

**ESTUDIO SOBRE EL ESTADO SANITARIO Y MANEJO DEL GANADO
LECHERO EN CINCO FINCAS DEL MUNICIPIO DE PUERRES DURANTE
EL 01 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 2004**

GUSTAVO ANDRÉS LÓPEZ ARCE

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
PASTO - COLOMBIA
2006**

**ESTUDIO SOBRE EL ESTADO SANITARIO Y MANEJO DEL GANADO
LECHERO EN CINCO FINCAS DEL MUNICIPIO DE PUERRES DURANTE
EL 01 DE MARZO AL 31 DE AGOSTO DE 2004**

GUSTAVO ANDRÉS LÓPEZ ARCE

**Informe de semestre rural presentado como requisito parcial para optar al
título de Médico Veterinario**

**Asesor:
NECTARIO OLIVERIO GUEVARA ARCOS
Zootecnista**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
PASTO - COLOMBIA
2006**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1. del acuerdo No. 324 del 11 de Octubre de 1966, emanado del HONORABLE CONCEJO DIRECTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Nota de aceptación.

M.V. Albeiro López Rodríguez
Jurado delegado

M.V. Dario Cedeño Quevedo
Jurado

Zoot. Oliverio Guevara Arcos
Asesor

San Juan de Pasto, 30 de Agosto de 2006

DEDICO A:

Dios todo poderoso por estar siempre en mi camino.

Mis Padres: Mariano y Cruz Helena por su amor y todos los años de dedicación y esfuerzo.

Mi hijo: Andrés Fernando.

Mis hermanos: Jesús, Oscar, Víctor y Johana.

Mi apoyo permanente: Damaris Johana Usa.

Mis maestros por sus enseñanzas.

Mis amigos por esa riqueza espiritual.

A la Tierra y a los animales que son el objeto de mi carrera y me despiertan ese inmenso amor por la naturaleza.

GUSTAVO ANDRÉS LÓPEZ ARCE

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

NECTARIO OLIVERIO GUEVARA ARCOS Zootecnista.

HÉCTOR FABIO VALENCIA RÍOS. Médico Veterinario Zootecnista.

GERMAN BAYARDO BENAVIDES NASTAR Alcalde Municipio de Puerres.

PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.

A todos los docentes y empleados de la Clínica Veterinaria “Carlos Martínez Hoyos”.

A todo el personal de la Administración del Municipio de Puerres.

Al personal de la Unidad Municipal de Atención Técnica: Ana Luisa, Carlos y Jhonny.

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN

| | | |
|--------|------------------------------------------------------------|----|
| 1. | DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA | 19 |
| 2. | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 21 |
| 3. | OBJETIVOS | 22 |
| 3.1 | OBJETIVO GENERAL | 22 |
| 3.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 22 |
| 4. | MARCO TEÓRICO | 23 |
| 4.1 | HISTORIA Y EVOLUCIÓN | 23 |
| 4.2 | RAZAS LECHERAS | 24 |
| 4.3 | PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN | 25 |
| 4.3.1 | Promoción. | 25 |
| 4.3.2 | Prevención | 25 |
| 4.4 | RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD Y EL MANEJO | 27 |
| 4.5 | MANEJO DEL GANADO LECHERO | 27 |
| 4.5.1 | Hembras de reemplazo. | 27 |
| 4.6 | VACAS SECAS | 31 |
| 4.6.1 | Maneras para secar la vaca | 31 |
| 4.7 | VACA LACTANTE | 33 |
| 4.7.1 | El parto. | 33 |
| 4.7.2 | Explotación lechera / producción lechera. | 33 |
| 4.7.3 | Leche. | 34 |
| 4.7.4 | Consideraciones para la alimentación de las vacas lecheras | 34 |
| 4.7.5 | Dosificación de alimento | 35 |
| 4.8 | REGISTROS | 36 |
| 4.8.1 | Ventajas de los registros | 37 |
| 4.8.2 | Registros manuales | 37 |
| 4.9 | IDENTIFICACIÓN Y MARCAJE | 38 |
| 4.10 | SANIDAD ANIMAL | 39 |
| 4.10.1 | Mastitis bovina | 39 |
| 4.10.2 | Coccidiosis | 51 |
| 4.10.3 | Fasciolosis Hepática (Distomatosis Hepática) | 53 |
| 4.10.4 | Neumonía de los Terneros | 55 |
| 4.10.5 | Neumonía por parásitos | 56 |
| 4.10.6 | Cojera | 58 |
| 4.10.7 | Retención de placenta | 59 |
| 4.10.8 | Fiebre de leche | 61 |
| 4.10.9 | Edema y congestión de la ubre | 66 |

| | | |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5. | DISEÑO METODOLÓGICO | 67 |
| 5.1 | LOCALIZACIÓN | 67 |
| 5.1.1 | Climatología | 67 |
| 5.2 | TIPO DE ANÁLISIS | 67 |
| 5.3 | UNIVERSO | 68 |
| 5.4 | POBLACIÓN | 68 |
| 5.5 | TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN | 68 |
| 5.5.1 | Trabajo de campo | 69 |
| 5.5.2 | Trabajo de oficina | 70 |
| 6. | PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 71 |
| 6.1 | ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN DE LAS FINCAS LECHERAS | 71 |
| 6.1.1 | Pastos y Forrajes | 72 |
| 6.1.2 | Ganado | 72 |
| 6.1.3 | Inventario ganadero | 72 |
| 6.1.4 | Manejo de terneras | 73 |
| 6.1.5 | Ordeño | 73 |
| 6.1.6 | Nutrición | 74 |
| 6.1.7 | Producción | 74 |
| 6.1.8 | Estado sanitario | 75 |
| 6.1.9 | Actividades Preventivas | 75 |
| 6.1.10 | Reproducción | 76 |
| 6.2 | ACTIVIDADES MÉDICO VETERINARIAS | 79 |
| 6.2.1 | Programa para el control de los endoparásitos | 79 |
| 6.2.2 | Programa para el control de ectoparásitos | 80 |
| 6.2.3 | Programa de vacunación | 81 |
| 6.3 | PROBLEMAS PRESENTADOS EN LAS FINCAS | 82 |
| 6.3.1 | Finca número 1 (Maicura) | 82 |
| 6.3.2 | Finca número 2 (El Páramo) | 83 |
| 6.3.3 | Finca número 3 (Quebrada Blanca) | 84 |
| 6.3.4 | Finca número 4 (Tescual Alto) | 85 |
| 6.3.5 | Finca número 5 (Loma Larga) | 86 |
| 6.4 | NUMERO DE PATOLOGÍAS Y PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS EN LAS FINCAS | 87 |
| 6.5 | TRATAMIENTOS | 89 |
| 6.5.1 | Mastitis | 89 |
| 6.5.2 | Diarreas | 90 |
| 6.5.3 | Parasitismo | 91 |
| 6.5.4 | Coccidiosis | 91 |
| 6.5.5 | Fasciola Hepática | 92 |
| 6.5.6 | Neumonía | 93 |
| 6.5.7 | Fiebre de leche | 93 |
| 6.5.8 | Retención de placenta | 94 |
| 6.5.9 | Absceso Hepático | 94 |

| | | |
|---------------|---------------------------------------|------------|
| 6.5.10 | Ulcera abomasal | 95 |
| 6.5.11 | Cojera | 95 |
| 6.6 | CIRUGÍAS | 95 |
| 6.6.1 | Hernia umbilical | 95 |
| 6.6.2 | Absceso | 96 |
| 6.6.3 | Descorne estético | 96 |
| 6.6.4 | Colocación de Nariguera | 97 |
| 6.6.5 | Enucleación | 97 |
| 6.6.6 | Cesárea | 98 |
| 7. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 100 |
| 7.1 | CONCLUSIONES | 100 |
| 7.2 | RECOMENDACIONES | 102 |

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

LISTA DE TABLAS

| | Pág. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Tabla 1. Crecimiento normal en peso y altura para terneras de la raza Holstein | 29 |
| Tabla 2. Composición de la leche | 34 |
| Tabla 3. Reacciones de la prueba de California para la Mastitis y recuentos equivalentes de Células Somáticas en la leche | 43 |
| Tabla 4. Quimioterapéuticos recomendados para el tratamiento de la coccidiosis en terneros | 53 |
| Tabla 5. Pastos y forrajes. | 72 |
| Tabla 6. Inventario ganadero. | 72 |
| Tabla 7. Actividades realizadas en el ordeño. | 73 |
| Tabla 8. Suplementación. | 74 |
| Tabla 9. Producción. | 75 |
| Tabla 10. Actividades preventivas realizadas en las fincas. | 76 |
| Tabla 11. Estado Sanitario | 78 |
| Tabla 12. Parámetros reproductivos | 79 |

| | |
|---------------------------------------------|-----------|
| Tabla 13. Programa de vermifugación | 80 |
| Tabla 14. Tratamiento Ectoparasitida | 81 |
| Tabla 15. Patologías y problemas | 88 |
| Tabla 16. Cirugías | 88 |

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Cronograma de asistencias técnicas realizadas en diferentes especies en la Unidad Municipal de Asistencia técnica Agropecuaria (UMATA) del municipio de Puerres.

Anexo B. Encuesta de Caracterización de fincas lecheras del municipio de Puerres.

Anexo C. Formatos de los registros del hato lechero.

GLOSARIO

ABSCESO: acumulación de pus localizados en una cavidad o bolsa de fibrina y formada por la desintegración de tejidos que en la mayoría de las veces se deben a la invasión por bacterias.

ASEPCIA: ausencia de materia séptica; ausencia de infección o material infeccioso.

COSCOJA: regionalismo empleado para nombrar a la Fasciola Hepática; también denominada, mariposa del hígado o Distomatosis Hepática.

CUARENTENA: restricciones sanitarias establecidas para entradas y salidas donde aparece un caso de enfermedad contagiosa, medida preventiva para evitar el ingreso de enfermedades a una zona por animales nuevos.

DESCORNAR: extirpación de los cuernos bien con pasta cáustica o con electrocauterio cuando son muy jóvenes, o mediante amputación quirúrgica con un descornador o una cierra a cualquier edad.

DESTETE: acto de separar a la cría de la madre que la ha amamantado, cuando la lactancia se hace de forma directa y/o hacer que la cría termine la lactancia en sus primeros meses de vida.

HATO: porción de ganado mayor ó menor, hacienda de campo destinado a la Cría del ganado principalmente mayor.

HEMOPARÁSITOS: parásitos contenidos en células o líquidos de la sangre; por ejemplo: anaplasma o babesia.

INGESTIÓN: introducción de alimentos o medicamentos en el cuerpo por la boca.

INMUNE: ser muy resistente a la enfermedad debido a la formación de anticuerpos humorales o al desarrollo de células inmunológicamente competentes.

INÓCUO: no nocivo.

MECONIO: material mucilaginoso amarillo anaranjado del interior del intestino del feto a término, constituye las primeras deposiciones emitidas por el neonato.

MELENA: oscurecimiento de las heces por pigmento sanguíneo. Es típico que las heces tengan un color negro con un tinte rojizo en los bordes.

MONTA: forma de apareamiento, generalmente en animales cuadrúpedos.

MORTALIDAD: Tasa de muertes producidas en una población durante un tiempo dado, en general o por una causa determinada.

PECUARIA: sector agrícola en donde se trabaja con ganado vacuno, equino y porcino.

PIÓMETRA: acumulación de pus en el útero.

PREVALENCIA: lo que con mayor frecuencia se presenta.

PROFILAXIS: medidas que se toman para evitar enfermedades y su propagación

SECADO: técnica de manejo para cesar el ordeño de vacas todavía en lactación.

TOPIZADOR: herramienta utilizada para topizar (descornar).

RESUMEN

El presente estudio se desarrollo en el municipio de Puerres, departamento de Nariño, y trata de poner en práctica un plan de manejo y sanitario para la administración de los animales en 5 fincas de diferentes zonas dedicadas a la producción de leche y quiere establecer la problemática que se presenta en el desarrollo de los sistemas de producción de leche.

Está práctica se fundamentó en el diseño de un plan de manejo y un plan sanitario preventivo (administración pecuaria, registros, patologías, medidas profilácticas) y curativo creando conductas de conocimiento entre las personas que interviene en este proceso y así proporcionar autonomía para una adecuada práctica para la producción de leche.

Se profundiza además en la extensión del conocimiento a los productores donde se quiere proporcionar alternativas de solución a las diversas patologías y problemas que se presentan en esta región, bajo los siguientes aspectos: con el estudio de la problemática de las fincas, establecer normas de manejo, control y prevención de enfermedades, plan de nutrición, apropiación de nueva tecnología, registros de las actividades realizadas y delos animales, prevención y monitoreo; todo encaminado al mejoramiento productivo de la práctica de la ganadería de leche.

ABSTRACT

The present study was developed in the Municipality of Puerres, Department of Nariño, and it tries to put in practice a plan of management and Sanitary for the administration of the animals in five farms of different zones dedicated to the production of milk and it tries to establish the problematic that presents itself in the development of the systems of production of milk.

This practice was fundamented in the design of a plan of management and a preventive sanitary plan (cattle administration, registers, pathologies, and prophylactic prudences) and a curative plan, by creating behaviours of knowledge among the people who intervene in this procedure and so, to supply autonomy for a suitable practice for the production of milk.

It depends, besides in the extension of the knowledge to the products where it wants to supply alternatives of solution to the different pathologies and problems which it present in this region, base the following aspects: with the study of the problematic of the farms, to establish rules of management, control and prevention of diseases, plan of nutrition, appropriation of new technology, registers of the realized activities and of the animals, precaution and monitory; all directed to the productive improvement of the practice of the cattle breed of milk.

INTRODUCCIÓN

El trabajo del Médico Veterinario, se viene ampliando día a día debido al crecimiento de la producción pecuaria y debe llegar a todos los rincones donde existan animales cuya proteína va a ser para el consumo humano. En municipios como Puerres, donde la asistencia técnica calificada ha sido escasa, existen dificultades relacionados con el ineficiente manejo que se le da a la explotación pecuaria y en especial a la producción ganadera, la cual ocupa un lugar importante en la economía del municipio.

El objetivo de este trabajo es clarificar al trabajador del campo, sobre la importancia de la prevención, antes que la curación. Además que la adquisición de adecuadas prácticas de manejo, como sanitarias se va a ver reflejadas en utilidades, que en fin es por lo que todo trabajador labora.

Teniendo en cuenta los lineamientos anteriores, se pretende trabajar estructurando un adecuado plan sanitario y de manejo, que comprenda: la identificación de los problemas más comunes, estructuración de planes de desparasitación, planes de vacunación, control de vectores, manejo de registros y capacitación.

La explotación ganadera se ha incrementado en todo el mundo, buscado siempre obtener el máximo de productividad del animal y la reducción del trabajo o la mano de obra. Pero en muchas zonas afectadas por el conflicto armado, donde las ayudas gubernamentales son muy escasas, hace que la tecnología tarde y lo que es mas nunca llegue, obligando al campesino a seguir con las rudimentarias prácticas de manejo que adquirió de sus antepasados; la cual no lo hace competitivo frente a productores de regiones mas adelantadas o tecnificadas, es por eso que este trabajo busca capacitar al pequeño productor, para que aumente sus ganancias, con el conocimiento de medidas profilácticas que le pueden ayudar a controlar e incluso a la erradicación de muchas entidades patológicas.

Actualmente, el Médico Veterinario, el Zootecnista y todo profesional involucrado en la producción pecuaria, y más aún el que se encuentra directamente trabajado en campo; debe velar por el mejoramiento de las condiciones con las que cuenta el animal, mediante la implementación de adecuados planes de alimentación, sanidad, manejo; que le garanticen al animal las mejores condiciones para que

este pueda dar lo mejor en producción, cuyo producto va ha ser para el consumo humano.

1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Puerres es un municipio dedicado a la explotación agropecuaria, de la que debido al factor climático y al intenso verano, los campesinos ven con mayor optimismo el sector pecuario, aunque también se ve afectado; pero ha desplazado un poco al sector agrícola. En el Consolidado Agropecuario¹, se encuentra que en el municipio existen 1585 hectáreas de pasto tradicional, dentro de las cuales pastorean 628 vacas de leche, con un promedio de producción de leche vaca día de 7 litros, para un total de 4396 litros de producción. Según SAGAN² existe una población bovina total de 4360 animales incluidos todas las fases productivas de la ganadería (carne, leche y doble propósito).

El trabajo correspondiente a la Asistencia Técnica en el Municipio de Puerres abarca todo tipo de explotación pecuaria (ganado de leche y doble propósito, porcicultura, cuyicultura, aves de corral, equinos y caninos), atendiendo las necesidades manifestadas por los usuarios del Servicio de Asistencia Técnica (anexo A: Cronograma de asistencias técnicas realizadas en diferentes especies en la UMATA de Puerres); pero, para el trabajo de pasantía se ha querido realizar un estudio sobre el estado sanitario y manejo del ganado lechero en cinco fincas del municipio de Puerres, porque durante el tiempo que se ha trabajado, es común encontrar que los productores ganaderos no tienen estructurado un manejo adecuado y mucho menos un plan sanitario, pero solo se trabajará con los productores lecheros ya que muestran interés en mejorar su producción.

Los métodos tradicionales con los cuales se trabaja la ganadería de leche en el municipio, unido a otros factores como son: desconocimiento de prácticas de manejo adecuadas, difícil acceso a nuevas tecnologías, escaso o bajo nivel académico de los campesinos, el conflicto armado que afecta a la zona, elevados costos de los insumos pecuarios, entre otros factores alteran la relación costo beneficio. En muchos casos el productor ganadero se ve obligado a abandonar esta bella práctica pecuaria por la falta de estabilidad económica.

¹ CONSOLIDADO AGROPECUARIO. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Secretaria de agricultura. San Juan de Pasto. 2003. 71p.

²SAGAN. Proyecto "Programa de erradicación de fiebre aftosa". Ipiales, Ciclo 2, 2004.

Es importante recordar que las pérdidas para la producción en ganadería de leche que causan el desconocimiento de adecuadas prácticas sanitarias y de manejo, pueden llegar a ocupar un lugar considerable en el negocio ganadero. Este factor se altera cuando: el personal dedicado al cuidado de los animales no tienen los conocimientos necesarios; se introducen animales nuevos al hato de forma inadecuada cuando son de dudosa procedencia; trayendo consigo agentes patógenos que a veces afectan a los animales de la finca; la falta de controles, registros/información no le permiten al productor conocer el estado actual de su ganadería.

El personal que anteriormente se encargaba de la asistencia técnica no tenía criterios suficientes para asesorar al productor en aspectos de prevención, control y manejo de las enfermedades, fortaleciendo sus problemas; el productor se ha enseñado a la solución de problemas cuando estos ya se han fortalecido y no al control o a la prevención.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En el Municipio de Puerres no se ha hecho ninguna clase de estudio con el fin de estructurar un plan de manejo y sanitario de la ganadería de leche y las prácticas que realizan los productores ganaderos Puerreños no son las adecuadas. Es por eso que son muy comunes las solicitudes de los usuarios para atender problemas que se presentan en las fincas.

El trabajo propuesto pretende controlar y prevenir las enfermedades, antes que la instalación terapéutica; lo cual va a alterar la estabilidad económica del productor ganadero por gastos en productos farmacológicos para tratamientos a veces innecesarios. Además, va a traer como consecuencia bajos rendimientos por parte de los animales afectados, que también alteran la economía del productor y poco a poco el ganadero va saliendo del mercado por no ser competitivo frente a productores de otras zonas que si poseen prácticas de manejo adecuadas.

Para que los animales puedan producir en excelentes condiciones se necesita de la estructuración de un plan de manejo y sanitario adecuado, haciendo énfasis en la prevención de las enfermedades, instalación de planes de desparasitación, ajusten en la alimentación de los animales y capacitación de los operarios de las fincas.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el estado sanitario y plan de manejo en cinco fincas lecheras del municipio de Puerres-Nariño.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estructurar un plan de manejo y sanitario en las cinco fincas lecheras escogidas para el estudio.
- Identificar las principales patologías que afectan al ganado lechero.
- Implementar el sistema de registros para los animales objeto.
- Recomendar medidas sanitarias y de manejo para la ganadería de leche.
- Difundir en la población ganadera del municipio el estudio realizado en las fincas.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 HISTORIA Y EVOLUCIÓN

Según Aldana La clasificación zoológica del ganado bovino es:

Reino: animal
Tipo: cordados
Clase: mamíferos
Orden: ungulados (mamífero con pezuña)
Suborden: artiodáctilos (con dedos pares)
Familia: bóvidos (con cuernos huecos)
Subfamilia: bovinos
Género: Bos
Especies: *Bos taurus* (ganado Europeo)
Bos indicus (cebú)³.

El mismo autor afirma que, el origen de las razas bovinas existentes en Colombia es bastante incierto debido a la escasa información disponible y su estudio se ha limitado a establecer ciertas características fenotípicas similares con actuales razas españolas como la Blanca Cacereña, La berrenda Andaluza, la Rubia Gallega, la Tetinta, la Murciana y la Tudanca, entre otras, para atribuir a éstas el ancestro de las primeras. De lo que si hay certeza es de que el ganado bovino arribó a América en el segundo viaje de Cristóbal Colón, en 1493, teniendo su punto de llegada en la isla la española, en lo que hoy comprende el territorio de República Dominicana y Haití; y se distribuyó al resto del continente después de algún tiempo, en la época de la conquista y la colonia.

