \cdot V_eP)$$

$$P_2 = 2(380 \text{ kg} - 300 \text{ kg}) \cdot (30 \text{ días} \cdot 1.50 \text{ lts.})$$

$$P_2 = 7,200$$

Donde:

NE = Cant. de animales enfermos o hembra estériles por cbz.

$\bar{P}_{xs}$  = Producc. promedio obtenida de un animal sano.

$\bar{P}_{xe}$  = Producc. promedio obtenida de un animal enfermo.

$\bar{T}_{xe}$  = Tiempo promedio/enfermedad, cuarentena.

VeP = Precio comercial del producto/unidad.

### 3.- Pérdidas por abortos y esterilidad (anestro).

$$P_3 = (Cp \cdot Nv - Nc) \cdot Vc$$

$$P_3 = [(68\%) \times (70v) - (1)] \times 200$$

$$P_3 = [(0.68\%) \times (70) - (1)] \times 200$$

$$P_3 = \boxed{9,320}$$

Donde:

Cp = Coeficiente de natalidad o parición (según planificación).

Nv = Número de vientres.

Nc = Número de crías por parto.

Vc = Valor comercial de un animal al nacer.

### Pérdidas económicas por disminución de la calidad de la producción.

$$P_5 = (CPR \times (V_{RS} - V_{RE}))$$

$$P_5 = 120 \text{ lts } (1.50 \text{ lts} - 0)$$

$$P_5 = 180$$

CPR = Cantidad de producto realizado.

V<sub>RS</sub> = Valor del producto de animales sanos.

V<sub>RE</sub> = Valor del producto de animales enfermos.

Pérdidas económicas se realizan con la siguiente fórmula:

$$P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5$$

$$P = (764,040) + (7,200) + (9,320) + 0 + (180)$$

$$\boxed{P = 780,740}$$

Valor comercial (en Córdoba).

1.	Kg. de carne sana.....	C\$	8.00
2.	Precio de kg. de carne/saneamiento...	C\$	6.50
3.	Precio de kg. de carne/subproducto...	C\$	0.20
4.	Peso promedio de un animal.....		400 kg.
5.	Canal caliente peso promedio.....		150 kg.
6.	Valor de un animal al nacer..... (120 lts x 1.50 o sea 180).		120 lts.
7.	Precio de leche en verano.....	C\$	3.00
8.	Coeficiente de parición 50%.....		68%
9.	Valor inicial de un animal con poten- cial genético 1 Toro 75% pureza.....	C\$	5,000
10.	Valor de la vaca con disminución de potencial genético.....	C\$	1,000 - 1,500
11.	Yunta de bueyes al día.....	C\$	40.00
12.	Caballo.....	C\$	20.00
13.	Día/hombre.....	C\$	10.00

**Indice Técnicos Alcanzados:**

% Natalidad            68  
    IPP                    18 meses

% Mortalidad  
    Adultos    2%  
    Terneros   3%

% Descarte    15%

Duración de la lactancia 240  
días producc. leche/lts/día    145 lts y 120 lts/diario  
    -  
    X producción                5.5. lts

Producc/lts/leche/vaca/año 1,320  
    -  
    X de vacas en ordeño    26

Carga animal =  $\frac{\text{U.A.}}{\text{area efectiva del pasto}}$              $\longrightarrow \frac{87.2 \text{ UA}}{65 \text{ Mz}} \longrightarrow 1.3\text{UA/Mz}$

**Ingreso Anual:**

CONCEPTO	UM	CANT. PRODUC.	PRECIO UNIT.	TOTAL
<u>Productos lacteos</u>	lts	7,830	1.50	11,745
Leche fluida	Gl n	365	25.00	9,125
Crema	lbs	8,654	4.00	34,616
			TOTAL = C\$	55,486

### Egreso anual

#### Alimentación

Suplementos	800
Sal común	900
Sal mineral	1,540
Rastrojos	1,091
	<hr/>
	4,331

#### Mano de Obra

1 Resp. Administrativo	6,000
500/mes	
1 Resp. de ganado	5,400
450/mes	
2 trabajadores de campo	4,560
190 C/U x mes.	
1 Cocinera	1,800
150/mes	
	<hr/>
	17,760

#### Sanidad Animal

Desp. externa	270
Desp. Interna	240
Vitaminas	200
Vacunas	164
(Antrax, Pierna Negra)	
Antibiótico	170
	<hr/>
	1,044

#### Otros

Pago de luz.	240
Mant. cercas	800
Riego.....	960
	<hr/>
	2,000

Total de egreso → 25,135

#### Balance de Ingresos y Egresos

Ingreso por venta  
de leche y productos  
lacteos

Egresos por costos  
de producción.