A principios del siglo XVI, el ganado bovino llegó a Colombia, proveniente de las Antillas. Al comienzo a través de Urabá y Panamá, posteriormente se localizó en los alrededores de Cartagena, Santa Marta y la península de la Guajira, concentrándose y multiplicándose inicialmente en el área de Mompos debido a la gran disponibilidad de agua proveniente del río Cesar, a la fertilidad de los suelos y a la excelente oferta forrajera existente. A finales del

³ ALDANA, Héctor y Col. Enciclopedia agropecuaria, Producción Pecuaria. Tomo IV. Segunda edición. Bogotá: Colombia. Terranova, 2001. 510 p.

mismo siglo se inició su expansión hacia regiones que actualmente configuran Antioquia, Santander, Norte de Santander y la sabana de Bogotá. Simultáneamente se realizaron embarques de ganadería desde Ecuador y Panamá, a través de Buenaventura, que permitieron la llegada de animales a los actuales territorios de Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Tolima y Huila⁴.

4.2 RAZAS LECHERAS

Aldana define a las razas lecheras de la siguiente forma:

- **Holstein Friesian.** Esta raza es producto de la fusión del Frison alemán y el más refinado Frison Holstein de Holanda, siendo su color característico el blanco y negro. También pueden encontrarse animales de color rojo y blanco. Son mansos, de temperamento dócil, tienen gran peso y alzada y su musculatura es plana. La raza fue desarrollada en regiones de suelos fértiles, con lluvias abundantes, cielos sombreados y forrajes de buena calidad. Su leche es la de menor contenido en porcentaje de grasa y proteína. En condiciones óptimas, es la raza de mayor producción.
- **Jersey.** La raza jersey tiene su origen en la isla de Jersey en el Reino Unido. Su temperamento es nervioso. Es de color castaño con lengua y nariz negros. Tiene cabeza corta frente amplia y cóncava, son de hueso fino y poseen excelentes ubres. Se adaptan a dietas pobres, siendo además la raza más tolerante al calor. Es la más pequeña y precoz y así mismo la más eficiente en producción de leche con relación a su peso, siendo ésta de tonalidad amarilla, más rica en grasa y proteína que la de las otras razas europeas. Tiene mayor predisposición a sufrir fiebre de leche.
- **Pardo suizo.** El pardo Suizo es una raza originaria de zonas montañosas en Suiza donde inicialmente fue utilizada para trabajo y producción de queso y carne. Su color típico es el pardo, variando de claro a oscuro. Poseen cabeza grande, cuernos angulares y refinados y son de gran peso y alzada. Las vacas Pardo Suizo son precoces, muy rústicas y longevas. Por su valor de carne y adaptación a climas cálidos, es una raza muy popular para cruces con ganado cebuino. Su leche es rica en proteína y grasa.

- **Razas criollas colombianas con aptitud lechera.** En nuestro país existen alrededor de cinco razas criollas con aptitud lechera: Harton del Valle, Lucerna, Blanco Orejinegro (BON), Chino Santandereano y Costeño con Cuernos⁴.

4.3 PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

Sandoval⁵, define a la promoción y prevención de la siguiente forma:

4.3.1 **Promoción.** La promoción de la salud tiene que ver con esfuerzos canalizados no sólo a la protección específica contra una serie de dolores y padecimientos, sino también al mantenimiento y mejoramiento de la salud de los grupos animales, donde se incluyen los esfuerzos encaminados hacia la educación sanitaria, la cual no se limita a proveer información sino que trata de efectuar cambios en la conducta de los propietarios y personal profesional y auxiliar, así como también en la comunidad rural.

4.3.2 **Prevención.** El objetivo de la prevención es evitar la aparición de una primera fuente de infección. Incluyen las medidas directas que bloquean la enfermedad y limitan o impiden el progreso de la misma en cualquier etapa de su curso. La prevención puede ser primaria, cuando se evita la aparición de la enfermedad y se remueven factores causales, predisponentes y condicionales. En prevención se emplea la vacunación y la eliminación de factores de riesgo.

El mismo autor dice, que “la prevención puede ser secundaria cuando su finalidad es retener o retardar el progreso de una enfermedad o de sus secuelas en cualquier punto después de su iniciación. Se incluye aquí un tratamiento bueno y oportuno. Se debe proveer también un diagnóstico temprano o precoz y terapia eficaz para evitar secuelas, invalidez incapacidad y muerte”⁶

Respecto a los elementos de la prevención según Sandoval son:

⁴ Ibid. p 153.

⁵ SANDOVAL, Edna Isabel. Salud Animal. Santa fé de Bogotá, McGraw-Hil interamericana, 1999, p. 143

⁶ Ibid. p 143.

a. Cuarentena. se da este nombre a una restricción impuesta al desplazamiento de los animales, cuando se sospecha que pueden ser portadores o vehículos de infecciones o haber estado expuesto a las mismas.

b. Vacunación: inmunización masiva, ha sido probada en la prevención de muchas enfermedades y posee algunas características negativas.

c. Saneamiento del medio ambiente: un tercer grupo de procedimientos técnicos de carácter preventivo está constituido por aquellas medidas que se adoptan con el propósito de lograr un control del medio ambiente. Se hace en el agua de bebida, la eliminación de excretas, la inspección de alimentos y el control de vectores.

d. Quimioprofilaxis: en el estudio más amplio, comprende todos los usos que pueden darse a las sustancias químicas para la prevención de enfermedades.

e. Diagnostico precoz: este procedimiento es apropiado sobre todo para las infecciones crónicas y para padecimientos de naturaleza no infecciosa⁷.

García⁸ menciona que el no prevenir las enfermedades en el ganado se traduce en altísimos costos que se derivan de la presencia de enfermedades y de las pérdidas por muertes. Existe un principio: "Más vale prevenir que curar", que tiene plena validez. La prevención no solo se refiere a vacunar a los animales sino a evitar las causas que ayudan a la presentación de las alteraciones orgánicas. La purificación de agua, eliminación de charcas, rotación de potreros, entre otras, son factores de prevención de muchas enfermedades.

En promoción y prevención de la salud en las fincas estudiadas se trató de iniciar con la instalación de programas de desparasitación, control de vectores, cuarentena de los animales nuevos; para lo cual se dispuso de terrenos que se utilizarían exclusivamente para este fin. Inicialmente la medida no fue acogida por el propietario de la finca, pero después de explicarle sobre la importancia de esta medida el propietario no tuvo ningún inconveniente.

⁷ Ibid. p 145.

⁸ GARCIA, Mariano. Sanidad Animal. España. Océano 1990. 46 p.

4.4 RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD Y EL MANEJO

Afirma Rahwa⁹, que cuando se intenta determinar la etiología de una enfermedad, los esfuerzos iniciales frecuentemente van dirigidos a identificar un virus, una bacteria u otros microorganismos específicos. El aislamiento e identificación de los agentes infecciosos frecuentemente constituye un paso muy importante y necesario en toda explotación pecuaria, pero hay que tener en cuenta la posibilidad de errores de manejo, para el control de brotes y la prevención de enfermedades para un futuro.

Los animales que probablemente introduzcan enfermedad en un rebaño generalmente son: los terneros neonatos, las vacas servidas naturalmente que repiten celo, los toros que han servido a las vacas y/o vienen de rebaños desconocidos y no se les ha hecho pruebas de enfermedades de tipo reproductivas, vacas que han abortado y animales con una historia de diarreas crónicas no diagnosticadas.

4.5 MANEJO DEL GANADO LECHERO

4.5.1 **Hembras de reemplazo.** Aldana¹⁰, afirma que se diferencian dos etapas en este proceso: la crianza de terneras y el levante de vaquillonas o novillas. El éxito de la primera etapa depende del cambio paulatino de la leche por pastos frescos, henos y concentrados ricos en proteína, energía, fibra, vitaminas y minerales que aseguren un rápido crecimiento.

- Crianza de terneras: en las primeras dos horas lo más importante es que la ternera consuma el calostro que le aporta energía, vitaminas y proteínas y le transmite lactoglobulinas para inmunizarla de múltiples enfermedades. El calostro tiene un ligero efecto laxante que ayuda a la ternera a eliminar el meconio, residuos tóxicos de la vida fetal. La ingestión de calostro se prolongará por tres días.

⁹ RAHWA, et al. Manual Merck de Veterinaria. Cuarta Ed. Barcelona, España: Océano, 1993. p.1278

¹⁰ALDANA, Op. Cit., p 171.

Solla, menciona que “en hatos con sangre de razas criollas, después del ordeño los productores suelen dejar un cuarto sin ordeñar para que el ternero se alimente. Una práctica más costosa consiste en dejar al ternero con la vaca medio día, después de realizar el ordeño únicamente en la mañana”¹¹

En las fincas estudiadas se encontró que los ganaderos realizan la práctica de dejar al ternero suelto hasta el medio día lo cual resulta antieconómico, lo cual se tuvo que corregir a través de las charlas interpersonales que se realizaron.

El mismo autor menciona que “durante los primeros cuatro días de vida la cantidad mínima de calostro a suministrar es de 4 litros diarios. El amamantamiento de la ternera asegura más consumo de calostro y ayuda a estimular la expulsión de la placenta y a descongestionar la ubre de la madre”¹²

Solla, se refiere en cuanto a manifestaciones que se deben considerar en relación al levante de terneras:

Prácticas de manejo. El periodo desde el nacimiento hasta que el animal deja de consumir leche, es el de mayor cambio en el metabolismo de la ternera. En esta etapa debe sobrevivir al parto, adaptarse al ambiente, cambiar su dieta de líquida a sólida y continuar el crecimiento y desarrollo.

Pesaje. Esta medida es la mejor calificación o evaluación de la alimentación y manejo de las terneras. Se efectúa pesajes al nacimiento, al separar de la vaca y luego mensualmente hasta los seis meses de edad. Para mejor comprensión ver la tabla 1.

Descorne. Las vacas con cuernos son dominantes y pueden causar heridas en ubres y genitales. El descorne de las terneras puede hacerse más fácilmente desde los ocho días hasta la quinta semana de vida cuando los cuernos empiezan a brotar. Puede utilizarse pomada a base de soda cáustica, teniendo mucho cuidado, especialmente con los ojos del animal.

¹¹SOLLA y col. Las vacas. Producción de ganado de leche. Buga, Colombia. Solla, Agosto 2003. p160

¹² Ibid. p 53

Corte de tetillas adicionales. Algunas terneras nacen con pezones suplementarios que deben ser cortados con unas tijeras afiladas y previamente desinfectadas. Dicha práctica debe realizarse entre las 4 o 6 semanas de edad, para evitar el mal aspecto de la vaca adulta y porque puede interferir en la lactancia¹³

Tabla 1. Crecimiento normal en peso y altura para terneras de la raza Holstein

| EDAD EN MESES | PESO (Kg) | ALZADA (cm) |
|---------------|-----------|-------------|
| 1 | 55 | 82 |
| 2 | 76 | 87 |
| 3 | 98 | 93 |
| 4 | 123 | 97 |
| 5 | 148 | 100 |
| 6 | 172 | 104 |
| 7 | 192 | 108 |
| 8 | 215 | 111 |
| 9 | 236 | 113 |
| 10 | 258 | 116 |
| 11 | 281 | 118 |
| 12 | 303 | 121 |
| 13 | 321 | 123 |
| 14 | 339 | 124 |
| 15 | 356 | 126 |
| 16 | 369 | 127 |
| 17 | 385 | 129 |
| 18 | 398 | 131 |

Fuente: Solla, 2003

Identificación de la ternera. El mismo autor afirma que el primer día se inicia con un registro individual, se pesa a la ternera, y se marca la oreja con una placa o un tatuaje. Puede tomarse una fotografía o hacerle un dibujo descriptivo para el reconocimiento posterior en caso de pérdida se sugiere el siguiente sistema de numeración que indica además, la edad de la ternera.

- Primera cifra: último número del año: de 0 a 9
- Segunda cifra: número del mes: de 1 a 12
- Tercera cifra: orden de nacimientos en el mes.

¹³ Ibid. Op. Cit. p 54

Alojamientos. Solla afirma que “Las principales ventajas de alojamiento individual de las terneras en la crianza, son el control de la alimentación y la utilización de la leche de descarte. Cada sistema tiene sus características de manejo y se debe adaptar a las condiciones de cada finca, al tipo de ganado y a los planes de alimentación”¹⁴

En el Municipio de Puerres se maneja el levante de terneras junto con la madre y el sistema balde estaca.

Balde estaca. El mismo autor dice que este sistema puede producir buenas ganancias de peso y adaptación al medio. En este método las terneras se mantienen en el potrero atadas a una estaca que se reubica diariamente de sitio. Es exigente en el manejo, especialmente en la rotación y el suministro de leche, agua y concentrado, aunque reduce al mínimo las labores de limpieza. La estaca debe tener dos baldes para facilitar el suministro de agua y alimento. Algunos balde estacas tienen tapas plásticas que evitan que el alimento se humedezca¹⁵

En cuanto al levante de novillas Aldana dice que:

Levante de novillas. A partir del quinto mes de vida y hasta el primer parto, las novillas pastorean en praderas semejantes a las del hato de ordeño. En épocas de escasez se puede suplementar con forrajes conservados y si las condiciones de la finca lo permiten se puede suplementar con concentrados, que en la actualidad existen especiales para el levante de las novillas.

El acceso al agua limpia debe ser permanente. Se manejan y alimentan por grupos de edad, evitando diferencias mayores de tres meses por grupo. En todo caso, se inicia el suministro de sal que provea concentraciones de calcio de 15 y 10% de fósforo en la mezcla mineral.

Desde los 16 meses en adelante los animales se pueden agrupar en el lote de novillas de vientre, a donde esperan su servicio. Esto se hace de acuerdo con el peso vivo alcanzado. Para la raza Holstein se ha establecido el siguiente

¹⁴ Ibid. p 124

¹⁵ Ibid. p 124

peso para el primer servicio y el primer parto 360 / 550 Kg. Las novillas alimentadas por debajo de sus requerimientos nutricionales presentan inactividad ovárica, celos cortos y silenciosos y no logran los pesos para reproducirse. La alimentación de las vaquillas puede ser efectuada por pastoreo. Cuando las vaquillas se han desarrollado suficientemente, un toro puede quedar con ellas para el primer servicio. En el caso que el pasto no llene los requisitos necesarios para una buena nutrición, la alimentación debe ser suplementada con medio kg. de concentrado por día por vaquilla. Vaquillas de 1.5 años de edad necesita solamente forraje de buena calidad, algunos meses antes del parto, se empieza a suministrar concentrado de forma paulatina para que el animal se vaya acostumbrando a su consumo; especialmente en ganaderías especializadas que manejan suplementación¹⁶

4.6 VACAS SECAS

4.6.1 **Maneras para secar la vaca.** Según Donald, “unos días antes del secado, se debe reducir o retirar completamente el concentrado. Si es necesario, se debe apartar a la vaca a un potrero de regular calidad”¹⁷

El mismo autor presenta la siguiente forma de secar las vacas:

- Sesenta días antes del parto, se hace un último ordeño escurriendo muy bien la ubre y realizar la prueba de mastitis.
- Inmediatamente después de realizar el ordeño, se debe sumergir los pezones en una solución desinfectante.
- Se deja secar los pezones. Si es necesario se retira el exceso de desinfectante que queda en la punta del pezón, con una toalla de papel limpia e individual.
- Se puede desinfectar cada pezón, frotándolos con un hisopo de algodón impregnado de alcohol.
- Introducir en cada pezón una infusión de una solución recomendada para

¹⁶ ALDANA, Op. Cit., p 171

¹⁷ DONALD, L. BATHY. Ganado lechero, 2da edición., México: Interamericana, 1997. p.388

el periodo de secado y en una sola dosis.

- Sumergir todos los pezones en un desinfectante eficaz inmediatamente después del paso anterior¹⁸

Refiriéndose al secado de las vacas en hatos criollos; Donald¹⁹, dice que por lo general se practican métodos mas drásticos como retiro del agua e incluso del pastoreo y aunque mas duros también son efectivos.

El mismo autor, afirma que las vacas con infecciones crónicas o mal secadas pueden presentar mastitis al parto. Al periodo seco deben llegar las vacas sanas. Es normal que durante los primeros días del secado la ubre de la vaca presente algún grado de inflamación. Sin embargo, es importante la observación de las ubres para detectar cuartos disparejos o duros, que pueden ser indicativos de mastitis.

La alimentación previa al parto tiene influencia sobre la producción de leche y la reproducción en el siguiente periodo de lactancia. En casos extremos, incluso la composición de la leche será afectada. Estos defectos no podrán ser remediados por una alimentación generosa después del parto. Por esto, la vaca debe ser bien alimentada durante el periodo seco. La alimentación durante el periodo seco debe ser tal que los aumentos de peso durante las últimas semanas de la preñez, serán alrededor de medio Kg, diario. Para animales en buenas condiciones, puede ser un poco menos. La necesidad de concentrados en las últimas 4 o 6 semanas de la preñez, depende de la calidad del forraje y del rendimiento futuro.

Donald²⁰, dice que la nutrición, sobre todo en el periodo seco, desempeña un papel importante en la capacidad reproductora de la vaca. Por ejemplo, al aumentar la incidencia de la paresia puerperal, lo hace también la de la placenta retenida. A su vez, las vacas con placenta retenida tienen mayores probabilidades de desarrollar infecciones intrauterinas subsiguientes.

En general, se considera que con buenas praderas y forrajes, no es necesario recurrir a los concentrados para el sostenimiento de los animales en gestación. Si

¹⁸ Ibid. p 389

¹⁹ Ibid. p. 388

²⁰ Ibid. p. 388

los potreros son de regular calidad o la condición corporal no es buena, se suministran suplementos concentrados en cantidades que varían de acuerdo a los parámetros de nutrición que se tenga en la finca para las vacas en transición.

La alimentación de este grupo de hembras debe dirigirse a apoyar a la gestante para desarrollar el 66% del ternero (más de la mitad del crecimiento en masa del ternero ocurre en los dos últimos meses de gestación). Acumular reservas en el cuerpo para recuperar el peso corporal, para el periodo de lactancia que se avecina, recuperar la ubre y prepararla para la lactancia.

Según Aldana²¹, no se debe restringir el alimento para la gestante en los días anteriores al parto; por el contrario, 15 días antes de la fecha probable se les debe cambiar el concentrado del periodo seco por la ración de lactancia aumentando paulatinamente 0,5 kg por día; hasta llegar a la cantidad que el animal consume habitualmente en producción, para evitar trastornos digestivos ocasionados por los cambios bruscos en la dieta.

4.7 VACA LACTANTE

4.7.1 El parto. Solla afirma que “el parto sin complicaciones es el primer paso para la obtención de una vaca sana y vigorosa y el comienzo de una lactancia rentable. El parto es un momento de gran tensión (estrés) en la vida de la vaca y requiere mucha atención”²²

4.7.2 Explotación lechera / producción lechera. Según Duran²³, entre los principales objetivos de una empresa productora de leche se encuentran: obtener la máxima producción de leche, a través del consumo de forrajes de la mejor calidad posible; aumentar la eficiencia reproductiva de los animales y minimizar los costos de producción; este último aspecto se logra manejando correctamente los pastos y forrajes y suministrándolos al ganado teniendo en cuenta los requerimientos o las necesidades de estos. Se pretende que inviertan en leche la máxima cantidad de nutrientes de los forrajes, como alimento más accesible y

²¹ ALDANA, Op. Cit., p 172.

²² SOLLA, Op. Cit., p. 38.

²³ DURAN RAMIRES. Felipe. Volvamos al campo. Producción de pastos y forrajes. grupo latino Ltda. Colombia 2003.

barato, tanto en el clima frío como en el cálido.

Leche. Solla afirma que “la leche es la secreción natural de la ubre sana sin ningún tipo de adición o extracción. Los componentes de la leche son un porcentaje de agua y otro de sólidos. La proteína y la grasa son los sólidos que más cambian en la leche mientras que la lactosa y los minerales son muy estables”²⁴. Ver composición de la leche (tabla 2.).

Tabla 2. Composición de la leche

| COMPONENTE | PORCENTAJE |
|-----------------|------------|
| Agua | 87.14 |
| Sólidos totales | 12.86 |
| Lactosa | 4.80 |
| Grasa | 4.00 |
| Proteína | 3.34 |
| Minerales | 0.72 |

Fuente: Solla, 2003

4.7.3 Consideraciones para la alimentación de las vacas lecheras. Solla, se refiere a la alimentación de las vacas y afirma que:

Las vacas tienen hábitos y les agrada que las alimenten, las ordeñen según un horario regular. El suministro de concentrados dos veces al día mientras se ordeña a las vacas y el proporcionarles forrajes sobre bases voluntarias durante el resto del día es el horario de alimentación que siguen con mayor frecuencia los ganaderos lecheros. El forraje se puede localizar en el exterior en grandes cantidades, una vez al día, o bien, pequeñas cantidades varias veces al día, dependiendo del tipo de forraje que se suministra y la situación de la mano de obra.

En general las vacas comen más cuando se les da cantidades pequeñas con mayor frecuencia; pero las necesidades de mano de obra pueden resultar prohibidas en los hatos más grandes. Es conveniente por lo menos el suministro de forraje dos veces al día para reducir los desperdicios.

²⁴ SOLLA, Op. Cit., p.61

La regularidad de la alimentación es importante para mantener una producción elevada de leche. Las vacas se deben alimentar todos los días, por eso es importante programar la alimentación de los fines de semana. Si falta alguna alimentación se reducirá la producción lechera en ordeños siguientes. Cuando esto sucede a mediados o al final de la lactancia, las vacas producirán frecuentemente leche en niveles mas bajos durante todo el resto de la lactancia, aún cuando se incremente la alimentación por encima de los niveles anteriores²⁵

Donald, afirma que “una vez que se transforman las actividades de las enzimas y el equilibrio de las hormonas que participan en la síntesis de la leche, con frecuencia resulta imposible que una vaca vuelva a recuperar su persistencia anterior de producción lechera, en tanto no vuelva a iniciar la lactancia después de un parto”²⁶

4.7.4 Dosificación de alimento. El mismo autor dice que la ciencia, en el suministro de concentrado no esta en gastar más, si no, en distribuirlo mejor. El hato lechero deberá ser racionado cada 15 días, anotando en forma individual el consumo diario de cada vaca.

Para la dosificación del concentrado debe considerarse la curva típica de la lactancia y la condición corporal de cada vaca. Esta es la base técnica y práctica para una correcta alimentación de la vaca lechera. Además de la producción en todos los casos deberán considerarse los cambios en oferta forrajera en el pastoreo, la condición corporal y el estado reproductivo de cada individuo.

El mismo autor afirma que para decidir la cantidad de suplementación deberá tenerse en cuenta los siguientes factores:

- Forrajes: cuando se tiene un forraje de mala calidad, se va a requerir dar mayor cantidad de forraje, que cuando el forraje es de buena calidad, y por lo tanto se requiere menos concentrado para producir un mismo volumen de leche.
- Tiempo de lactancia: durante los primeros 120 días de la lactancia, la vaca esta en un periodo crítico, pues acaba de dar cría, ha perdido peso que debe recuperar, esta produciendo buena cantidad de leche y además, debe

²⁵ Ibid. p.61.

²⁶ DONALD, Op. Cit., p. 230-231.

iniciar la reproducción.

- Primera lactancia: las vacas de primer parto tienden a perder más condición corporal y ser más lentas para iniciar el ciclo reproductivo y por ende, requieren mayor cantidad de suplemento.
- Estado de carnes del animal o condición corporal: las vacas se pueden presentar; flacas, en buenas condiciones, o cebadas. Si la vaca esta gestando y no esta en buena condición de carne, especialmente durante el último trimestre de la lactancia, requiere más suplemento alimenticio en preparación para la próxima lactancia.
- Estado reproductivo: la relación leche/concentrado se mantiene mientras la vaca no entre en celo o se determine preñada.
- Merito de la lactancia: según se puede aumentar el valor comercial de una vaca y de sus crías, incrementando su producción de leche al tope de la capacidad genética del animal, a través de una suplementación a base de concentrado o de forrajes adecuados, que cumplan con los requerimientos nutricionales que el animal necesita²⁷

Solla²⁸, afirma que cuando se trabaja con suplementación a base de concentrado, este debe aumentar gradualmente desde antes del parto y durante el inicio de la lactancia. Aumentos súbitos o muy rápidos, pueden producir problemas digestivos. Por razones de salud de las vacas, la cantidad máxima de concentrado a suministrar no debe exceder los 10 kg/día. La cantidad diaria máxima de concentrado tolerable depende sin embargo de la cantidad de fibra (forraje) en la ración.

4.8 REGISTROS

Hoecht²⁹ considera, que cualquiera que sea el tipo de explotación, necesita un método de registro para determinar un programa de mejoramiento que aumente la reproducción y las ganancias.

²⁷ Ibid. p.55

²⁸ SOLLA, Op. Cit., p 44.

²⁹ HOECHT. C. Manual Producción Animal. Colombia, Grupo latino Ltda. 1994. p. 40.

Los registros se pueden hacer en tarjetas individuales o en un libro del hato, el cual incluye todos los animales en orden de nacimiento. Cuando se están llevando programas de selección, se hacen libros de registros específicos para los lotes de apareamiento, pruebas de toros, comportamiento de la progenie entre otros. Actualmente existen una serie de programas computarizados que permiten manejar la información productiva y reproductiva de las explotaciones ganaderas.

Dichos programas nos dan una serie de formatos, reportes, análisis y gráficos que facilitan enormemente el conocimiento de los resultados de las fincas y el análisis de los mismos disminuyendo el número de registros a llevar y la realización de los cálculos necesarios para conocer los resultados o parámetros productivos.

4.8.1 Ventajas de los registros. Hoecht, enumera algunas ventajas de manejar registros en la explotación lechera y son:

- a. Seleccionar los animales más productivos
- b. Medir la eficiencia administrativa de la explotación
- c. Medir la productividad del hato con bastante aproximación
- d. Expresan en forma oportuna los rendimientos de cada una de las unidades de producción de la hacienda
- e. Sin ellos es casi imposible controlar económicamente los diferentes factores de producción.

Para garantizar una adecuada utilización de los registros, deben contener solo la información necesaria y no llenarlos de datos que carecen de utilidad práctica. Como punto de partida para la implementación de cualquier sistema de registros, es necesario contar con una adecuada identificación de los animales³⁰

4.8.2 Registros manuales. Hoetch³¹, afirma que todos los conjuntos de registros manuales deben incluir los datos que siguen sobre cada vaca. (Ver anexo C).

³⁰ Ibid. p 39

³¹ Ibid. p 40.

- Fecha de nacimiento y antepasados (al menos los padres, si es posible también los abuelos).
- Rendimiento de leche (Semanal o mensual y una estimación del total de lactancia).
- Información sobre la reproducción (celos, cruces, partos).
- Productos veterinarios y de la salud.
- Consumo de concentrados o alimentos especiales.

Los principales registros (Anexo C), que deben tenerse en cuenta en una explotación ganadera son:

- Registro individual.
- Registro de Producción: diario y semanal.
- Registro de sanidad.
- Registros contables.
- Libros complementarios.

4.9 IDENTIFICACIÓN Y MARCAJE

Igualmente según Tellez³², el becerro recién nacido se marca con aretes de plástico o de metal o con muescas en la orejas, luego se prepara una tarjeta de identificación para cada animal, en la cual se anota la fecha de nacimiento, la clave, el nombre y el número del padre y de la madre y el peso al nacer. El marcaje facilita la identificación rápida de los animales. Esto es necesario cuando los animales son introducidos a la finca de forma individual y cuando ciertos animales deben ser transferidos de un hato a otro.

Según Aldana, “es necesario establecer un método adecuado de identificación para llevar un control de los programas que se realizan en la finca”³³

El mismo autor afirma que cualquier sistema de identificación tendrá que responder a:

³² TELLEZ. Gonzalo I. Sistema de Producción Pecuaria. Santa fé de Bogotá. Ed. Lerner. 1990. p .

³³ ALDANA. Op. cit., p. 90.

- a. Ser cómodo de realizar.
- b. Fácil de interpretar.
- c. Difícil de falsificar o enmendar.
- d. Inseparable del animal.
- e. No traumatizante para el animal.

4.10 SANIDAD ANIMAL

4.10.1 Mastitis bovina.

- **Etiología.** Blood³⁴, afirma que la mastitis bovina esta causada por muchos y diversos agentes infecciosos que normalmente se clasifican según provoquen Mastitis contagiosa (*Staphilococcus aureus*, *Sreptococcus agalactiae*, *Corynebacterium Bovis* y *Micoplasma bovis*) y Mastitis ambientales (*Streptococcus Sp*, *Escherichia Coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter* y *Pseudomonas*)

- **Epidemiología.** La incidencia de la infección es de casi el 50% para las vacas y el 25% para los cuarterones. La incidencia de la Mastitis clínica varía entre el 10 y el 12% por cada 100 vacas en riesgo y año. La incidencia de la infección para las novillas es variable. Los agentes patógenos contagiosos se transmiten en el momento del ordeño y los microorganismos patógenos ambientales, entre ordeños.

La incidencia de la infección por microorganismos patógenos ambientales es la siguiente: coliformes, 1-2%; estreptococos, menos del 5%

- **Fuentes de infección.** Agentes patógenos contagiosos: Blood³⁵, menciona al *Strep. Agalactiae* y *Stap. Aureus* que residen principalmente en la ubre de las vacas infectadas; la fuente de infección es otra vaca afectada y la exposición de los cuarterones no infectados esta limitada al proceso de ordeño.

³⁴ BLOOD, Douglas, y RADOSTITIS, Otto .M. Medicina Veterinaria: Tratado de la enfermedades del ganado Bovino, ovino, porcino y caprino. 9 ed. Vol. 1. México: McGrauw-Hil Interamericana, 1999.p 722

³⁵ Ibid. p715

Agentes patógenos ambientales: *Strep. Uberis*, *Strep. Dysgalactiae* y los *coliformes* son residentes comunes del ambiente de la vaca, como por ejemplo la cama. La exposición de los cuarterones no infectados a los microorganismos patógenos ambientales puede producirse en cualquier momento de la vida del animal, incluyendo el momento del ordeño, el periodo entre ordeños, durante el periodo seco y antes del primer parto de las vacas.

➤ **Mastitis Subclínica.**

Según Rabol³⁶, la mastitis subclínica es hoy en día el principal problema de todo el complejo patológico que representa la mastitis; puesto que cuidadosos análisis indican que el 80% de las pérdidas de la producción de leche son debidas a este tipo de mastitis. Esta estimación procede del hecho de que el cuarterón enfermo presenta una producción de leche que es un 20% menor que la del cuarterón sano. A estos costes en la producción lechera hay que añadir las pérdidas en las ventas por la baja calidad de la leche, la leche con un alto contenido de células sufre un descuento en su valoración, por lo que, para los ganaderos se traduce en un menor beneficio en las ventas.

- **Patogenia.** Menciona Blood³⁷ que la anomalía subclínica más importante que se produce en la leche es el aumento del recuento de células somáticas (SCC), que es la medida más común de calidad de leche y de la salud de la ubre. Las células somáticas de la leche son de varios tipos, incluyendo neutrófilos, macrófagos, linfocitos y pequeño porcentaje de células epiteliales. En la glándula mamaria sana en lactación, el SCC total a menudo es < 100000/ml de leche. Durante la infección intramamaria, el SCC total puede elevarse hasta > de 1000000/ml de leche.

El mismo autor afirma que si las células somáticas se desplazan de forma rápida desde la corriente sanguínea cuando los factores bacterianos colonizan la glándula, y son capaces de eliminar los estímulos inflamatorios (bacteria) cesa la movilización de leucocitos y el SCC recupera los valores normales. Si las bacterias son capaces de sobrevivir a esta respuesta inmediata del huésped, la inflamación continua, provocando la migración de células somáticas.

³⁶ RABOL Kal y col. La Mastitis. Tercera ed. Barcelona, España. Edimed, 1995. p12

³⁷ BLOOD. Op. cit., p 721

- **Pruebas analíticas.** Menciona Blood que las pruebas analíticas son:

◦ **Detección de la mastitis subclínica.**

- **La vigilancia del rebaño.** La vigilancia del rebaño es importante para el control de la mastitis. Se debe realizar un examen periódico de la salud de las ubres, la evaluación de la leche del rebaño o de las vacas individuales; realizando examen de la leche del tanque colectivo o de muestras de la leche de las vacas individuales.

El objetivo es identificar vacas con un SCC alto, o con mastitis contagiosa para que puedan tratarse o desecharse. Las pruebas indirectas estiman la prevalencia de la infección y la gravedad de la enfermedad; el examen microbiológico determina los agentes patógenos y el plan de acción recomendado.

- **Detección en el rebaño.** La mastitis subclínica o la infección intramamaria se detecta y diagnostica mediante pruebas como: el examen de la leche del tanque colectivo para el SCC o mediante test a vacas individuales.

- **Recuento de células somáticas en el tanque colectivo.** El SCC del tanque colectivo es una medida indirecta de la prevalencia de mastitis en el rebaño y se ha convertido en la prueba más importante empleada universalmente como indicador de la salud de la ubre para medir la calidad de la leche. Se habla de SCC moderados los que están por debajo de 400000 células/ml de leche y bajos los que son menores a 150000 células/ml de leche.

- **Cultivo de la leche del tanque colectivo.** Las bacterias de la leche del tanque colectivo pueden proceder de ubres infectadas, de la superficie de los pezones y las ubres, o de diversas fuentes ambientales. El cultivo de una muestra de la leche del tanque colectivo puede ser un método eficaz para analizar los rebaños lecheros en cuanto a la presencia de los principales microorganismos patógenos de la mastitis. El cultivo de *Staph. Aureus* y *Strep agalactiae* en la leche del tanque colectivo es un indicador fiable de la infección.

- **Detección en la vaca individual.** Se puede utilizar el SCC y la prueba de California para mastitis (CMT). El método de ELISA puede ser eficaz para cuando se necesita identificar patógenos específicos.

◦ **Pruebas indirectas para la detección de la Mastitis Subclínica:**

- **Prueba de California para mastitis, CMT.** Es la mas barata, rápida y puede llegar a ser tan precisa como método diagnóstico, cuando la realiza un operario con experiencia. La CMT consiste en la mezcla de la leche con el reactivo, y se lee el resultado como una reacción negativa, traza, 1+,2+,3+; dependiendo de la cantidad de gel observado. (Ver tabla No: 3).

Rabol³⁸, afirma que los test indirectos para el examen de la leche en las vacas, son un método físico-químico que permiten efectuar unos controles rápidos y eficaces a nivel de campo y funcionan mediante la determinación de la presencia de células blancas en la leche; la leche con un elevado número de glóbulos blancos experimenta un cambio visible; el test no especifica sobre el numero total de células, para lo cual se necesita realizar un conteo directo en laboratorios especializados, pero se puede guiar sobre el contenido celular, como se indica en la tabla 3.

Blood³⁹, menciona que otras pruebas indirectas que se pueden emplear para la detección de la mastitis son: el cultivo de la leche de las vacas individuales, la prueba de diagnóstico de Hymast, la prueba de Nagasa, ELISA.

• **Tratamiento de la mastitis subclínica:** Rabol⁴⁰, dice que el tratamiento de la mastitis Subclínica durante la lactancia, se realizará sólo en casos excepcionales, por ejemplo, en el saneamiento de un foco infectivo o en vacas jóvenes y valiosas o bien en el rechazo de la leche por exceso de células. Si se conoce el germen causal y existe un antibiograma, el tratamiento podrá realizarse de forma específica. Cuando se trata la mastitis subclínica, el cuarterón afectado debe ser tratado vía intramamaria con antibióticos de corta duración (lincomicina, neomicina, algunas cefalosporinas: Cefquinoma), antes del periodo seco. Tras el último ordeño de la lactancia, cada uno de los cuatro cuartos será tratado mediante inyector con un antibiótico de larga duración (penicilinas: cloxacilina

³⁸ RABOL. Op. Cit., p27

³⁹ BLOOD, Op. Cit., p712

⁴⁰ RABOL. Op. Cit., p18

benzotriazolona, ampicilinas), el antibiótico de elección para el tratamiento varía cuando se realiza antibiograma.

Tabla 3. Reacciones de la prueba de California para la Mastitis y recuentos equivalentes de Células Somáticas en la leche

| Resultado De Prueba | Reacción Observada En La Prueba De California Para Mastitis | Recuento De Células Somáticas En La Leche |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NEGATIVO | La mezcla permanece líquida sin viscosidad ni formación de gel | 0-200000 células/ml de leche |
| TRAZA | Formación viscosa. Apreciable mejor al mover la paleta. | 150000/500000 células/ml de leche |
| 1+ | Aparece una clara formación viscosa, inmediatamente después de mezclar las soluciones que pueden desaparecer con el tiempo. Al mover la paleta el líquido no forma una masa periférica ni la superficie de la paleta se vuelve convexa. | 400000/1500000 células/ml de leche |
| 2+ | La clara formación viscosa se observa inmediatamente después de mezclar las soluciones. Cuando se agita la paleta el líquido forma una masa periférica y queda expuesto el fondo del vaso. | 800000/5000000 células/ml de leche |
| 3+ | La formación distintiva viscosa se forma inmediatamente después de mezclar las soluciones; puede desaparecer con el tiempo. Cuando se mueve la paleta, la superficie de la solución se vuelve convexa o adquiere la forma de cúpula. | Número mayor a 5000000 de células/ml de leche |

Fuente: Blood, p726

El mismo autor afirma que los objetivos de la lucha sistemática contra la mastitis son los siguientes:

- Mantenimiento de la capacidad natural de resistencia de la glándula mamaria.
- Detección rápida y certera de la enfermedad mediante la aplicación de pruebas indirectas como: CMT, SCC individuales o colectivos, etc.
- Prevención de contagios.

- Acortamiento de la enfermedad mediante tratamiento adecuado⁴¹

➤ **Mastitis Clínica:**

Según Rabol⁴², las mastitis clínicas ocasionan también importantes daños económicos, que se derivan de:

- La alteración o incluso pérdida total, pasajera o permanente, de la secreción láctea del animal.
 - La imposibilidad de la distribución de la leche durante la enfermedad y el tiempo de la eliminación del medicamento tras el tratamiento.
 - Los costes de diagnósticos de laboratorio y tratamiento.
 - La menor productividad al tener que prescindir de animales por falta de curación y bajo rendimiento.
 - Las sobrecargas de trabajo por los mayores cuidados que los animales requieren.
- **Factores de riesgo:** Blood, afirma que los factores de riesgo para la incidencia de la mastitis clínica son:
- Factores de riesgo del animal: la incidencia de la infección aumenta con la edad. La mayoría de las infecciones nuevas ocurren al principio de la lactación.
 - El nivel más alto de enfermedades clínicas se produce en rebaños con recuento de células somáticas bajo. El estado morfológico y físico de los pezones es un factor de riesgo.
 - Factores ambientales: La calidad deficiente en el manejo o el alojamiento y en cuanto al material de la cama aumenta la tasa de infección y la incidencia

⁴¹ BLOOD, Op. Cit. p 728

⁴² RABOL. Op. Cit., p10

de Mastitis clínica debida a microorganismos patógenos ambientales.

- Factores patógenos: la capacidad para sobrevivir en el medio, los factores de virulencia (la capacidad de colonización, producción de toxinas) y la susceptibilidad frente a los antimicrobianos, aumentan la probabilidad de infección⁴³

- **Manifestaciones Clínicas:** el mismo autor⁴⁴ afirma que las mastitis clínicas se reconocen por la existencia de signos visibles de la inflamación. Los síntomas van desde discretas variaciones de la norma (disminución de la cantidad de leche del cuarto afectado y ligera alteración de la leche), hasta la completa desaparición de los caracteres propios de la leche, pérdida de la producción de la misma y trastornos graves del estado general.

Los síntomas clínicos, es decir, visibles, son siempre indicativos de una enfermedad grave. Es rara la curación espontánea. La mastitis clínica, tras la aparición del primer síntoma debe ser tratada sin tardanza. El cuadro clínico y la evolución del proceso pueden estar determinados en ocasiones por el germen causal.

Rabol, dice que “de acuerdo con el curso evolutivo de la enfermedad y el grado de la sintomatología, pueden diferenciarse cuatro formas de mastitis clínicas: fulminante, subaguda, aguda y crónica”⁴⁵

Según Blood, las cuatro formas de la mastitis clínica se describen de la siguiente manera:

- *Forma fulminante:* es aquella inflamación grave, que cursa con: hinchazón, calor y dolor en el cuarterón y con una reacción sistémica intensa, que puede llegar a ser mortal.

⁴³ BLOOD, Op. Cit. p 728

⁴⁴ Ibid. p 728

⁴⁵ RABOL, Op. Cit., p13

- *Forma aguda*: es aquella inflamación grave sin reacción sistémica intensa y en la ubre se aprecian, con mayor o menor intensidad, hinchazón, enrojecimiento, temperatura superior a la normal, dolor a la palpación y endurecimiento de los tejidos; la producción de leche se ve considerablemente disminuida. La leche que es difícil de extraer y sólo en pequeñas cantidades, presenta alteraciones visibles. Puede ser acuosa, serosa, sanguinolenta, mucosa, purulenta, pastosa, etc. También puede tener una coloración amarillenta, grisácea o pardo rojiza. la participación de los gérmenes es muy variable, casi siempre se trata de infecciones mixtas, (*estafilococos*, *colibacterias*, *estreptococos*, *pseudomonas*, *Corynebacterium*, entre otros).

- *Forma subaguda*: es una inflamación leve, donde las alteraciones de la ubre de la vaca son poco intensas y consisten generalmente en una ligera pérdida de la producción de leche y ligeras alteraciones en sus propiedades (leche acuosa, con grumos).

- *Forma crónica*: es la inflamación de la ubre de larga evolución, a menudo sin alteración del estado general. La leche no siempre esta alterada visiblemente. A veces presenta pequeños grumos o bien es de color azulado, aunque también puede tener aspecto mucoso o una coloración amarillenta, parda o grisácea. El contenido celular de la leche siempre esta aumentado y la producción puede variar. Esta forma de mastitis representa un grave problema para el hato debido a que es fuente de infección para todos los animales que se ordeñan en la finca, ya que se puede propagar la infección a través de trapos, toallas, equipos o las manos de los ordeñadores⁴⁶

El mismo autor afirma que según la DURACIÓN de la enfermedad, la mastitis clínica se caracteriza en:

- Clínica de corta duración o subclínica (como la que produce los *coliformes*).

- Clínica recurrente (como la causada por *staphilococcus aureus*, y *strep. Dysgalactiae*).