C\$ 55,486

-

C\$ 25,135

= C\$ 30,351

## VII. CONCLUSION

La finca es netamente rentable ya que el productor realiza menos costos de producción y los ingresos por productos lácteos (leche, crema y queso) los vende a un precio favorable y anualmente tiene ingresos por venta de 55,486.

Con la venta de leche, esta la comercializa en la finca a un costo de C\$ 1.50 el litro, lo que quiere decir que por cada litro de leche que el invierte se gana 0.50 centavos.

Como se podra observar que con la venta de producto lácteos la finca tiene una entrada de dinero anual de C\$ 30,351.

Con respecto a las pérdidas económicas tendríamos que disminuirlas con la ayuda de un mejor manejo de los animales en lo que respecta a la alimentación, ya que las pérdidas ocasionadas fueron por alimentación y mal manejo del ganado.

## VIII. RECOMENDACIONES :

- Intervención de un veterinario en los casos de diagnosticar una muerte o el debido manejo para realizar necropsia, y utilizar materiales y equipos adecuados para su protección.
- Poner en práctica el plan sanitario para reducir muertes por intoxicaciones y enfermedades.
- Realizar un control de la pastura y tratar de eliminar o reducir la incidencia de malezas con un alto grado de toxicidad.
- Que el productor haga uso correcto del ingreso por venta y que realice inversiones que vayan con el fin de aumentar los rendimientos con la compra de suplementos.

## IX. BIBLIOGRAFIA

CATIE, 1982. Sistema de Producción Bovina con énfasis en Lechería. Turrialba, Costa Rica. Pág. 42.

M.A.G. 1992. Boletín Técnico, Región I. Prevenga y cure la mastitis. Estelí, Nicaragua. Pág. 17.

M.A.G. 1992. Boletín Técnico, Región I. Prevención y control de parásitos. Estelí, Nicaragua. Pág. 15.

Manual Merck Veterinaria, 1988. Manejo, cuidado y nutrición. Tercera impresión. España. Pág. 1178.

GASQUE, R. 1987. Zootecnia Lechera Concreta. Segunda impresión. México. Pág. 91.

Apuntes de clase.

ANEXO 1.

Cuadro 1. Resumen de las principales plantas notificadas como tóxicas M.A.G.

NOMBRE CIENTIFICO Y COMUN	ESPECIE ANIMAL EN QUE HA SIDO NOTIFICADA LA INTOXICACION.	TIPOS DE INTOXICACION QUE PRODUCE	TRATAMIENTO
Amaranthus viridus L. (Bledo)	Bovinos	Nitratos y nitritos	Azul de metileno al 1% en solución salina isotónica por la vía endovenosa a razón de 8.8 mg/kg P.V.
Melanthera deltoidea (Mich) (Botón de plata)	Bovinos	Alcaloides	Se recomienda suspender el consumo de alimento que dio origen a la intoxicación.
Sorghum halepense Pers. (Zacate Jhonson)	Bovinos	Acido cianhidrico (HCN)	Se recomienda suspender el consumo de alimento que dio origen a la intoxicación.

## ANEXO 2

## FORMATO PARA EL EXAMEN DE VIENTES

FINCA: Hato Ganadero  
Estelí, Estelí.NOMBRE DEL PRODUCTOR: Nelson Zamora.  
FECHA: 22 de Octubre de 1992.