- Clínica persistente o subclínica (como la causada por *strep. agalactiae*)⁴⁷

⁴⁶ BLOOD, Op. Cit. p 722

⁴⁷ Ibid. p722

- **Anomalías físicas de la ubre:** Blood⁴⁸, afirma que las anomalías se ven en el tamaño y la consistencia de los cuarterones. La palpación de la ubre y el examen visual de la ubre llena y vacía, pueden ser útiles. Hay que observar la ubre por detrás y examinar la simetría de los dos cuarterones posteriores, levantando los cuarterones posteriores se pueden examinar los anteriores. Se pueden examinar los ganglios linfáticos supramamarios para comprobar la existencia de signos de aumento de tamaño.

La palpación y la inspección de la ubre están dirigidas a detectar fibrosis, hinchazón inflamatoria y atrofia del tejido mamario. La hinchazón inflamatoria aguda es siempre difusa y se acompaña de calor y dolor y anomalías importantes en la secreción como coágulos, pus.

- **Respuesta sistémica:** el mismo autor afirma que se puede presentar o no respuesta sistémica, incluyendo toxemia, fiebre, taquicardia, éstasis ruminal, depresión, posición en decúbito y anorexia, dependiendo del tipo de mastitis y la gravedad de la infección. Se asocia generalmente con la mastitis causada por *Escherichia coli*, especies de *Klebsiella* o *Arcanobacter pyogenes* y, ocasionalmente, por especies de *Streptococcus* o especies de *Staphylococcus*.

- **Diagnóstico diferencial:** según Blood⁴⁹, el diagnóstico diferencial de la mastitis clínica no es difícil, si se realiza un examen completo de una vaca con signos clínicos sistémicos. Otras anomalías mamarias que deben diferenciarse de la mastitis clínica incluyen: el edema periparturiento, la congestión pasiva de la ubre, rotura de los ligamentos suspensorios y hematomas, estos casos no cursan con anomalías en la leche, salvo que exista una hemorragia dentro de la ubre. La existencia de electricidad estática en la planta de ordeño no debe desestimarse en los rebaños en que una disminución láctea hace sospechar de una mastitis. Presencia de sangre en la leche de vacas recién paridas suelen confundirse con mastitis.

La diferenciación de las distintas causas de la mastitis es difícil tomando como base sólo los signos clínicos, pero hay que intentar realizarla; especialmente en los casos graves, en que hay que administrar un tratamiento específico antes de disponer de los resultados de los análisis de laboratorio. La obtención de una

⁴⁸ Ibid. p722

⁴⁹ Ibid, p729

muestra de leche antes del tratamiento de las glándulas afectadas para realizar el cultivo y la sensibilidad antimicrobiana puede suministrar información útil para el registro de la sanidad de la vaca.

• **Tratamiento de la mastitis clínica de vacas en lactación:** el mismo autor recomienda realizar el cultivo de la leche y las pruebas de sensibilidad antimicrobiana. Se administran antimicrobianos por vía parenteral o infusión intramamaria. Las mastitis agudas y fulminantes se pueden tratar con antimicrobianos de acción corta y siempre requieren de una terapéutica de apoyo (líquidos y electrolitos) y agentes antiinflamatorios no esteroides.

Rabol⁵⁰, menciona que las medidas terapéuticas han de orientarse al tipo de germen causal y a la evolución del proceso. El objetivo del tratamiento es combatir y eliminar el germen causal, y además velar por mantener intacto el tejido glandular objeto de no perturbar la producción de leche. Si no se tiene a mano medicamentos cuando se detecta la mastitis, se puede iniciar con el vaciado frecuente de la(s) glándula(s) afectada(s), para eliminar las toxinas bacterianas y los productos de destrucción celular de la ubre afectada, previniendo así que el problema se agrave.

El mismo autor menciona que antes de hacer tratamiento se debe tomar muestras de leche para la realización del cultivo y realizar el vaciado de la ubre. Durante el tratamiento, el ordeño se continúa con el ritmo habitual. En tratamientos repetidos, es conveniente hacer ordeños completos entre los periodos de tratamiento. Si los intervalos de tratamientos son por ejemplo de 24 horas, hay que iniciar el vaciado de la ubre a las 12 horas. Es necesario comprobar el resultado terapéutico a las 2 o 4 semanas de haber terminado las medidas de tratamiento. La normalización del contenido celular de la leche puede considerarse como signo negativo. Si el SCC continúa siendo elevado, hay que realizar un nuevo estudio bacteriológico.

En las vacas con enfermedad crónica de la ubre, el tejido glandular se halla casi alterado (nódulos, endurecimientos), estas formaciones tienen en su seno aún focos de infección activa a los que no pueden llegar los medicamentos. La curación se verá dificultada por esta razón. En las mastitis crónicas conviene controlar el resultado de las medidas de tratamiento. A este respecto se realizarán análisis bacteriológicos de muestras repetidas de leche de la ubre enferma. Las vacas que muestran mejoría en los periodos secos y de lactancia han de ser retiradas de la actividad lechera.

⁵⁰ RABOL. Op. Cit., p19

- **Algunos fármacos para el tratamiento de la mastitis clínica:** Blood⁵¹, menciona que se deben usar antibióticos de amplio espectro para el tratamiento de la mastitis cuando aún no se conocen los gérmenes causales de la infección. Se pueden usar aminoglucósidos neomicina y frameticina, ampicilina y amoxicilina, y cefalosporinas de tercera generación, los actúan bien contra gram+ y gram-. Las mezclas de penicilina y un aminoglucósido. La bencilpenicilina y el penetamato son eficaces para las infecciones con gram+.

Los fármacos que presentan los mejores resultados de difusión a través de la ubre después de la infusión intramamaria son: el penetamato, la ampicilina, la amoxicilina, la eritromicina y la tilosina. De eficacia media son la bencilpenicilina, la cloxacilina y las tetraciclinas. El tratamiento parenteral con una sulfamida o ampicilina debe complementarse con una infusión intramamaria de una cefalosporina de tercera generación (p Ej.: cefoperazona). Los tratamientos estándar para las vacas en lactación pueden incluir la penicilina sola (100000 UI), o en combinación con estreptomina (1g) o neomicina (500mg), y una combinación de una ampicilina (75mg) y cloxacilina sódica (200mg).

Según Blood⁵², los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), se ha indicado que presentan efectos benéficos en mastitis aguda y fulminante. El Ketoprofeno en dosis de 2g IM una vez al día con sulfadiacina y trimetoprim 30 mg por Kg de peso IM es útil en mastitis aguda. La fenilbutazona 4g vía IV, o el flunixin meglubine 1g IV, junto con un intramamario a base de gentamicina (150mg), cada 12 horas, por cuatro tratamientos se puede considerar una alternativa para la mastitis clínica aguda, pero no funciona muy bien en la mastitis fulminante ocasionada por *Escherichia Coli*.

- **Para el periodo seco:** Rabol⁵³, afirma que antes de este periodo, con objeto de asegurar la efectividad de las medidas higiénicas y terapéuticas, es indispensable tratar con medicación especial de corta duración antes del último ordeño, y luego practicar una infusión intramamaria con antimicrobianos de larga duración, que aseguren el tiempo de permanencia del principio activo de al menos 3-4 semanas. Si durante la lactancia la vaca tuvo mastitis ocasionada por estafilococos, y recibió

⁵¹ BLOOD. Op. Cit., p733

⁵² Ibid. p733

⁵³ RABOL. Op. Cit., p34

tratamiento; en el periodo seco se puede realizar un tratamiento 15 días después de la supresión de la lactancia, con productos especiales en el cuarto correspondiente, aunque también son necesarios exámenes de laboratorio. Durante este periodo es muy importante revisar con frecuencia las ubres de las novillas y de las vacas, para prevenir o tratar la mastitis si se llegan a presentar antes del parto.

• **Principios de control:** el mismo autor considera que antes más eficaces que las medidas de tratamiento son las destinadas a prevenir la enfermedad. Eliminar las infecciones existentes, prevenir las infecciones nuevas, controlar el estado de salud en las ubres.

◦ **Factores del programa de control de la mastitis.** Blood, considera los siguientes factores:

- Utilizar métodos de ordeño adecuados.
- Instalaciones, función y mantenimiento adecuados del equipo de ordeño, especialmente en el control del vacío, la pulsación y el desgaste de cauchos de pezoneras..
- Mejorar las prácticas de ordeño tales como rutinas constantes, pezones secos, utilización de toallas desechables o desinfectadas, efectuar presellado y pos-sellado, correcto estímulo de la vaca para la secreción de leche y retiro oportuno de las pezoneras.
- Disminuir el estrés a las vacas y reducir el contacto de los pezones a superficies húmedas contaminadas con boñiga, contribuyen a mermar la presentación de episodios de mastitis.
- Manejo de las vacas en el periodo seco, revisar con frecuencia las ubres.
- Se recomienda un programa semanal o quincenal de prueba a todos los cuartos de las vacas del hato de manera periódica. A la prueba, menos del 5% de los cuartos del hato deben presentar mastitis subclínica.
- Terapéutica apropiada de la mastitis durante la lactación.
- A la presentación de un brote, se debe considerar la historia previa de la vaca, el equipo y la rutina de ordeño y factores de estrés como cambios

fuerzas en el clima, enfermedades, vacunaciones.

- Se debe tener precaución de no introducir la jeringa dispensadora de antibióticos excesivamente en el pezón, pues esto puede comprometer la integridad del tapón de Keratina que lo protege de las infecciones.
- Desechar crónicamente las vacas afectadas.
- Mantener un ambiente apropiado, especialmente en el momento del ordeño, relacionarlo solo con experiencias agradables para el animal, como, el consumo de alimento o suplementos.
- Tener un buen registro de datos.
- Controlar el estado de salud de las ubres.
- Revisión periódica del programa de manejo de la salud de la ubre⁵⁴

4.10.2 Coccidiosis.

Según Jimenes⁵⁵, la Coccidiosis es una enfermedad protozoaria caracterizada por alteraciones intestinales que cursan diarreas, generalmente hemorrágicas. Aunque la mortalidad es escasa, la coccidiosis tiene repercusiones económicas derivadas de pérdidas de peso, disminución del crecimiento e índices de conversión desfavorables.

Pueden ser sus agentes etiológicos varias especies de protozoos pertenecientes a dos géneros (*eimeria e isospora*). Parasitan las células epiteliales del intestino.

El contagio se produce por vía digestiva mediante la ingestión de ooquistes, que en el intestino liberan esporocitos los cuales invaden las células epiteliales de la mucosa donde se multiplican. Más tarde tiene lugar la fase sexual a partir de microgametos previamente diferenciados. Los cigotos se convierten en ovoquistes y son expulsados al exterior con las heces entre cinco y diez días después del comienzo de la infestación.

⁵⁴ BLOOD. Op. Cit., p738

⁵⁵ JIMENES RUIZ, José. Técnico en ganadería. Primera Edición. Madrid, España. Cultural ed. 2002. p 352

Después de un periodo de incubación variable (4 – 12 días), se observa anorexia y sobre todo diarreas intermitentes que pueden llegar a ser sanguinolentas. Los síntomas son especialmente notables en animales jóvenes.

- **Diagnóstico.** Blood⁵⁶, afirma que se deben tener en cuenta las pruebas analíticas que indiquen la presencia elevada de ovoquistes en las heces; y/o merozoitos en los tejidos intestinales. Es diagnóstico un número elevado de ovoquistes en las heces. Se considera significativo un recuento de más de 5.000 ovoquistes/g de materia fecal del rumiante. Aunque un recuento menor de 5000/g no sugiere generalmente infestación clínica, puede indicar una fuente potencial de infestación grave si las condiciones ambientales son favorables.

Hallazgos de necropsias: congestión, enteritis hemorrágica y engrosamiento de la mucosa del ciego, colon, recto o íleon; puede encontrarse sangre completa o heces teñidas de sangre en la luz del intestino grueso.

- **Tratamiento.** El mismo autor considera que se pueden utilizar coccidiostatos y coccidicidas, aunque los signos clínicos mejoran de forma espontánea cuando pasa la etapa del parásito. Los quimioterapéuticos que se han recomendado para el tratamiento de la coccidiosis en terneros se resume en la tabla No. 3

Sumano⁵⁷, menciona que se puede tratar a los bovinos con Sulfas en dosis de 70 a 100mg por Kg de peso corporal por vía oral o intramuscular; también se puede usar Decoquinato, en 0.5 a 1.5 mg por Kg de peso, en el alimento durante cuatro días. El Amprolio se lo puede usar en dosis de 50 mg por Kg de peso por vía oral hasta por 5 días. La Monensina se puede utilizar en brotes ya establecidos en dosis de 50 hasta 300 mg por kg de peso por vía oral.

- **Control.** Blood⁵⁸, menciona que el control de la densidad de la población de animales jóvenes, contribuye en minimizar el número de ovoquistes ingeridos

⁵⁶ Blood. Op. Cit., p. 1538

⁵⁷ SUMANO Y OCAMPO. Farmacología Veterinaria. McGraw-Hill Interamericana. Segunda Edición. México. 1997. p 297

⁵⁸ BLOOD, Op. Cit., p 1539

mientras se desarrolla inmunidad especialmente en los terneros neonatos. La utilización de coccidiostáticos en el alimento y el agua de bebida, se pueden utilizar para el control de la coccidiosis. Mantener albergues secos, los cuales se deben limpiar con frecuencia. Los comederos y bebederos deben construirse a una altura adecuada para evitar la contaminación con la materia fecal de los animales. Evitar al máximo alimentar a los animales en el suelo, sobre todo cuando existe hacinamiento.

Tabla 4. Quimioterapéuticos recomendados para el tratamiento de la coccidiosis en terneros

| AGENTE QUIMIOTERAPÉUTICO | TRATAMIENTO |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Sulfadimedina (sulfametazina) | 140 mg/kg de peso por vía oral diariamente por 3 días tratamiento individualizado. |
| 2. Amprolio | Dosis individual a 10 mg/kg de peso durante 5 días o 65 mg/kg de peso en una dosis. |
| 3. Toltrazuril | Dosis individual a 10 mg/Kg de peso vivo, vía oral durante dos días consecutivos, o como preventivo a 20 mg/kg vía oral una sola vez. |

Fuente: BLOOD, Douglas, y RADOSTITIS, Otto, p1547

4.10.3 Fasciolosis Hepática (distomatosis Hepática).

- **Etiología.** Mehlhorn⁵⁹, menciona la *Fasciola hepática* y, en climas más calidos, *F. Gigantica*, como los agentes etiológicos de la distomatosis hepática en los bovidos.

- **Epidemiología.** El mismo autor menciona que la infestación se da por ingestión de metacercarias que se encuentran en la hierba; y que la distribución geográfica, estacionalidad y riesgo de enfermedad esta determinada por la presencia de hospedadores (caracoles del barro del genero limnea).

Blood, se refiere a la fasciola hepática como una enfermedad con las siguientes características:

⁵⁹ H.MEHLHORN y COL. Parasitología veterinaria. Grass – Iatros. Edición Española. 1993. 285 p.

- **Signos.** *Síndrome agudo* (ovejas) muerte súbita. *Síndrome crónico*: (ovejas y bóvidos): adelgazamiento, reducción de la producción de leche, palidez, edema submandibular.
- **Pruebas analíticas.** En el *Síndrome agudo*, existe una anemia normocrómica grave, eosinofilia e hipoalbuminemia intensa. Concentraciones elevadas de glutamato deshidrogenada en suero, cuando los trematodos jóvenes están migrando al parénquima hepático, pero las concentraciones disminuyen cuando entran a los conductos biliares. En el *Síndrome crónico* y *procesos subagudos*, el adelgazamiento se asocia con una grave anemia hipocrómica y macrocítica, con hipoalbuminemia e hiperglobulinemia. El edema submaxilar y la ascitis sólo se presentan ocasionalmente en el curso subagudo, pero con mayor frecuencia en el crónico. Pueden ser diagnósticas las pruebas de sedimentación ya que pueden ser mas precisas, pero los huevos solo se observan cuando los trematodos son adultos.
- **Lesiones.** *Síndrome agudo*: hígado pálido y friable con trayectos parasitarios y hemorragias. *Síndrome crónico*. Hígado fibroso, conductos biliares muy dilatados y engrosados.
- **Confirmación diagnóstica.** *Síndrome agudo*: trematodos inmaduros en el parénquima hepático durante la necropsia. *Síndrome crónico*: huevos característicos en heces⁶⁰
- **Tratamiento.** Según Blood⁶¹, el Albendazol es un producto de amplio espectro que a dosis de 10 mg/kg es ovicida y destruye cualquier huevo de fasciola hepática presente en conductos biliares o en el tubo digestivo en el momento del tratamiento. El Triclabendazol: es un compuesto específico contra fasciola hepática en bovinos (12 mg/kg). Es muy eficaz contra todas las fases de fasciolosis en bovinos a partir de 2 semanas. En los programas de control se recomienda un tratamiento con intervalo de 8 a 10 semanas. El Nitroxinilo: se administra por vía subcutánea a 10 mg/kg y su eficacia contra las fasciolas adultas es buena, pero hay que aumentar la dosis en un 50% para controlar adecuadamente el proceso agudo.

⁶⁰ BLOOD, Op. Cit., p 1643

⁶¹ Ibid, p 1640

Sumano⁶², menciona que el Rafoxanide es efectivo contra fasciola hepática adulta y juvenil, se administra por vía oral o subcutánea a los bovinos en dosis de 7.5 a 10 mg/kg de peso vivo. Se detecta en el plasma a las 24 horas posterior a la administración y puede durar hasta 100 días después del tratamiento.

- **Control.** Blood⁶³, considera que se puede evitar la fasciolosis mediante programas estratégicos de tratamientos antihelmínticos. El ganado que se encuentra en terrenos muy contaminados se puede proteger de la fasciolosis aguda aprovechando el intervalo de tiempo que transcurre desde la ingestión de las metacercarias hasta la aparición de la enfermedad; la administración de un tratamiento en este momento con un producto eficaz contra las fasciolas jóvenes eliminará a los parásitos migratorios antes de que causen graves daños hepáticos.

El mismo autor afirma que la reducción de la contaminación de los pastos con metacercarias reduce el riesgo de futuras infestaciones, esto se puede lograr mediante la eliminación de las fasciolas adultas de los conductos biliares de todo el ganado que se encuentra en los pastos durante el comienzo del verano. También se puede lograr evitando la infestación de los caracoles con *f. hepática*, o reduciendo la población de los caracoles, lo cual se logra restringiendo el tamaño de su hábitat, drenando zonas pantanosas y asegurando que las acequias, drenajes de los terrenos y los canales de agua se encuentren en buenas condiciones de mantenimiento.

4.10.4 Neumonía de los terneros.

- **Etiología:** Mehlhorn, dice que “la neumonía de los terneros la pueden causar especies de *micoplasma*, Virus de la parainfluenza-3, virus sincitial respiratorio bovino y otros virus, Parásitos (*Dictiocaurus Viviparus*); y cualquier infección bacteriana secundaria”⁶⁴

En el municipio de Puerres no se han hecho estudios para determinar los agentes etiológicos de la neumonía de los terneros. Pero por la experiencia adquirida en el tiempo de trabajo se puede hablar que las neumonías mas comunes son las causadas por los cambios bruscos de temperatura ambiental (puede prolifera

⁶² SUMANO. Op. Cit., p302

⁶³ BLOOD, p 1640

⁶⁴ H.MEHLHORN. Op. Cit. p 285 .

especies de *Mycoplasmas*), las asociadas a los problemas de estrés en el momento del transporte (fiebre de embarque).

- **Epidemiología:** el mismo autor afirma que los terneros de leche estabulados de menos de 3 a 5 meses; presenta una morbilidad alta, pero mortalidad baja; afecta especialmente a terneros de carne; los animales tienen niveles deficientes de inmunoglobulinas del calostro; mala ventilación de los establos. Pueden ser susceptibles los animales que no tienen una buena ingestión de calostro inmediatamente después del parto.

- **Datos clínicos:** disnea de leve a grave, fiebre, sonidos respiratorios aumentados sobre la parte craneoventral de los pulmones (condensación), tos, morbilidad alta; índice de mortalidad bajo, neumonía bacteriana secundaria.

- **Tratamiento:** Blood⁶⁵, recomienda una terapéutica antimicrobiana durante 3 días debido a la alta probabilidad de una neumonía bacteriana secundaria. Se recomienda las tetraciclinas de acción corta o larga, las sulfamidas potenciales con trimetoprim y florfenicol; las penicilinas y el ceftiofur son eficaces. Se puede usar terapéutica complementaria con broncodilatadores y los AINES se emplean como terapéutica complementaria de los terneros.

- **Prevención:** el mismo autor considera que la neumonía se puede prevenir asegurando una ingestión adecuada de calostro. Brindando condiciones óptimas de alojamiento y ventilación. Hay que prevenir el hacinamiento en los establos de los terneros. Hay que criar los terneros de leche separados de los adultos o en cobertizos.

4.10.5 Neumonía por parásitos.

➤ **Neumonía Verminosa:**

Blood, en su libro de medicina veterinaria se refiere a la neumonía verminosa a aquella enfermedad con las siguientes características:

- **Epidemiología.** Son susceptibles los bovinos a cualquier edad,

⁶⁵ BLOOD. Op. Cit.

generalmente el ganado joven de 6-12 meses en pastos durante estaciones húmedas y calurosas.

- **Etiología.** La enfermedad es causada por el nematodo *Dyctiocaurus viviparus* que es el único verme pulmonar bovino. La enfermedad causada recibe diferentes nombres: bronquitis verminosa, neumonía verminosa, bronquitis parasitaria.
- **Hallazgos clínicos y de laboratorio.** Se puede observar disnea de maderada a grave, tos, fiebre, ruidos respiratorios fuertes, crepitantes en campos dorsales del pulmón, a veces eosinofilia, larvas en heces a las tres semanas de infección.
- **Lesiones.** Se pueden observar extensas zonas de hepatización en los lóbulos diafragmáticos del pulmón, enfisema, vermes de hasta 8cm de longitud en bronquios.
- **Confirmación del diagnóstico.** Las larvas de *D. viviparus* se pueden demostrar con la técnica de Baerman. Las larvas que nadan en el agua al realizar la prueba y se reúnen en el fondo del embudo miden menos de 0.5 mm de longitud, son lentas y con frecuencia tienen un aspecto curvado o en espiral⁶⁶
- **Tratamiento.** Sumano⁶⁷, menciona que la Dietilcarbamazina actúa de forma excelente contra los vermes pulmonares usado en dosis de 40 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular profunda. También menciona que el levamisol es un fármaco de elección para el tratamiento de gusanos pulmonares a dosis de 8mg/Kg de peso vivo por vía oral, Subcutánea o por derrame dorsal.

Blood⁶⁸, recomienda la administración de antihelmínticos de amplio espectro. Se puede administrar avermectinas en dosis de 0.2 mg/kg para inyección y 0.5 mg/kg como fórmula de rociado. Los bencimidazoles por vía oral; el albendazol (7.5 mg/kg), febantel (7.5 mg/kg), fenbendazol (5 mg/kg), netobimida (7.5 mg/kg), actúan contra todas las fases de *D.vivíparus* pero no poseen inmunidad residual. Las avermectinas poseen gran espectro contra esta clase de parásitos y tienen efecto prolongado que actúa contra las larvas que penetran después en el organismo. Las avermectinas y las milbemicinas, actúan contra todas las fases

⁶⁶ Ibid, p 1623

⁶⁷ SUMANO, p 276

⁶⁸ BLOOD. Op, Cit, p1623

del *D. viviparus*.

• **Control.** Los programas preventivos precoces con antihelmínticos, administrados en bolos intrarruminales adecuados o múltiples tratamientos de ivermectinas/milbemicinas. Tener a los animales susceptibles alejados de los pastos potencialmente peligrosos es una medida de manejo adecuada.

En la zona la medida de control mas utilizada por los ganaderos es la desparasitación con ivermectinas y bencimidazoles los cuales los utilizan según los programas de desparasitación que realiza la Umata y algunos propietarios optan por desparasitar de forma periódica.

4.10.6 Cojera.

Según Blood, la cojera consiste en una marcha o locomoción anormal caracterizada por flojedad de una extremidad (claudicación) o incapacidad para soportar la carga normal sobre una pata, habitualmente asociada a dolor del sistema músculo esquelético. Conviene distinguir la cojera de la ataxia, que es una marcha anormal caracterizada por falta de coordinación de la acción muscular, generalmente debida a una lesión del sistema nervioso central o periférico.

El mismo autor considera que algunos de los factores epidemiológicos que contribuyen a la cojera son:

- Heridas provocadas por las superficies del suelo.
- Condiciones del terreno poco higiénicas, con humedad persistente.
- Hacinamiento y pisoteo durante el transporte y la manipulación.
- Insuficiencia nutricional.
- Conformación esquelética no deseable.
- Ausencia de cuidados frecuentes de las patas⁶⁹

⁶⁹ BLOOD. Op, Cit, p1623

Refiriéndose al dolor en la cojera, el mismo autor dice que:

Aspectos dolorosos de la cojera. El dolor músculo esquelético se puede deber a laceraciones y hematomas del músculo, a miositis y a lesiones musculares que ocupan espacio. Osteomielitis, fracturas, artritis, luxaciones articulares, esguinces de ligamentos y tendones son también causas evidentes de dolor intenso. Algunas de las lesiones más dolorosas son las lesiones inflamatorias con gran hinchazón de las extremidades provocadas por lesiones penetrantes profundas o por extensión de una necrosis de las pezuñas.

Alivio del dolor músculo esquelético. Hay varios aspectos sobre el alivio del dolor. El costo ha sido siempre un freno para el empleo de anestésicos locales y analgésicos pero, ante el cambio de actitud resulta más evidente la necesidad de controlar el dolor. El tratamiento de la lesión causante es una prioridad máxima, aunque la lesión puede ser dolorosa durante periodos variables de tiempo. El alivio y el control del dolor deben ser consideraciones importantes⁷⁰

4.10.7 Retención de placenta.

Donald⁷¹, afirma que la retención de placenta es una condición que responde a deficiencias nutricionales y a diversas causas, dentro de las que pueden mencionar a nutrientes muy diferentes como selenio, vitamina E y calcio. El Calcio es esencial para la transmisión nerviosa y la contracción muscular. La retención de placenta requiere de numerosas contracciones del miometrio. En muchos casos la retención de placenta es la expresión de una hipocalcemia leve que no produce la “fiebre de leche”, pero que inhibe las contracciones musculares, necesarias para su expulsión.

También se ha involucrado la deficiencia auto inmune, como factor causante. Las vacas con retención de placenta son más susceptibles a sufrir otras alteraciones metabólicas.

La pronta administración de calcio y magnesio a la vaca parida con retención de placenta y sin contracciones o puja, aumenta significativamente la posibilidad de la

⁷⁰ Ibid. p 1623

⁷¹ DONALD, Op. p.55

normal expulsión de esta.

El tratamiento de la retención de placenta sigue siendo motivo de debate. Se considera que las vacas que no muestren signos clínicos como fiebre, baja en producción de leche, bajo consumo de alimento o descarga uterina maloliente, deben ser manejadas con la mínima intervención intrauterina posible. Animales con manipulación de este tipo, presentan mayor incidencia de metritis y piómetra.

Cuando la retención de placenta causa signos como los enunciados anteriormente se debe realizar tratamiento conservativo dependiendo de la sintomatología que se presente: es importante el control de la temperatura desde el parto hasta mínimo tres días después de la expulsión de las membranas fetales; en caso de presentarse fiebre se la debe controlar con hidratación a base de electrolitos y/o dextrosa al 5% (dosis de 100 a 150 ml/kg de peso vivo), se prefiere la vía venosa, pero también se puede usar la vía oral; los antibióticos se usan por vía parenteral, se debe evitar tratamientos por vía vulvar, se pueden emplear tetraciclinas, aunque se debe preferir antimicrobianos que tengan amplio espectro y corto o nulo tiempo de retiro en leche como las cefalosporinas (cefquinoma, ceftiofur), se puede usar la amoxicilina.

Donald, afirma: “la dosificación de prostaglandinas durante los tres días siguientes a la retención de placenta, contribuye a minimizar los efectos de la infección y favorece el retorno del aparato reproductivo a la normalidad y el reinicio del ciclo reproductivo. La incidencia de la retención de placenta no debe exceder el 5% de los animales”⁷²

Blood⁷³, considera que única inyección de selenio tres semanas antes del parto, puede reducir el número de días posparto necesarios para que el útero alcance su tamaño mínimo y para reducir la incidencia de metritis y de quistes ováricos durante el periodo posparto inicial. La administración parenteral de un única inyección de 3000 mg de Vitamina E antes del parto a vacas de leche de cualquier edad, ha disminuido la incidencia de retención placentaria y de metritis a cifras del 6.4 y el 3.9% respectivamente, en un grupo tratado comparado con las cifras correspondientes del 12.5 y el 8.8% en un grupo control (30). La inyección de 50mg de Selenio y de 680 UI de Vitamina E 20 días antes del parto ha reducido la incidencia de retención de las membranas fetales.

⁷² Ibid. p 57

⁷³ BLOOD, Op. cit, p 1807

4.10.8 Fiebre de leche.

Blood⁷⁴, menciona que la fiebre de leche es causada por problemas del metabolismo que reducen la concentración de calcio, magnesio y fósforo, en la sangre por debajo de las necesidades del animal.

La enfermedad, típicamente ocurre las primeras 24 horas después del parto. Presenta mayor incidencia en vacas de alta producción multíparas. Los primeros síntomas son freno al consumo de alimento, orejas frías, renuencia a desplazarse, chasqueo de los dientes y en ocasiones a los primeros días de lactancia, color rosado de la leche por su contenido de sangre.

- **Etiología.** Hipocalcemia inmediatamente antes o después del parto. Una depresión de los niveles de calcio en los líquidos tisulares. Al inicio de la lactación aparece un periodo transitorio de hipocalcemia, causado por un desequilibrio entre la salida de calcio por el calostro y la entrada de calcio hasta la reserva extracelular del intestino y el hueso.

- **Epidemiología.** El mismo autor dice que la paresia puerperal afecta a las vacas lecheras adultas en el tercer parto o más, en un 4–9% y presenta una baja mortalidad, se presenta con mayor frecuencia 48 Horas después del parto. Es muy raro que vacas primerizas presentes fiebre de leche, pero se puede presentar.

- **Homeóstasis del calcio.** Blood⁷⁵, considera que tres factores afectan a la homeóstasis del calcio y las variaciones en uno o mas de ellos pueden ser importantes en la producción de la enfermedad.

La pérdida excesiva de calcio en el calostro, más allá de la capacidad de absorción intestinal y de movilización ósea para restituirla. Las variaciones en la susceptibilidad entre las vacas podrían deberse a variaciones en las concentraciones de calcio en la leche y el volumen de leche secretada.

El deterioro de la absorción de calcio en el intestino en el momento del parto y la

⁷⁴ Ibid, p1689

⁷⁵ Ibid, p 1690

movilización del calcio de su almacenamiento esquelético puede no ser suficientemente rápido para mantener unos niveles séricos normales. La velocidad de movilización del calcio y las reservas cálcicas de inmediata disposición están lo suficientemente reducidas, en las vacas, en etapas finales de la gestación como para que sean incapaces de resistir a la pérdida esperada de calcio en la leche.

El mismo autor afirma que la incapacidad para secretar niveles suficientes de hormona paratiroidea o 1,25-dihidroxi-vitamina D era el principal defecto en las vacas que desarrollaban la fiebre de la leche. Aunque se acepta que los mecanismos homeostáticos del calcio, regulados por la hormona paratiroidea y la 1,25-dihidroxitamina D, son incapaces para mantener las concentraciones normales de calcio en sangre, provocando una hipocalcemia grave, la naturaleza del defecto endocrino no se conoce bien. Las concentraciones del receptor tisular de la 1,25-dihidroxitamina D descienden con la edad, motivo por el cual las vacas añosas tienen una menor capacidad de respuesta a la 1,25-dihidroxitamina D.

• **Patogenia.** Donald, considera los siguientes factores que desarrollan la fiebre de leche:

Hipocalcemia.

En la hipocalcemia se presenta atonía musculoesquelética y del músculo liso, que son efectos fisiológicos bien conocidos en este desvalance. También aparece hipofosfatemia y variaciones en los niveles séricos de magnesio, con papeles secundarios. En la hipocalcemia experimental en los bovinos, hay:

- Una intensa reducción en el volumen sistólico y el gasto cardíaco.
- Una reducción del 50% en la presión arterial.
- Una reducción del tono y la motilidad de rumen y el abomaso

Hipomagnesemia.

Los signos clínicos persisten, pero, con unos niveles normales o superiores a lo normal, sobreviene la relajación, la debilidad muscular, la depresión y el coma. Es probable que la tetania hipocalcémica se supere por la hipermagnesemia relativa (la relación Ca:Mg puede cambiar de 6:1 a 2:1) al aproximarse a la relación a la cual el magnesio desarrolla narcosis. Normalmente el magnesio asciende en el momento del parto, pero en

aquellos casos de paresia del parto, cuando hay tetania, los niveles de Mg son bajos.

Hipofosfatemia. En la fiebre de leche aparecen unos niveles bajos de fósforo sérico, que contribuyen a los signos clínicos. Algunos casos de fiebre de leche pueden no responder a las inyecciones de calcio, incluso aunque los niveles de calcio sérico retornen a la normalidad, aunque es posible que se recuperen cuando la ubre está llena y los niveles de fósforo sérico se elevan. La hipofosfatemia que aparece en la fiebre de leche es secundaria a la hipocalcemia y al decúbito, en lugar de ser un hecho concurrente⁷⁶

- **Signos.** Blood⁷⁷, define tres etapas progresivamente peores que comprenden los siguientes signos desde la etapa mas leve hasta la mas complicada: anorexia, atonía del rumen, heces escasas, inactividad, debilidad muscular general que conduce a decúbito esternal con plegamiento lateral del cuello, colapso circulatorio con venas colapsadas y pulso débil, hocico seco, depresión mental, hipotermia, ruidos cardiacos débiles, pupilas dilatadas y perezosas, éstasis e hinchazón del rumen, decúbito lateral, taquicardia, muerte en pocas o varias horas.
- **Pruebas analíticas.** Hipocalcemia, hipopotasemia, magnesio sérico variable, aumento de la creatina fosfocinasa (CPK) y la amino transferasa (AST) debido a necrosis muscular isquémica.
- **Lesiones.** El mismo autor afirma que se pueden encontrar lesiones inespecíficas. Necrosis muscular isquémica de los grandes músculos de los miembros pélvicos, debido al decúbito prolongado.
- **Diagnóstico diferencial.** Hipofosfatemia, hipomagnesemia, síndrome de la vaca echada, síndrome de la vaca gorda, neumonía por aspiración, parálisis obstétrica materna, luxación de la articulación coxofemoral.
- **Confirmación diagnóstica.** Hipocalcemia, y respuesta al tratamiento con borogluconato cálcico.

⁷⁶ Donald, Op. Cit p

⁷⁷ BLOOD, Op. Cit.p1690

- **Tratamiento.** Blood⁷⁸, afirma que el borogluconato cálcico, 100-200 g, es el tratamiento de elección. Las soluciones disponibles de borogluconato cálcico varían entre el 18-40%. La mayor parte de las vacas con fiebre de leche pueden tratarse con éxito con 8-10g de Calcio. Para el ganado vacuno, 400-800 ml de una solución al 25%, es la dosis habitual. Dosis elevadas y para una respuesta oportuna se aplican vía Intravenosa, en caso de irregularidad cardiaca se suministra vía subcutánea.

Una ayuda al tratamiento parenteral son las soluciones de sales de calcio, con el fin de incrementar los índices de recuperación y prevenir las recaídas especialmente cuando estas se presentan después del tratamiento intravenoso con el borogluconato de calcio.

- **Control.** Blood, considera que el manejo dietético: Para reducir la ingesta preparto de calcio, se reduce considerablemente la incidencia de fiebre de leche y afirma que:

Nivel de calcio en la dieta. las dietas elevadas en calcio en el periodo seco, pueden conducir a una elevada incidencia de fiebre de la leche, y las dietas bajas en calcio reducirán la fiebre de leche en las vacas lecheras. La alimentación con más de 100g de calcio al día durante el periodo seco se asocia con un aumento de la incidencia de fiebre de leche. Una vaca que pese 500 kg requiere sólo cerca de 30g de calcio para satisfacer el mantenimiento y las demandas fetales de calcio al final de la gestación. La alimentación con dietas bajas en calcio (20g de Ca/día) durante las 2 últimas semanas antes del parto es muy fiable y efectiva.

Nivel de fósforo en la dieta. un aumento de los niveles de fósforo dietético, superior a 80g por cabeza y día, pueden aumentar también la incidencia de fiebre de leche. El incremento en la ingesta aumenta el nivel sérico de fósforo, el cual tiene un efecto inhibitor sobre las enzimas renales. Estas enzimas catalizan la producción de 1,25-(OH)₂ D, cuyo descenso reducirá la absorción intestinal de calcio. Si la reducción de calcio es impracticable, el descenso del fósforo por debajo de los requerimientos puede ser beneficioso.

Relación de Calcio y fósforo en la dieta. Si la ración es baja en calcio, es de esperar que el consiguiente equilibrio negativo de calcio estimule la actividad de la glándula paratiroidea. Las investigaciones han demostrado que con una

⁷⁸ Ibid, p1701

relación de Ca:P de 6:1, el 30% de las vacas desarrollan la enfermedad, con una relación Ca:P 1:1, el 15% desarrolló la enfermedad; y con una relación Ca:P, de 1:3,3, no se produjo ningún caso⁷⁹

• **Prácticas de manejo.** Donald, sugiere realizar las siguientes prácticas de manejo, para prevenir la presentación de la fiebre de leche:

- Evitar la ingesta excesiva de calcio en el periodo preparto.
- Evitar un engorde excesivo, bien sea reduciendo la concentración energética de la ración, bien restringiendo la ingesta durante el periodo seco.
- Evitar situaciones de estrés en el momento del parto.
- Acondicionar un lugar adecuado para el momento del parto: lugar limpio, buena cama, que reconforten al animal y le permitan realizar el ejercicio de parto.
- Observar con frecuencia a las vacas propensas a la fiebre de leche, entre las 48 horas antes del parto hasta las 48 horas después del parto, para descubrir signos de fiebre de leche, y así poder actuar de inmediato ante los primeros signos de fiebre de leche.
- El momento crítico es el momento del parto, por lo tanto se le debe suministrar a la vaca una dosis oral de sales de calcio en gel (contienen 49% de cloruro calcico), lo que reduce considerablemente la presentación de la fiebre de la parturienta⁸⁰

El mismo autor⁸¹ considera que: la administración de Vitamina D y sus análogos reduce considerablemente la presentación de la fiebre de leche. Se puede utilizar dosificaciones orales con Vitamina D₃, a razón de 20 millones de unidades por día, durante 5 días consecutivos antes del parto. Una dosis única de 10 millones de unidades de vitamina D₃ IM, administrada 2-8 días antes del parto se ha considerado óptima. Una dosis de 1 millón de unidades por 45 Kg de peso corporal, ha brindado, mejores resultados.

⁷⁹ Ibid, p1701

⁸⁰ DONALD, p

⁸¹ Ibid. p

4.10.9. Edema y congestión de la ubre.

Según Blood⁸², la congestión de la ubre en el parto es fisiológica pero puede tener la suficiente intensidad como para causar edema en el vientre, la ubre y los pezones en las vacas. En la mayoría de los casos el edema desaparece al cabo de uno o dos días del parto, pero si es extenso y persistente, puede interferir con la succión y el ordeño.

Si el edema es intenso, se recomienda uno o más de los tratamientos siguientes: hay que comenzar unos días antes del parto. Después del mismo, se recomienda ordeñar frecuentemente, dar masajes a la ubre y utilizar diuréticos. Parece que los glucocorticoides no tienen efectos beneficiosos. La acetazolamida (1–2 g dos veces al día, oral o parenteralmente, durante 1 a 6 días). Proporciona resultados excelentes en una proporción elevada de casos, desapareciendo el edema al cabo de 24 horas. La clorotiacida (2 g dos veces al día, por vía oral, o 0,5 g dos veces al día, I.V. o I.M, ambos cada 3 a 4 días) es también eficaz.

El uso de diuréticos antes del parto puede ser peligroso si se pierde una gran cantidad de líquido. Se piensa que la interferencia con el drenaje venoso por la presión del feto en la cavidad pelviana es la causa principal en las vacas, y estas se recuperan espontáneamente en el parto.

Una recomendación frecuente es limitar la cantidad de grano que se suministra en las últimas semanas de gestación. Hay pruebas que una dieta con exceso de grano es un factor predisponente de esta enfermedad, al menos en las novillas, especialmente en las vacas estabuladas; esta enfermedad desaparece cuando las vacas regresan a los pastos.

De los diuréticos utilizados solo la furosemida reduce la presión arterial durante un periodo corto de tiempo. La congestión simple que causa una placa dura y localizada al largo del suelo de un cuarterón, es más común después del parto en las novillas. Es relativamente inocuo, pero puede interferir con el ordeño. Si se repite durante varias lactaciones, puede causar un engrosamiento permanente de la piel (esclerodermia) de la cara lateral de la ubre. Los fomentos calientes, los masajes y la aplicación de linimentos son muy útiles para reducir la dureza y la hinchazón.

⁸² BLOOD, p 815

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 LOCALIZACIÓN

El trabajo de campo se llevó a cabo en el Municipio de Puerres departamento de Nariño, ubicado a 82 Km. de la ciudad de Pasto en el punto denominado el Juncal, el cual se encuentra a 0° 39' N (confluencia de los ríos Sucio y Guamuez), 0° 56' N (confluencia entre los ríos Angasmayo y Guaitara) de latitud norte, 77° 04' W (confluencia de los ríos Sucio y Guamuez) y a 77° 29' W (confluencia entre los ríos Angasmayo y Guaitara) de longitud. La cabecera municipal se encuentra ubicada a una altitud de 2817 msnm, con una temperatura promedio de 13°C y una precipitación media anual que oscila entre 500 y 2000 mm.

El área municipal es de 457 km², correspondiente a 45.700 hectáreas que representan el 1.37% de la superficie total del departamento (33.268 Km²), limita por el Norte con Fúnes en la confluencia del río Angasmayo y Guaitara, al sur con el Municipio de Córdoba desde la confluencia del río sucio hasta el extremo oriente del Río Guamuez, al occidente con los Municipios de Ipiales y Contadero y el río Guaitara al medio, al oriente con el Municipio de Pasto y con el departamento del Putumayo.