No.	IDENTIFICACION	EDAD VACA	CAT	COLOR	RAZA	ESTADO REPROB	TIEMP. GEST.	PATOL	EDAD CRIA	OBSER
1	La Chinga	8	VP	BLANC	P	V	-	-	9 m.	7 lts
2	La Cacho Gacho	7	VP	HOSCA	P	V	-	-	2 m	6 lts
3	La Chirica	8	VP	NEGRA	P	6	6	-	8 m	4 lts
4	La Burra	7	VP	NEGRA	H	6	5	-	6 m	3 lts
5	La Cusca	8	VP	PARDA	P	6	6.5	-	9 m	4 lts
6	Frontina 041	6	VP	PARDA	P	V	-	-	14 m	5 lts
7	La lucero 074	8	VP	NEGRA	H	-	3	-	7 m	2 lts
8	La Garroba	9	VP	OBERA	H	V	-	-	4 m	5 lts
9	La Renca	6	VP	NEGRA	H	V	-	-	5 m	2 lts
10	La Guardiola	7	VP	OBERA	H	V	-	-	3 m	6 lts
11	La prima	7	VP	OBERA	H	V	-	-	5 m	7 lts
12	La Negrita	5	VP	NEGRA	H	V	-	-	3 m	5 lts
13	La Cubana	7	VP	NEGRA	H	V	-	-	5 m	8 lts
14	La Catala	7	VP	NEGRA	H	V	-	-	3 m	6 lts
15	La Suero 068	8	VP	BLANC	P	V	-	-	3 m	2 lts
16	La Leonor.	8	VP	OBERA	H	-	3.5	-	5 m	8 lts
17	La Cachito.	6	VP	PARDA	P	V	-	-	3 m	4 lts
18	La Zorra.	6	VP	PARDA	P	V	-	-	1 m	5 lts
19	La Loca	8	VP	NEGRA	H	-	3.5	-	7 m	5 lts
20	La Dunda	8	VP	PARDA	P	V	-	-	4 m	5 lts
21	Cacho Platano	7	VP	NEGRA	H	V	-	-	3 m	6 lts
22	La Cumbita	7	VP	NEGRA	H	V	-	-	5 m	6 lts
23	La Chichimeca	7	H	PARDA	P	6	8	-	11 m	-
24	Barcina	7	H	BLANC	H	6	3.5	-	12 m	4 lts

## ANEXO 3

## FORMATO PARA EL EXAMEN DE VIENTES

FINCA: Hato Ganadero  
Esteli, Esteli.

NOMBRE DEL PRODUCTOR: Nelson Zamora.  
 FECHA: 22 de Octubre de 1992.

No.	IDENTIFICACION	EDAD VACA	CAT	COLOR	RAZA	ESTADO REPROD	TIEMP. GEST.	PATOL	EDAD CRIIA	OBSER
25	La zopilota	5	VP	NEGRA	H	6	1.5	-	12 m	4 lts
26	La oberita	7	VP	OBERA	H	V	-	-	2 m	5 lts
27	La Coneja	7	VP	BLANC	P	V	-	-	4 m.	6 lts
28	La Ruca	6	VP	PARDA	P	-	2	-	7 m	4 lts
29	Cacho al ojo	8	VP	NEGRA	H	V	-	-	1.5 m	6 lts
30	La Lunar	7	VP	HOSCA	P	V	-	-	5 m	3 lts
31	La Gaviota	8	H	PARDA	P	-	4.5	-	0 m	-
32	Dominga	8	H	CHOTA	P	-	6	-	8 m	-
33	Chichigüina	7	H	OBERA	H	-	8.5	-	14 m	-
34	Cacho blanco	7	H	HOSCA	P	-	8	-	13 m	-
35	La Chotilla	8	H	CHOTA	P	-	7	-	15 m	-
36	Pan quemado	8	H	HOSCA	P	-	6	-	10 m	-
37	Cara Negra	7	H	BLANC	P	-	7	-	9 m	-
38	Cola Blanca	8	H	NEGRA	H	-	6	-	12 m	-
39	014	4	VAQ	PARDA	P	-	6	-	-	-
40	032	4	VAQ	PARDA	P	-	V	-	-	-
41	038	4	VAQ	HOSCA	P	V	-	-	-	-
42	089	4	VAQ	PARDA	P	V	-	-	-	-
43	020	4	VAQ	PARDA	P	6	7	-	-	-
44	084	4	VAQ	PARDA	P	6	2	-	-	-
45	029	4	VAQ	PARDA	P	6	5	-	-	-
46	049	4	VAQ	PARDA	P	V	-	-	-	-
47	055	4	VAQ	NEGRA	H	6	6	-	-	-
48	La Miguel	8	VP	BLANC	P	6	4	-	-	-