5.1.1 Climatología: el municipio de Puerres se divide en tres zonas agro ecológicas:

- 1) Piso térmico muy frío que va desde una altura de 3000 a 4000 msnm. con una temperatura que oscila entre 6 a 12 grados centígrados.
- 2) Piso térmico frío va desde una altura de 2000 a 3000 msnm y una temperatura que oscila entre 12 a 18 grados centígrados.
- 3) Piso térmico medio, que va desde una altura de 1000 a 2000 msnm y una temperatura que oscila entre 18 y 24 grados centígrados.

5.2 TIPO DE ANÁLISIS

Se utilizó una metodología cualitativa, donde algunos datos cuantitativos obtenidos de forma secundaria apoyarán el análisis interpretativo.

El presente trabajo se desarrolló durante veinticuatro (24) semanas en la Unidad de Asistencia Técnica del Municipio de Puerres.

5.3 UNIVERSO

Se utilizó cinco fincas ganaderas de característica lechera del municipio de Puerres (Nariño)

5.4 POBLACIÓN

La población del trabajo correspondió a los animales de especie bovina, de cría levante y producción de las cinco fincas escogidas para el estudio en el Municipio de Puerres (Nariño), durante el periodo comprendido entre el 01 de Marzo y el 31 de Agosto de 2004.

Para la realización de este estudio fue muy importante la colaboración de los campesinos de las fincas dedicados al negocio de la ganadería, quienes son los directos implicados en este trabajo y son ellos quienes suministraron la información.

5.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se realizó trabajo de campo con asistencia técnica, en las veredas de la cabecera municipal; lo que dio una visión amplia de la problemática en la que se encuentra la ganadería del municipio de Puerres, de igual manera se escogieron cinco fincas, ubicadas en diferentes veredas del municipio, las cuales entraron en el estudio y para lo cual se tuvo en cuenta lo siguiente:

✓ Ubicación geográfica: ya que no se tuvo en cuenta aquellas fincas que se encontraban en zona roja por motivos de seguridad.

- ✓ Que el número de las fincas que entraran en el estudio no fuera superior a 2 por vereda.
- ✓ Teniendo en cuenta que las fincas de la zona son relativamente pequeñas se escogerán aquellas que el inventario ganadero sea superior a 10 animales.
- ✓ Que el productor este dispuesto a suministrar la información necesaria para el estudio sin ocultar detalles.
- ✓ Que el ganadero trabaje en conjunto con el fin de mejorar.

Igualmente se continuó prestando asistencia técnica con todos los productores que lo solicitaron en las demás explotaciones pecuarias de la región.

Una vez identificadas las fincas se procedió a la realización del plan de trabajo correspondiente. Donde se dividió el trabajo en dos áreas: trabajo de campo y trabajo de oficina.

5.5.1 Trabajo de campo. Consistió inicialmente en visitas técnicas realizadas directamente en la finca con la finalidad de conocer a los propietarios, a los trabajadores, instalaciones, animales, fuentes de agua, pastos, etc. Se realizó una segunda visita para realizar un diagnóstico de la situación actual de la producción ganadera, conocer las necesidades y problemas; entablar conversación personal con los propietarios de las fincas y realizar la encuesta de caracterización de la finca (ver anexo B) con el fin de despejar las dudas mencionadas.

Se realizó el diagnóstico inicial de la situación ganadera, se observaron directamente los posibles problemas presentes en las fincas y con esta información adelantar actividades de prevención, estudiar las patologías que se estaban presentando e iniciar el control, prevención y tratamiento de las patologías y problemas presentes. Con respecto a las dificultades de mayor predominancia se intentó esclarecer las posibles causas y se dieron las respectivas recomendaciones.

Con respecto a la asistencia técnica se prestó diariamente a solicitud de los interesados, tanto de las fincas en estudio, como de los demás pobladores de la zona y cubriendo todas los sistemas de explotación pecuaria: ganadería,

porcicultura, cuyes; también se atendieron equinos y caninos (ver anexo A: cronograma de asistencias técnicas en las diferentes especies realizadas en la UMATA de Puerres).

5.5.2 Trabajo de oficina. El trabajo de oficina prácticamente consistió en el manejo de la información obtenida a través de la encuesta de caracterización de las fincas, la visita técnica y el análisis de las visitas técnicas realizadas en las fincas que solicitaron asistencia técnica a través de la oficina de la UMATA. Con esta información se realizó el respectivo diagnóstico de la situación actual de la ganadería de leche en la zona que se trabajó del municipio de Puerres y además, sirve de base para la realización de los respectivos programas de prevención y manejo, objetivos de este proyecto.

Se instauró un orden mediante un cronograma para el cumplimiento de los objetivos propuestos para el proyecto.

En la mesa también se coordinó la respectiva capacitación del personal encargado de la labor directa en las fincas, como, de la orientación de los propietarios de las mismas, con el fin de evitar y corregir los problemas que se estaban presentando. La capacitación se hizo directamente en campo cuando se realizó la visita técnica y también cuando los usuarios solicitaron asistencia técnica para alguna eventualidad presentada.

6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el Municipio de Puerres se realizó un estudio sobre el estado actual del manejo sanitario y plan de manejo de la ganadería de leche, de la siguiente forma:

Se procedió a la identificación de las fincas donde directamente se trabajaría, tomando en cuenta las solicitudes de asistencia técnica que se presentaban por los pobladores de la región y se tomaron como referencia a cinco fincas dedicadas a la ganadería de leche ubicadas en sitios distintos a quienes se realizó la encuesta de caracterización (anexo B).

A continuación se nombran las veredas en las cuales están ubicadas las fincas escogidas para el estudio. Debido a que solo se escogió una finca por vereda, se nombrará a las fincas de 1 a 5, como se nombra a continuación.

Finca 1: Vereda Maicira.

Finca 2: Vereda El Páramo.

Finca 3: Vereda Quebrada Blanca.

Finca 4: Vereda Tescual Alto.

Finca 5: Vereda Loma Larga.

Para el diagnóstico de las fincas estudiadas, los resultados obtenidos serán presentados en cuadros donde se puede apreciar, el manejo que se tiene en las fincas en las siguientes áreas: pastos y forrajes, lo relacionado con el manejo directamente de los bovinos (inventario ganadero, manejo de terneras, ordeño, nutrición, producción, información sobre el estado sanitario y actividades de prevención, reproducción).

6.1 ENCUESTA DE CARACTERIZACION DE LAS FINCAS LECHERAS

6.1.1 **Pastos y Forrajes.** En la tabla 5 se encuentra la relación sobre área que se tienen dedicadas a la ganadería de leche en cada una de las fincas y los pastos con los que alimentan a los animales.

6.1.2 **Ganado.** En el municipio de Puerres predomina como raza lechera la Holstein, pero existen muy pocos ejemplares de raza pura que son comprados en otros municipios ya que en la región estudiada no existe ningún hato que haga mejoramiento genético o que maneje inseminación artificial. Existen ejemplares en un número muy reducido de cruces con pardo suizo y jersey. En las fincas estudiadas no se encontró manejo de registros o pedigrí de los animales.

Tabla 5. Pastos y forrajes.

| PASTO | FINCA 1 | FINCA 2 | FINCA 3 | FINCA 4 | FINCA 5 | % |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| Área total (ha) | 11 | 11 | 13 | 14 | 15 | 12.8 |
| Kikuyo % | 100 | 60 | 40 | 50 | 60 | 62 |
| Raigras + trébol % | No | 40 | 40 | 40 | 40 | 32 |
| Azul orchoro% | No | No | 20 | No | No | 4 |

6.1.3 **Inventario ganadero.** En la tabla 6 se encuentra el inventario ganadero de cada una de las fincas, especificando animales en lactancia, vacas secas, toros reproductores, machos menores de 2 años y hembras menores de 2 años.

Tabla 6. Inventario ganadero.

| FINCA | VACAS LACTANTES | VACAS SECAS | TOROS | Terneros 0-8 meses | Bovinos 8-24 meses | TOTAL |
|--------------|-----------------|-------------|-------|--------------------|--------------------|-------|
| 1 | 6 | 4 | 2 | 6 | 4 | 22 |
| 2 | 8 | 4 | 1 | 8 | 4 | 25 |
| 3 | 10 | 1 | 1 | 10 | 3 | 25 |
| 4 | 7 | 5 | 1 | 7 | 1 | 21 |
| 5 | 10 | 3 | 3 | 10 | 2 | 28 |
| TOTAL | 41 | 17 | 8 | 39 | 14 | 121 |

6.1.4 **Manejo de terneras.** El pastoreo se realiza en potreros de pasturas igual para todos los animales, no hay potreros para maternidad. No se realizan actividades como:

- ✓ Corte de pezones adicionales
- ✓ Análisis de características fenotípicas
- ✓ Evaluación de levante de terneras
- ✓ La cría de terneras se realiza en estaca, junto a la madre y tienen lactancias de hasta 6 – 8 meses, tiempo que permanecen cerca de la madre en el mismo potrero.
- ✓ No hay control en la suplementación que se le da a los animales, la cual se realiza con sal mineralizada, la misma sal se suministra a todo el ganado sin tener en cuenta la etapa de producción en que se encuentra el animal.

6.1.5 **Ordeño.** En las fincas estudiadas se maneja el ordeño manual con ternero (en la zona no existe ninguna finca que maneje ordeño mecánico), una sola vez al día, a las 6 a.m. y directamente en el potrero. En las fincas 1 y 3, esta práctica la realizan dos personas que son el propietario y la esposa; en las fincas 2, 4 y 5; el ordeño lo realizan el mayordomo y la esposa. En el cuadro 3 se mencionan las prácticas realizadas durante el ordeño.

Tabla 7. Actividades realizadas en el ordeño.

| ACTIVIDAD | FINCA | FINCA | FINCA | FINCA | FINCA | % si | % no |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Manea el animal | Si | Si | No | Si | Si | 80 | 20 |
| Lava pezones | No | Si | Si | Si | Si | 80 | 20 |
| Prueba fondo oscuro | No | No | No | No | No | 0 | 100 |
| Mastitis test | No | No | No | No | No | 0 | 100 |
| Escurridos | Si | No | Si | Si | Si | 80 | 20 |
| Sella pezones | No | No | No | No | No | 0 | 100 |
| Lava cantinas - baldes | Si | Si | Si | Si | Si | 100 | 0 |
| Desinfección | No | No | No | No | No | 0 | 100 |

Como se indica en la tabla 7, en ninguna de las cinco fincas se manejan controles para mastitis y tampoco se realizan actividades de control de la misma como son el lavado, presellado y sellado de los pezones.

6.1.6 **Nutrición.** La mayoría de las fincas realiza suplemento al animal con sal mineralizada (ver tabla 8), la cual se suministra a voluntad en algunos como en las

fincas 1, 2 y 5; en las fincas 3 y 4 solo se suministra la cantidad que el productor tenga a disposición y además el suministro no es de forma continua o permanente en ninguna de las cinco fincas.

En la finca 3 se suministra concentrado a las vacas en lactancia, pero esta suplementación se realiza con intervalos de 48 horas y la cantidad de concentrado suministrada es igual para todas las vacas en lactancia, sin tener en cuenta la cantidad de producción del animal y tampoco la etapa de lactancia en la que se encuentra el animal, ya que esta actividad la realiza directamente el propietario de la finca y no el mayordomo, que es la persona que conoce el estado productivo de los animales, debido a esto se orientó a los dueños de las fincas para que tengan mayor comunicación con sus mayordomos para que se enteren del estado real de las mismas (tabla 8).

Tabla 8. Suplementación.

| SUPLEMENTACIÓN | FINCA 1 | FINCA 2 | FINCA 3 | FINCA 4 | FINCA 5 | % SI | % NO |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|
| Sal | Si | Si | Si | Si | Si | 100 | 0 |
| Concentrado | No | Si | No | No | No | 20 | 80 |
| Multivitaminicos | Si | Si | No | Si | No | 60 | 40 |

En la mayoría de las fincas se aplican multivitaminicos y algunos productores consideran que es necesario la aplicación de calcio a las vacas que se encuentran en el inicio de la lactancia, o sea, después del parto y que son consideradas como buenas productoras de leche, esta actividad también se realiza cuando el propietario observa que el animal reduce considerablemente la condición corporal. Se orientó a los propietarios sobre la importancia de alimentar bien a los animales con forrajes de buena calidad, y si es necesario suplementar, teniendo en cuenta la etapa productiva del animal, y evitar la práctica de los Multivitaminicos y el calcio lo cual es una práctica antieconómica y cuando se alimenta bien a los animales una práctica innecesaria.

6.1.7 Producción. En la tabla 9 se especifica la producción de leche diaria y la producción semanal en cada una de las fincas y el promedio de producción diario de las vacas, además el precio al que se vende la leche en la zona.

Los productores venden la leche en las queseras del municipio de Puerres, las cuales no exigen ningún tipo de calidad, en la zona no existe ningún tipo de planta

enfriadora de leche o pasteurizadora. La finca número 3 recibe un valor mayor con relación a las demás fincas, ya que el propietario de esta finca lleva mucho tiempo con el negocio y a que mantiene una cantidad estable de leche, para entregar.

Tabla 9. Producción.

| FINCA | LITROS DÍA | LITROS SEMANA | PROMEDIO VACA DÍA | VALOR LITRO \$ |
|---------|------------|---------------|-------------------|----------------|
| Finca 1 | 40 | 280 | 6.6 | 400 |
| Finca 2 | 80 | 560 | 10 | 430 |
| Finca 3 | 70 | 490 | 7 | 400 |
| Finca 4 | 60 | 420 | 8.5 | 400 |
| Finca 5 | 80 | 560 | 8 | 400 |

6.1.8 Estado sanitario. En la encuesta de caracterización (Anexo B) que se realizó a los finqueros, se hace un aparte al estado sanitario, con el fin de conocer el grado de conocimiento por parte de los propietarios sobre algunas enfermedades comunes en ganadería y de la misma forma la encuesta da a conocer las patologías que en las fincas se han presentado (tabla 10). No se tiene un registro del número de patologías que se presentan y tampoco la frecuencia.

Como muestra la tabla10, los problemas más comunes en las fincas son los cuadros que cursan con diarrea especialmente en los terneros, y que son de origen desconocido para los propietarios. Las parasitosis tanto internas como externas, problemas respiratorios, las enfermedades asociadas a la alimentación como la fiebre de leche y la retención de placenta; son las de mayor presentación y conocimiento por parte de los finqueros. Las enfermedades de tipo infeccioso y reproductivo son desconocidas para los ganaderos, por lo cual fue necesario orientarlos a través de capacitación.

6.1.9 Actividades preventivas. También se preguntó sobre las actividades preventivas que se realizan en las fincas como son vacunación y desparasitación de los animales (tabla 11).

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, en ninguna de las fincas se tiene instaurado un correcto plan de desparasitación de los animales; y la vacunación esta limitada a la obligatoria para la zona y que realiza SAGAN. Además no se practican medidas de prevención como es la cuarentena de los animales nuevos

y tampoco se revisa la procedencia de los animales que se compran o se introducen a las fincas, ya sea como reemplazos o para levante y engorde, debido a que en la mayoría de los casos los animales son comprados en las plazas de San Juan de Pasto, Ipiales y a veces en el Municipio de Túquerres, y la compra se realiza a negociantes de ganado, que no brindan la información sanitaria correspondiente al animal que tienen en su poder al momento de la venta. A este respecto fue necesario orientar sobre la importancia de las actividades de prevención de los animales nuevos.

Tabla 10. Actividades preventivas realizadas en las fincas.

| FINCA | REALIZA DESPARASITACIÓN | REALIZA VACUNACIÓN | | | FRECUENCIA (MESES) | | | | | PRODUCTO | TODO EL LOTE | |
|-------|----------------------------|-----------------------|----------|------|-----------------------|---|---|---|----|----------|-----------------|----|
| | | Aftosa | Brucella | Otra | 2 | 3 | 4 | 5 | >6 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Si | SI | SI | NO | | | | | | x | Albendazol | No |
| 2 | Si | SI | SI | NO | | | | | | x | Albendazol | No |
| 3 | Si | SI | NO | NO | | | | | | x | Albendazol | No |
| 4 | Si | SI | SI | NO | | | | | | x | Albendazol | No |
| 5 | Si | SI | SI | NO | | | | | | x | Albendazol | No |

6.1.10 Reproducción. Para tener una visión sobre el estado reproductivo de los animales de las fincas, se realizaron algunas preguntas a los ganaderos, relacionadas a los parámetros reproductivos que se tiene en la finca (tabla 128). Es importante apuntar que en ninguna de las cinco fincas se manejan algún tipo de registros que puedan sustentar las respuestas de los encuestados y estos resultados se toman únicamente de forma directa del propietario.

Para la realización de estas preguntas fue necesario orientar a los productores sobre el significado de cada parámetro ya que los términos utilizados no eran conocidos por los propietarios de las fincas.

Se puede apreciar que para los días abiertos en las fincas es difícil saber que valor tiene, debido a que se maneja monta natural y en muchos de los casos los animales repiten el celo y por lo tanto para saber este valor es necesario tomar como referencia la suma de la fecha del último parto y la del penúltimo (último intervalo entre partos), y a este resultado se le resta los 285 días que dura la gestación en el Bovino; pero en las fincas estudiadas es muy difícil obtener estos datos ya que no se manejan registros que sustenten los resultados apuntados el cuadro 8, y son datos obtenidos de forma directa de los propietarios.

Tabla 11. Estado Sanitario.

| ENTIDAD | FINCA 1 | | FINCA 2 | | FINCA 3 | | FINCA 4 | | FINCA 5 | | TOTAL % | |
|------------------------------|---------|-----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|-----|
| | A' | B'' | A | B | A | B | A | B | A | B | SI | NO |
| Diarrea en terneros | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 100 | 0 |
| Parásitos GTI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 100 | 0 |
| Parásitos pulmonares | NO | NO | SI | SI | NO | NO | SI | SI | SI | SI | 60 | 40 |
| Parásitos externos | SI | SI | SI | NO | SI | SI | SI | SI | SI | NO | 100 | 0 |
| Peste boba | NO | NO | NO | NO | SI | SI | SI | SI | NO | NO | 40 | 60 |
| Neumonía | SI | SI | SI | SI | NO | NO | SI | NO | SI | NO | 80 | 20 |
| Abscesos | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | 60 | 40 |
| Masas Tumorales | NO | NO | SI | SI | NO | NO | NO | NO | SI | SI | 40 | 60 |
| Cojeras | SI | NO | SI | NO | SI | SI | SI | NO | SI | NO | 100 | 0 |
| Fracturas | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | 100 | 0 |
| Síndrome vaca caída | SI | NO | SI | NO | NO | NO | SI | NO | SI | SI | 80 | 20 |
| Retención placenta | SI | NO | SI | NO | SI | SI | SI | NO | SI | NO | 100 | 0 |
| Catarro genital | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | 0 | 100 |
| Metritis | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | 0 | 100 |
| Fiebre Aftosa | NO | NO | NO | NO | NO | NO | SI | NO | SI | NO | 40 | 60 |
| Estomatitis vesicular | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | 0 | 100 |
| Brucelosis | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | 0 | 100 |
| Leucosis | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | 0 | 100 |
| I.B.R. | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | 0 | 100 |

A' Conoce la enfermedad

B'' Se ha presentado la enfermedad en la finca

Tabla 12. Parámetros reproductivos

| PARÁMETRO | Finca 1 | Finca 2 | Finca 3 | Finca 4 | Finca 5 | X |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| Edad al Primer servicio (meses) | 24 | 24 | 24 | 20 | 20 | 22.5 |
| Servicios por concepción | 1.5 | 1.5 | 2 | 1.5 | 1.5 | 1.6 |
| Tiempo de gestación (meses) | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Primer servicio post-parto (días) | 120 | 120 | 150 | 120 | 150 | 132 |
| Días abiertos | >120 | >120 | >120 | >120 | >120 | >120 |
| Días secos | >120 | >120 | >120 | >120 | >120 | >120 |

En la tabla 12 se puede apreciar que el periodo seco es muy prolongado y por lo tanto se trató de corregir este punto, con la detección de los celos a las vacas desde los 40 días postparto. Se trató de reducir los días abiertos para que el periodo seco no sea muy superior a los 60 días.

Fórmula: Días abiertos = último intervalo entre partos - 285

6.2 ACTIVIDADES MÉDICO VETERINARIAS

6.2.1 Programa para el control de los endoparásitos. Como se mencionó con anterioridad, en las fincas no se llevan a cabo programas para la prevención y el control de endoparásitos, y únicamente se realizan desparasitaciones de forma esporádica que se hace a algunos animales del lote, no teniéndose de esta forma un control adecuado de los parásitos que afectan a los bovinos; resultando esta práctica profiláctica un poco costosa e insuficiente.

Tomando como principio la importancia de la desparasitación de forma periódica, se debe crear conciencia en los ganaderos; sobre la importancia de la desparasitación del ganado bovino. Debido a que el municipio está sometido a un verano alrededor de seis meses y otros seis de lluvias, entre temporales y ocasionales, se orientó a los productores a programar alrededor de 3 o 4 desparasitaciones al año, teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la zona.

En la tabla 13 se especifica el producto, la dosis y la etapa productiva del animal en la cual se realiza la desparasitación. Para los animales en producción se

programó la desparasitación de la siguiente forma: después del parto con albendazol (tiene residuos en leche) o fenbendazol en dosis de 5mg/kg de peso vivo. En las fincas con sospecha de Fasciola Hepática (finca 1 y finca 3), en la mayoría de los animales se trabajó con albendazole en dosis de 15 mg/kg de peso vivo, para las vacas sospechosas se recomendó triclabendazol 12 mg/kg de peso vivo.

Para el final de la lactancia e inicio del periodo seco se programó desparasitación con ivermectina 1% en dosis de 300mcg/kg de peso vivo, vía subcutánea. Para las terneras se inicia la desparasitación con ivermectina en la dosis indicada, a los 20 o 30 días de edad y luego se repiten cada 3-4 meses, aunque se recomendó realizar cada 2 meses durante el primer semestre, debido a la resistencia que se puede presentar al uso de la ivermectina, se recomendó que la tercera desparasitación (alrededor de los 6-7 meses de edad), se realizó y recomendó el albendazol en la dosis indicada, y se continua la rotación de los productos hasta que los animales llegan edad adulta e inician a producir, donde se inicia el programa indicado para animales en producción.

Tabla 13. Programa de vermifugación

| ETAPA DE PRODUCCION | | PRODUCTO | DOSIS/VIA | | FRECUENCIA (Meses) |
|---------------------|--|----------------------------|----------------|-----|--------------------|
| Terneros | | Ivermectina | 300 mcg/kg P.V | SC | 3 |
| Terneras | | Ivermectina | 300 mcg/kg P.V | SC | 3 |
| Vacas en producción | | Albendazol/ Fenbendazol | 5-10 mg/kg P.V | V.O | 12 |
| Vacas secas | | Ivermectina | 300 mcg/kg P.V | SC | *12 o mas |
| Toros | | Ivermectina | 300 mcg/kg P.V | SC | 4 |

* La desparasitación de las vacas secas va a depender de los días abiertos

Mcg/kg P.V: microgramos por kilogramo de peso vivo

Mg/kg P.V: miligramos por kilogramo de peso vivo

SC: Subcutáneo

V.O: vía oral

6.2.2 Programa para el control de ectoparásitos. Debido a la importancia del desarrollo de la industria ganadera, los problemas se ven acrecentados día a día y lamentablemente la infestación por parte de los ectoparásitos toma un lugar importante en esta explotación pecuaria. Dentro del grupo de los ectoparásitos,

las moscas picadoras y en menor grado los piojos son el principal problema que afecta a la ganadería del municipio de Puerres y los productores se han acostumbrado a este problema, controlando la infestación; pero se han acostumbrado al uso de un solo producto (órgano fosforado) y cada vez el problema se torna más difícil de controlar. Por lo anterior se difundió frente a los productores la importancia de la rotación de grupos farmacológicos. En la tabla 14 se puntualizan dos de los tratamientos instaurados.

Tabla 14. Tratamiento Ectoparasitida

| PRODUCTO | DOSIS | VÍA DE APLICACIÓN |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Metrifonato | 1.5 g/litro de agua/100kg de P.V | Baño por aspersión |
| Cipermetrina | 0.3 g/litro de agua/100Kg de P.V | Baño por aspersión |

La mayoría de los agentes quimioterapéuticos registrados y aceptados para uso como parasitidas externos son Órgano fosforados o piretroides. También se dispone de un número limitado de órgano clorados y contra ciertos ectoparásitos, ivermectina.

6.2.3 Programa de vacunación. En el municipio de Puerres no se han realizado estudios epidemiológicos y tampoco serológicos, para la identificación de enfermedades infecciosas, que afectan al ganado bovino de clima frío. Por lo anterior solo se realizan vacunaciones contra la Fiebre Aftosa y la Brucellosis bovina. La vacunación la realizan directamente técnicos de SAGAN Ipiales, quien es la entidad que coordina la campaña de erradicación de las dos enfermedades infecciosas mencionadas. La campaña en dos ciclos de vacunación al año: el primero inicia en el mes de Mayo y el segundo ciclo inicia en el mes de Noviembre. La vacunación contra la Brucellosis Bovina, solo se realiza a terneras entre los tres y los nueve meses de edad, en una sola aplicación con la vacuna Cepa 19.

Con respecto a la vacunación sólo se recomendó a los propietarios de las fincas, sobre la importancia que tiene la vacunación, cuando se habla de erradicación de una enfermedad. Debido a que los propietarios tienen un poco de miedo a la vacunación de los animales, especialmente de las vacas de leche; porque los animales bajan la producción láctea y según ellos después de hacer vacunar los animales, estos no vuelven a producir la cantidad que están produciendo antes de la vacunación. Hay propietarios quienes afirman que la vacunación, lo que hace

es introducir la enfermedad a los animales. Por los motivos antes expuestos, existen ganaderos que le huyen a la vacunación y se inventan muchos "peros", para evitarla.

6.3 PROBLEMAS PRESENTADOS EN LAS FINCAS

Para la presentación de las actividades que se realizaron, se tomará a cada finca de forma individual. Solo se nombrarán los problemas presentados y los tratamientos que se requirieron, serán nombrados en un capítulo aparte.

6.3.1 Finca 1 (Maicira). Como se puede apreciar en el cuadro 3 (relacionado con el ordeño), el propietario de esta finca quién es el directo responsable del manejo de los animales; realiza la práctica del ordeño de forma manual como los demás productores estudiados, pero no realiza prácticas de prevención y control de la mastitis. Debido a la forma como se realiza el ordeño en esta finca, uno de los problemas mas importantes que afectan a las vacas de leche es evidentemente, la Mastitis, el cual fue el primer problema que se tuvo que corregir. Hubo la necesidad de explicarle al productor sobre la correcta forma de realizar el ordeño y tener en cuenta medidas higiénicas simples, que le pueden ayudar a controlar este problema en sus vacas. Igualmente se le explicó sobre como realizar la detección de la mastitis subclínica, a través de la prueba de California mastitis Test, y realizarla de forma periódica para detectar a tiempo y poderla tratar antes de que se vuelva clínica.

Al realizar la identificación de los problemas se programó una cirugía para corrección de una hernia umbilical a un ternero de 3 meses de edad. La cirugía se llevó a cabo el día 23 de marzo de 2004 y se realizó con los estudiantes de noveno semestre del programa de medicina Veterinaria de la Universidad de Nariño.

Debido a que en esta finca no se tenía instaurado ningún tipo de plan sanitario, se inició con la vermifugación de todo el lote y se programó la segunda vermifugación en cuatro meses. Se inicio con el manejo de registros, en este caso para desarrollo de las actividades.

Se presentaron problemas digestivos, principalmente diarreas de origen desconocido, ya que como se mencionó anteriormente en la zona no se cuenta con un laboratorio clínico y el envío de muestras a laboratorios de Ipiales o Pasto (se recomendaron) genera gastos que el propietario no desea asumir ya que no

existe la suficiente conciencia de realizar diagnósticos con certificación por laboratorio clínico. En esta finca la diarrea afecta con mayor frecuencia a los terneros, los tratamientos que se realizaron fueron a base de antibacterianos y protectores de la mucosa intestinal (ver tratamientos), los casos presentados tuvieron resoluciones satisfactorias.

Una vaca de cuarto parto presentó problemas de fiebre de leche; al momento de examinarla la vaca se encontraba en el tercer estado de la deficiencia de calcio (nombre del estado de la patología), la vaca fue tratada como se indica en el numeral correspondiente a fiebre de leche, pero necesitó de cuatro aplicaciones ya que la vaca se recuperaba inmediatamente después del tratamiento, pero luego mostraba un cuadro de debilidad y volvía a caer al cabo de 8 a 12 horas. Se presentó un caso de retención de placenta, el cual fue tratado y no presentó ningún problema.

Una vaca presento problemas de inapetencia y depresión. Los anamnésticos del animal no presentaban ningún posible problema, pero que estaba en días para parir aunque no tenían la fecha exacta de la monta. Mediante palpación rectal se determinó que el animal tenía una preñes de nueve meses, pero el ternero estaba muerto. Debido a que no se encontró prostaglandinas de ningún tipo en la zona, la cual se requería con el fin de ayudarle a la vaca a tener contracciones uterinas y dilatación del cerviz, para poder extraer el feto vía vulvar. Se determinó realizar cesárea al animal, para lo cual fue necesario estabilizar al animal, ya que se encontraba en un estado muy débil y posiblemente no resistiría la cirugía.

Se presentó un caso en un ternero correspondiente a una anemia ya que el ternero presentó caquexia por problemas nutricionales y a la presencia de elevada de ectoparásitos (piojos). El animal fue desparasitado con ivermectina vía subcutánea en dosis de 300 mcg/kg de peso vivo, y para la anemia se trató con reconstituyentes y productos a base de minerales (micro elementos), a los quince días de terminado el tratamiento el animal mostraba una mejoría sobresaliente.

6.3.2 Finca 2 (El Páramo): De las cinco fincas estudiadas, la finca número 2, es la que menos problemas presenta, pero tampoco maneja un programa sanitario, ni de manejo adecuado. Como ya se explicó anteriormente esta finca es manejada por un mayordomo y el propietario, quién la visita cada 48 horas. Se maneja un pastoreo intensivo, con cerca eléctrica.

Los problemas que se presentaron con mayor frecuencia fueron: diarrea en terneros como el problema mas común para los animales jóvenes y hubo dos

casos de diarreas en vacas adultas en producción. Se recomendó exámenes coprológicos, los cuales no se realizaron y en cada caso se procedió a tratar a los animales para lo cual se utilizaron antibióticos como estreptomycinas y sulfas, en presentaciones orales durante tres días, los casos presentados tuvieron resoluciones satisfactorias.

Se presentó un caso de un absceso en una vaca, el cual estaba localizado en la mandíbula izquierda, sobre el músculo masetero; se realizó drenaje quirúrgico, en la parte declive del absceso y la vaca no presenta ningún problema.

También hubo un caso de un trauma cornual, que afectó a la arteria cornual y la vaca presentó hemorragia lenta durante toda la noche, ya que el animal no fue atendido y debido al origen de la hemorragia, la hemostasia natural o mecánica es muy difícil de realizar. Al día siguiente del trauma se procedió a la evaluación del animal, el cual se presentaba muy deprimido debido a la cantidad de sangre que había perdido durante la noche; la lesión se encontraba en la raíz del cuerno y se procedió a la aplicación de Vitamina K, para acelerar el proceso de coagulación. Para tratar de estabilizar un poco al animal se procedió a corregir la deshidratación (10%) con electrolitos y dextrosa al 5%. Luego de estabilizar al animal se procedió a la realización del descorné estético para mejorar la apariencia del animal, la cirugía no tuvo ningún problema.

6.3.3 Finca número 3 (Quebrada Blanca). En esta finca se presentó un inconveniente muy grande debido a que el operario tiene muy poca experiencia en el manejo de ganado lechero y por lo tanto realiza prácticas de manejo muy tradicionales y prácticas sanitarias de forma incorrecta, que no resultan rentables para el negocio de la ganadería.

Uno de los principales problemas que afecta esta finca, fue la presencia de Fasciola Hepática, algunos animales que tuvieron sintomatología clínica compatible con esta enfermedad fueron tratados. Se trabajó en el manejo de ciénagas y aguas estancadas, ya que en la finca se observó que los animales estaban consumiendo agua directamente de las quebradas; en la cual se tuvo que determinar la presencia del vector (caracol del género *línea*) que colabora en el ciclo evolutivo de la Fasciola Hepática.

En esta finca se pudo constatar la presencia de la Fasciola Hepática a través de la evaluación de una vaca con un historial de diarrea crónica al cual se le habían practicado muchos tratamientos y el animal no había respondido a ninguno. Se le recomendó al propietario de la finca realizar exámenes para *coccidia*, *fasciola* y

mycobacterium paratuberculosis, pero el propietario cansado de gastar dinero en el animal decidió sacrificarlo y en la necropsia se observó un hígado con lesiones causadas por el parásito y formas parasitarias de fasciola obstaculizando el paso biliar.

Se presentaron problemas clínicos compatibles con Coccidiosis, los cuales también eran ocasionados por el manejo inadecuado de las fuentes hídricas. Se realizó tratamiento curativo a los animales afectados y tratamiento preventivo algunos animales susceptibles. Para tratar de bajar la incidencia de estos problemas sanitarios se realizó limpieza manual de las quebradas por donde corre el agua de bebida para los animales y la adecuación de tanque de almacenamiento de agua para el consumo de los animales ya que estos consumen aguas sucias, estancadas y de mala calidad.

Se inició con el programa sanitario; se desparasitó todo el hato y se aislaron los animales enfermos. Se procedió con la capacitación del propietario de la finca para guiarlo sobre la importancia de un programa sanitario y sobre algunas prácticas de manejo indispensables para el éxito de la producción lechera.

Por manejo el propietario solicitó que se le realizara descorné estético a tres vacas adultas, esta actividad se realizó con los estudiantes del programa de Medicina Veterinaria de la universidad de Nariño. Se inició con la topización de los animales jóvenes, con productos a base de cáusticos. Se programó descorné de los terneros a las cuatro semanas. Se realizó descorné estético en cuatro novillas.

6.3.4 Finca número 4 (Tescual Alto). En esta finca se presentaron pocos problemas relacionados con el manejo sanitario. La primera actividad que se desarrollo fue una cirugía de Carcinoma de Tercer Párpado, a una vaca de cuatro años de edad; la cirugía fue realizada con los alumnos de noveno semestre del programa de Medicina Veterinaria, de la universidad de Nariño. La técnica quirúrgica se describe mas adelante en el numeral de cirugías.

Fue necesario iniciar con el programa Sanitario, ya que en la finca no se tenía un control de este tipo, igual que en las otras fincas. Se inició con la desparasitación del hato y luego con la evaluación de los animales. Se presentaron problemas de abscesos en algunas vacas, como secuela del uso de agujas infectadas cuando se desarrollo la vacunación contra fiebre Aftosa. Se recomendó al usuario el uso de agujas desechables cuando se necesite aplicar un medicamento a los animales, especialmente en la vacunación contra la fiebre aftosa; ya que el vacunador utiliza las mismas agujas en muchos predios.

A petición del usuario se dio asesoría sobre el mejoramiento genético, ya que el usuario quería mejorar la genética del hato. En las fincas estudiadas no se tiene en cuenta la importancia del mejoramiento genético. Por lo general en el Municipio de Puerres las vacas que entran en celo en los predios de pastoreo y que no tienen toro reproductor, son llevadas a un toro de algún predio cercano. Para escoger al toro, no se tiene en cuenta ningún tipo de selección genética. El propietario de la finca decidió comprar un toro con carácter lechero, pero debido a que el animal era muy joven, presentaba un temperamento nervioso y hubo la necesidad de colocarle argolla para mejor manejo.

Uno de los problemas que más predominó fue la presencia de Diarreas en las vacas adultas, se realizó tratamiento antibacteriano, con resultados satisfactorios. También se presentó en vacas adultas posparto la Fiebre de Leche, se realizaron tratamientos intravenosos a base de calcio (ver tratamientos), con resoluciones satisfactorias. Una vaca con sintomatología de Neumonía, que fue tratada con medicación a base de sulfas mas trimetoprim y respondió al tratamiento de forma satisfactoria; pero al cabo de tres semanas inició con Diarrea, que no respondió al tratamiento, como la vaca tenía baja producción y por los problemas que presentó, el propietario decidió sacrificarla, en la necropsia el animal presentó úlceras abomasales; los pulmones presentaban contenido estomacal (bronco aspiración), y tenían consistencia esponjosa, aparentemente la 3 parte de los pulmones no estaban en funcionamiento.

En una vaca de tercer parto se presentó un problema de fiebre de leche, la vaca fue examinada y por el estado de carnes se concluyó que el problema se pudo presentar por deficiencias de minerales.

6.3.5 Finca número 5 (Loma Larga). Como se puede apreciar en el cuadro 6 (estado sanitario), los encargados del manejo de la finca reportan que se han presentado un gran número de problemas. En realidad se pudo comprobar la presencia de algunos problemas como Diarrea en terneros, parásitos, Peste Boba, Neumonías, Mastitis, abscesos. La presencia de los problemas en las fincas se debe especialmente a la falta de un manejo adecuado, debido a que el propietario mezcla a los animales en producción con los animales jóvenes y con los animales que están de paso por la finca y son de diferentes procedencias; por que el propietario se dedica a parte de la lechería a la comercialización de ganado en ferias.

Como las condiciones de la finca lo ameritaban se tuvo que separar el hato

lechero, de los animales de levante y los animales que solo estaban por periodos cortos en la finca. Se adecuó un terreno para que los animales nuevos guarden cuarentena, igual que los animales enfermos, con el fin de proteger a los animales sanos y en producción de la finca.

Se inició con el tratamiento de los problemas mas recientes que se presentaban en la finca y se tuvo que capacitar al mayordomo encargado del manejo de los animales sobre el manejo de la finca. Se instauró el programa de vermifugación para todos los animales, ya que los casos de parásitos eran numerosos. Se realizó el drenaje de abscesos en dos vacas.

Se trató médicamente a un animal que presentaba una cojera crónica, este animal era una vaca adulta que luego presentó diarrea, al examen clínico presento sintomatología compatible con problema hepático (mucosas ictericas); el propietario decidió llevarla al matadero y en la necropsia efectivamente se pudo observar un cuadro que se diagnosticó como absceso hepático.

Debido a las prácticas inadecuadas de ordeño era muy común la presencia de mastitis en las vacas en producción. Se orientó al mayordomo sobre la forma correcta de realizar el ordeño. Uno de los principales factores para la presencia de mastitis en el ordeño era que el ordeñador no realizaba lavado, ni sellado de los pezones. Entre vaca y vaca el ordeñador no se lavaba las manos. El problema se pudo disminuir después de la capacitación del encargado de la práctica de ordeño.

6.4 NÚMERO DE PATOLOGÍAS Y PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS EN LAS FINCAS

En la tabla 15 se describen las patologías presentadas en las cinco fincas estudiadas durante el 01 de marzo y el 31 de agosto de 2004, en la columna dos se describen el número de casos presentados de cada patología, en las cinco fincas y durante el tiempo del estudio, en la columna 3 se nombra el número del tratamiento instaurado para cada caso, el cual se describe a partir del numeral 6.5 y en la columna cuatro la resolución de cada caso.

En la tabla 15 se menciona los problemas y patologías más comunes que se presentaron en las cinco fincas objeto del estudio. Los problemas presentados fueron tratados teniendo en cuenta las condiciones de las fincas y de la zona, es importante mencionar que en el municipio no existen facilidades diagnósticas

como el laboratorio clínico y los propietarios se han acostumbrado a hacer tratar a los animales sin tener diagnósticos clínicos por motivo que en la zona trabajan técnicos que “se las saben todas”; los diagnósticos de las patologías presentadas fueron obtenidos por examen clínico y basados en los síntomas característicos de cada enfermedad; algunos casos se confirmaron, cuando hubo respuesta satisfactoria al tratamiento instaurado. Otros casos como el de las úlceras abomasales y el absceso hepático se confirmaron a través de necropsia.

Tabla 15. Patologías y/o problemas presentados, número de casos, número del tratamiento instaurado (se explica a partir del numeral 6.5), y resolución del problema

| PROBLEMA | No de casos. | Tratamiento instaurado | Resolución del caso |
|------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Mastitis | 4 | 1 | Satisfactorias |
| Diarreas | 8 | 2 | Satisfactorias |
| Parasitismo | 12 | 3 | Satisfactorias |
| Coccidiosis | 4 | 4 | Satisfactorias |
| Fasciola Hepática | 3 | 5 | Satisfactorias |
| Neumonía | 4 | 6 | Satisfactorias |
| Fiebre de leche | 2 | 7 | Satisfactorias |
| Retención de placenta | 11 | 8 | Satisfactorias |
| Absceso hepático | 2 | 9 | Eutanasia |
| Úlcera abomasal | 1 | 10 | Eutanasia |
| Cojeras | 2 | 11 | Satisfactorias |

En la tabla 16 se menciona en la primera columna las cirugías que fueron necesarias realizar en las fincas objeto del estudio, en la segunda columna se enumera el número de casos presentados y en la columna tres la evolución de cada caso. Las técnicas utilizadas se describen mas adelante a partir del numeral 7.3.9.

Tabla 16. Cirugías

| CIRUGÍA | No. | EVOLUCIÓN |
|------------------------------|------------|------------------|
| Hernia umbilical | 1 | Satisfactorias |
| Drenaje de absceso | 6 | Satisfactorias |
| Descorné estético | 9 | Satisfactorias |
| Colocación de argolla | 2 | Satisfactorias |
| Enucleación | 2 | Satisfactorias |
| Cesárea | 1 | Satisfactorias |

Cada propietario fue capacitado para tratar de corregir los problemas mas comunes en las fincas y sobre las medidas profilácticas para tratar de evitar la presencia de nuevos casos. A continuación se nombran los tratamientos realizados para cada uno de los problemas y las cirugías realizadas.

6.5 TRATAMIENTOS

6.5.1 Mastitis (tratamiento 1). Esta patología se presentó de forma clínica como ya se mencionó en tres fincas; pero solo en la finca número 1 se presentaba mayor gravedad por la frecuencia de la enfermedad y el número de animales afectados (aprox. el 40% del total de animales), además de tener mucha influencia sobre la producción final de la finca (en cantidad y calidad de la leche) el propietario tenía gastos adicionales representados en los tratamientos de las vacas afectadas; lo cual altera los ingresos del hato ya que los costos que el tratamiento de una mastitis representa pueden ser muy elevados, y además muchas veces altera el valor comercial de la vaca, por que muchos cuartos tratados no suelen producir la misma cantidad de leche que producían antes del problema.

Se indicó a los propietarios sobre la importancia de realizar la práctica de ordeño de forma adecuada, con todas las medidas higiénicas necesarias; como por ejemplo, lavado y secado de los pezones, presellado, sellado, escurrido de la glándula mamaria, lavado de las manos de los ordeñadores antes del ordeño y entre vaca y vaca, controles y detección a periódicos de mastitis subclínica, entre otros; como medida para tratar de evitar la presencia de la mastitis subclínica y complicaciones posteriores por mastitis clínica.

Se evaluó el grado de la enfermedad en los casos de mastitis subclínica presentados, para determinar si se realiza tratamiento. En mastitis leves (trazas) se recomendó realizar ordeños frecuentes unas tres o cuatro veces al día y en los casos que la mastitis pasó a ser grado uno o dos, se optó por realizar tratamiento utilizando infusiones intramamarias a base de lincomicina 20 mg, Sulfato de Neomicina 50 mg; y como antiinflamatorio Dexametasona 0.30 mg. El tratamiento se realiza cada 24 horas después del ordeño a fondo y se repite durante tres ordeños.

En el caso de las Mastitis Subclínicas grado 3 y Mastitis Clínicas, se utilizó además del tratamiento intramamaria, un tratamiento sistémico para el cual se utilizó Espiramicina 30.000 UI por Kg de peso vivo vía intramuscular, y tratamiento con infusión intramamaria a base de Lincomicina 10 mg por Kg de peso vivo cada

24 horas durante tres ordeños. En algunos casos cuando se complicaba con inflamación severa de la glándula mamaria se utilizó Betametazona en dosis total de 5 a 20 mg vía intramuscular por 1 o 2 días, en caso de vacas servidas o gestantes se utilizó Ketoprofeno 2 a 3 mg por Kg de peso por vía intramuscular por 1 o 3 días, dependiendo del grado de la inflamación y de la respuesta del animal al tratamiento.

En los casos cuando la inflamación de la glándula mamaria fue muy grave se optó por el uso de antimicrobianos de amplio espectro vía sistémica, como la espiramicina (dosis y vía indicados antes), penicilinas (11.000 a 22.000 UI/kg de peso vivo vía intramuscular), en combinaciones con estreptomycin (3 a 6 gramos dosis total) y un anti-inflamatorio como la Dexametasona (0.05 a 0.025 mg/kg de peso vivo), el tratamiento se repite por tres a cinco días. Complementario al tratamiento se le indicó al propietario que podía ordeñar al animal después de 12 horas de aplicado el tratamiento, lo que le ayudaría a eliminar las toxinas que producen las bacterias que causan las mastitis.

6.5.2 Diarreas (tratamiento 2). Los problemas presentados de diarreas representan un reto muy grande para el veterinario de campo, debido a la falta de facilidades diagnósticas en el medio, como el laboratorio clínico y por lo tanto debe entablar un diagnóstico a través de la evaluación de diferentes factores que rodean al animal como son: el ambiente, la calidad del agua de bebida, el factor nutricional, la edad del animal, el tipo de diarrea (olorosa, con sangre, espumosa), y el examen clínico del animal, etc. La mayoría de los casos de las diarreas que se presentaron fueron en animales jóvenes y muy poco en animales adultos.

Por lo general se trata de aplicar un tratamiento a base de antibióticos de amplio espectro, con el fin de cubrir gran cantidad de agentes bacterianos que causan las diarreas infecciosas de origen desconocido, o por lo menos hasta tener los resultados de laboratorio. Para los problemas presentados en los terneros se realizó tratamiento con antibióticos orales y con protectores de mucosa intestinal. El antibiótico mas utilizado fue la Estreptomycin en sulfato dosis de 15 a 20 mg por Kg de peso vivo y como protectores de la mucosa Caolín y Pectina, el tratamiento se realiza vía oral cada 24 horas durante tres días. Otra alternativa para el tratamiento de las diarreas de tipo infeccioso son las sulfas solas utilizadas vía oral en dosis de 15 a 30 mg/kg de peso; o en combinación con trimetoprim vía oral o sistémica, el tratamiento se repite durante tres días.

El tratamiento de la diarrea de los animales adultos fue tratado con productos orales a base de sulfas en dosis de 140 mg por Kg de peso vivo cada 24 horas por 2–3 días. En casos de diarreas muy graves se utilizó combinaciones de Sulfas

con Trimetoprim en dosis de 30 mg por kg de peso vivo, vía intramuscular por 2 o 3 días.

6.5.3 Parasitismo (tratamiento 5). La falta de un correcto programa de vermifugación en cualquier tipo de producción pecuaria y en especial de ganado lechero, puede traer muchos problemas de tipo sanitario en el ganado y rendimientos productivos muy bajos.

Como se indica en el numeral 6.2.2 Las vermifugaciones para Endoparásitos de animales en producción de leche fueron realizadas con Albendazol y Fenbendazol, las dosis de estos bencimidazoles utilizados fue de 5 a 10 mg por Kg de peso vía oral. Se desparasitó de esta forma todas las vacas en producción de leche y las que parían sin haber recibido alguna desparasitación en el periodo seco. Hay que tener en cuenta que el albendazol presenta residuos en leche y que no se puede aplicar especialmente durante los tres primeros meses de la gestación, ya que tiene efectos teratogénicos y embriotóxicos.

Para el control de parásitos internos y de parásitos externos en animales jóvenes y machos adultos, también se utilizó en vacas secas entre los 6 y 8 meses de gestación se utilizó Ivermectinas en dosis de 300 mcg por Kg de peso vivo, por vía subcutánea, cada 4 meses inicialmente para todos los animales y luego cada seis meses.

El control de moscas se realizó a través de aspersiones con Cipermetrina 15%, se utiliza por cada bomba de 20 Lt, 20 cc del producto; y el baño se realiza utilizando 3–4 litros de la solución por animal adulto y de 2 a 3 litros para animales jóvenes, se rosea a contra pelo de abajo hacia arriba. Para evitar problemas de resistencias de parte de los parásitos, se recomendó también la utilización de Mentrifonato al 10%, se realiza la dilución de 15 g por cada 10 litros de agua y se lava completamente al animal con la solución. Estos baños se utilizan para combatir piojos, moscas y ácaros, también se pueden utilizar para las instalaciones pecuarias.

6.5.4 Coccidiosis (tratamiento 3). La topografía de las fincas estudiadas es muy quebrada y en todas es muy común la presencia de terrenos cenagosos y con aguas estancadas, medios adecuados para la presencia de Eimeria causantes de la coccidiosis en los bovinos.

Se presento un grave brote de esta patología en la finca No. 3, se diagnosticó la

patología a través de la sintomatología clínica típica como la diarrea con sangre, el grado de propagación dentro de la finca, el agua que los animales consumieron la cual correspondía a aguas poco corriente y de mala calidad, ambiente adecuado para el protozooario, y por último la respuesta de los animales al tratamiento con anticoccidiales. Se recomendaron exámenes de laboratorio al propietario para determinar la enfermedad y el propietario no quiso correr con los gastos.

El tratamiento curativo se realizó con Amprolio en dosis de 1 g por cada 20 Kg de peso en toma oral durante 5 a 7 días consecutivos. El tratamiento preventivo se realizó con los animales expuestos; debido al grado de transmisión que tiene esta parasitosis, se separó a los animales enfermos de los sanos. Estos animales recibieron agua medicada con amprolio 1 g por litro de agua durante 3 días consecutivos.

Es muy importante para prevenir esta parasitosis infecciosa, que las fuentes que utilizan en las fincas para el suministro de agua de bebida para los animales, se encuentren en buen estado, lo cual implica: que el agua sea corriente y canalizada, que las pozas sean preferiblemente en concreto o plástico y si no puede ser, que este limpio y se pueda renovar con frecuencia para evitar estancamientos y proliferación de microorganismos.

6.5.5 Fasciola Hepática (tratamiento 4). Igual que el problema anterior, en el caso de la “coscoja”, como llaman a esta parasitosis en la zona de Puerres; es muy importante el control de las aguas estancadas y evitar al máximo el pastoreo en zonas cenagosas.

Se utilizaron tres tratamientos diferentes para tratar esta patología, el tratamiento escogido dependía del costo del tratamiento y del valor del animal afectado.

El tratamiento más económico consiste en la administración de Albendazole al 25%, en dosis de 10 mg por Kg de peso vivo. Teniendo en cuenta que este benzimidazol no es eficaz contra todas las formas del parásito.

La segunda opción consiste en la aplicación vía subcutánea de Nitroxinil en dosis de 10 mg por kg de peso vivo. La tercera opción es el uso de soluciones orales a base de Triclabendazole en dosis de 12 mg por kg de peso vivo; en la finca No. 3 se recomendó el uso de este fármaco cada tres meses y especialmente antes del inicio del invierno, ya que el Triclabendazole actúa contra todas las formas de la fasciola hepática.

6.5.6 Neumonía (tratamiento 6). Los problemas respiratorios en animales de clima frío son muy comunes y especialmente en los animales jóvenes. Los cambios bruscos de temperatura a los que están expuestos los animales en el municipio de Puerres en donde la temperatura en horas de la madrugada llega a 1 o 2°C; juegan un papel muy importante en la presentación de los problemas respiratorios. Los casos de neumonía son etiológicamente muy variables y la exactitud del diagnóstico ayuda a que el tratamiento sea efectivo; hay que tener en cuenta que en muchos casos de neumonías como la N. por aspiración o la N. intersticial de los bovinos no existe un tratamiento efectivo en su totalidad y hay que realizar un tratamiento conservativo o sintomático.

Otros casos de neumonías se deben a complicaciones bacterianas las cuales responden muy bien a terapia antimicrobiana y en esos casos se puede utilizar antibióticos de amplio espectro como por ejemplo los que se describen a continuación.

Para el tratamiento de la neumonía en los terneros se utilizó combinaciones de sulfas con Trimetoprim en dosis de 30 mg/kg de peso vivo vía intramuscular cada 24 horas, durante 3 a 5 días. También se utilizó Enrofloxacin al 5% en dosis de 1 mg por cada 10 kg de peso vía intramuscular durante 3 a 5 días consecutivos, dependiendo de la respuesta del animal. Es importante tener en cuenta que la Enrofloxacin no se recomienda aplicar más de 10 ml por lugar de aplicación si se usa la vía intramuscular.

6.5.7 Fiebre De Leche (tratamiento 7). Las vacas productoras de leche son susceptibles a la presentación de descompensaciones de calcio después del parto. Es importante tener en cuenta que una vaca requiere de hasta 35 g de Calcio diario para la realización de las funciones normales de mantenimiento y producción de leche. La movilización de Calcio en el momento del parto es muy alta que a veces las reservas corporales del animal no son suficientes y por lo tanto presentan problemas de la fiebre de leche.

Se recomendó la aplicación de Vitamina D a las vacas con anamnésticos de fiebre de leche en partos anteriores, con el objeto de ayudarles a los animales a la fijación de Calcio en el periodo seco y que lleguen con buenas reservas de Calcio al parto. Se puede aplicar de 10.000 a 40.000 U.I de vitamina D por vía intramuscular profunda, la aplicación se puede hacer de 2 a 10 días antes del parto, si se conoce la fecha exacta cuando la vaca fue preñada, en caso contrario se toma como referencia el chequeo de gestación, y la aplicación se puede hacer en el

octavo mes.

El tratamiento de la fiebre de leche se realizó con la administración de Calcio vía intravenosa en forma lenta, el aporte se puede hacer en un intervalo de 8.7 a 12 g de calcio en cada aplicación. Los productos comerciales aportan en promedio 9,7 gramos de calcio, 1,2 gramos de Magnesio y 3,1 gramos de fósforo. Por lo general un tratamiento con un contenido de minerales como los descritos, suelen ser suficientes para corregir la fiebre de leche, pero en deficiencias muy marcadas, las vacas responden, pero es necesario la aplicación de calcio cada 12 horas. En la finca No 1 se aplicó 4 tratamientos cada 12 horas, de 9.7 g cada una; al final del último tratamiento el animal no volvió a presentar sintomatología de fiebre de leche.

6.5.8 Retención De Placenta (tratamiento 8). La retención de placenta se presentó en las fincas No 1 y 3.

Es importante en esta condición tener en cuenta que se debe evitar al máximo introducir la mano u objetos extraños para extraer la placenta de forma mecánica, ya que se puede producir desgarros, roturas o hemorragias.

Se puede utilizar un oxitócico en dosis de 10 a 40 U.I. en las primeras 24 horas, aunque su utilización es controversia. Se puede aplicar vía intravenosa Calcio ya que es necesario para la transmisión nerviosa y la contracción muscular. Cuando la retención de placenta, está complicada con alguna infección o dura más de 5 días se debe aplicar un antibiótico para evitar la presentación de Metritis, se puede utilizar Oxitetraciclina en dosis de 30 mg por kg de peso vivo por vía intravenosa, de esta forma se puede tener un efecto comprobado de hasta tres días en placenta, cotiledones y secreciones uterinas.

Una vez expulsada la placenta se debe evaluar mediante palpación rectal las características del sistema reproductivo; si hay alguna anomalía o lesión vaginal o de cervix. El uso de medicación intrauterina es controversia, pero se pueden utilizar bolos de oxitetraciclina de 5 g, esta se puede hacer cuando la vaca está con la placenta retenida o después de la expulsión de esta y se sospecha de alguna infección. Cuando es necesario el uso de este tipo de tratamientos se debe desechar la leche producida durante el tratamiento y hasta 5 días de terminado el mismo para evitar problemas de residualidad.

6.5.9 Absceso Hepático (tratamiento 9). Debido a la complejidad de esta

patología, en el caso presentado se recomendó sacrificar al animal ya que económicamente no representaba mucho en la finca. El caso de absceso hepático presentado se debió muy seguramente a una complicación por el cuadro de la cojera crónica que afectó al animal.

6.5.10 Úlcera Abomasal (tratamiento 10). Igual que en el caso de absceso hepático, en la úlcera abomasal presentado, como se explicó anteriormente el propietario decidió no tratar al animal, si no realizar necropsia para llegar al diagnóstico.

6.5.11 Cojeras (tratamiento 11). Como se ha descrito anteriormente la topografía de las fincas estudiadas, presenta zonas secas y de aguas estancadas, estas últimas predisponen a la presentación de problemas para los animales, entre los que se encuentran las cojeras.

Efectivamente en la finca No 5, que fue donde se encontró el problema, es una finca la cual queda ubicada en la falda de una montaña; zona que presenta áreas con mucha humedad, lo que ocasionó el problema en la vaca. El tratamiento instaurado fue a base de penicilinas (sódica, potásica y benzatínica) 20.000 a 30.000 UI por kg de peso vivo y glucocorticoides en dosis de 4 mg por cada 100 Kg de peso vivo; vía intramuscular profunda. Se realizó dos aplicaciones con intervalo de 72 horas cada una. El animal mostró mejoría del cuadro clínico de la cojera, pero al poco tiempo empezó con trastornos digestivos, y el propietario, decidió llevar al animal a matadero. Como medida preventiva se recomendó realizar pediluvios, de limpieza con agua, de endurecimiento con formol al 3 o al 5%, y se le indicó que podía realizar pediluvios antisépticos con sulfato de Zinc o de Cobre los cualquiera de los dos al 5 a al 7%, práctica que la podía realizar a todos los animales.

6.6 CIRUGÍAS

A continuación se describen las técnicas quirúrgicas utilizadas en las cirugías realizadas en las fincas.

6.6.1 Hernia Umbilical. la hernia umbilical se presenta generalmente en terneros jóvenes a causa del cierre incompleto del agujero umbilical o por infecciones del ombligo después del nacimiento conocido como onfalitis.

La cirugía trata de corregir el agujero umbilical para que la víscera expuesta vuelva al lugar normal. Se inicia con la inmovilización del animal sea de forma médica con tranquilizantes o mecánica con sogas. Se prepara la zona para cirugía aséptica con depilación y embrocado del área quirúrgica. Se insensibiliza la zona con anestesia local (Lidocaina al 2%) y se procede a realizar la corrección quirúrgica de la hernia.

El postoperatorio se realiza con antibiótico de amplio espectro y dejando al animal en un lugar plano para evitar la presión de las vísceras sobre el abdomen. Desinfección de la zona con solución yodada y crema cicatrizante. Los puntos se retiran a los 10–15 días dependiendo de la cicatrización de la herida.

6.6.2 Abscesos. El drenaje de abscesos se realiza cuando ha ocurrido la maduración del absceso, o sea cuando se torna de consistencia blanda, presenta tumor, rubor y calor.

Dependiendo de la localización del absceso, se determina si se utiliza o no anestesia local, para mejor manipulación a la hora del drenaje del absceso.

Se prepara la zona como para cirugía aséptica con depilación y desinfección del área. Se procede a realizar la incisión en la zona declive del absceso, para facilitar el drenaje del contenido purulento; se lava con solución yodada procurando extraer al máximo la cápsula de fibrina, que recubre al absceso. Por último se aplica yodo concentrado para desinfectar y para que la irritación causada por el yodo ayude a la cicatrización de la herida. Se debe lavar igualmente durante tres días consecutivos para evitar que la herida se cierre y que el contenido sobrante pueda drenar con facilidad favoreciendo a la resolución del absceso.

6.6.3 Descorne Estético. Esta cirugía se realizó en 2 predios; en la finca No. 2 Y la Finca No. 3. En la finca No. 2 fue por motivo de un traumatismo que tuvo la vaca como se explica en el numeral 6.3.2 y en la finca No. 3 se realizó la cirugía a 7 animales, debido a que en la finca se maneja pastoreo con cerca eléctrica y están mezclados animales jóvenes y animales adultos, por lo tanto la cirugía se realizó por manejo, para evitar el dominio por la jerarquización de los animales.

Se inicia con la inmovilización del animal con sogas para amarrar y manejar y nariguera. Se procede a preparar la zona quirúrgica con depilación y desinfección con yodo al 7%, del área quirúrgica. Se tranquiliza al animal con Xilazina 0,05

mg/kg vía intramuscular y luego se insensibiliza con lidocaína al 2% los nervios cigomático temporal y ramas cornuales (nervio frontal, nervio aurículo palpebral) y como la cirugía se realizó a animales adultos fue necesario el bloqueo del I nervio occipital.

Se utilizó la incisión en forma de elipse, despejando la base del cuerno para introducir la cierra de gigli, con la cual se corta el cuerno. Una vez amputado el cuerno se despeja piel para que se pueda cubrir el área que ocupaba el cuerno; lo cual se verifica con la ayuda de pinzas de campo. Por último se cierra la herida con un patrón de sutura simple en forma de equis. Es necesario la aplicación de cicatrizantes tópicos y la desinfección del área, los puntos se retiran en 14 días si la herida no se complica

6.6.4 Colocación De Nariguera. La nariguera o argolla se la coloca a aquellos toros que por su temperamento, se vuelve complicado el manejo en la finca para los operarios de las mismas. Se colocó argolla a 2 toros, una en la finca No 3 y otra en la finca No 5.

Para colocar la argolla se inicia con la inmovilización del animal, en un apretadero o con nariguera. Luego se continúa con la aplicación de Xilazina para la tranquilización del animal, una dosis puede ir desde 0,03 hasta 0,08 mg por kg de peso vivo es suficiente para realizar este procedimiento.

Con la ayuda de una lesna desinfectada, se la atraviesa en la parte anterior al tabique nasal por donde va a ir colocada la argolla. Se le aplica una solución yodada a la argolla y se procede a introducirla por el agujero hecho con lesna. Una vez atravesada se la cierra y atornilla para asegurarla.

6.6.5. Enucleación. La extracción del globo ocular se realizó en dos fincas; a vacas que presentaron carcinoma de tercer párpado. Se realizó la evaluación del compromiso que tenía el carcinoma sobre el globo ocular y tejidos aledaños; llegando a la conclusión de la extracción del globo ocular.

Se realiza la tranquilización del animal con xilazine en dosis de 0.03 a 0.05 mg/kg de peso vivo y la inmovilización con la ayuda de sogas y nariguera. Luego se prepara la zona quirúrgica como para cirugía aséptica y se procede al bloqueo de los nervios comprometidos; se utilizó la técnica retrovulvar.

Luego de anestesiarse se inicia con la incisión, la cual se realiza a 1 cm del borde parpebral y se continúa con disección roma hasta despejar los músculos del ojo y llegar al cordón nervioso y los vasos sanguíneos. Se procede a realizar un punto de sutura de transfixión, en el cordón formado por el nervio óptico, y vasos oftálmicos y luego se realiza el corte de la masa tumoral y del globo ocular. Se debrida todo tejido neoplásico que se presenta, se evalúa si el tumor comprometió tejido óseo para establecer un posible pronóstico y por último se cierra la herida utilizando un patrón de sutura continua. Se puede utilizar mechas con desinfectante (yodo al 5-7%) en el espacio muerto las cuales se quitan después de 24 horas.

A una de las vacas no se le realizó el punto de transfixión sino que se procedió al cortar el cordón y a cerrar de forma rápida la herida, con el fin de que el coágulo formado por la hemorragia llene el espacio muerto que se forma. En este caso no es necesario utilizar drenes o mechas.

Como cuidados postoperatorios se aplicó antibióticos de amplio espectro, en la herida formada se aplican cremas desinfectantes y cicatrizantes. Los puntos se retiraron en catorce días. Una de las vacas continúa lactando y la otra una vez sanada fue destinada para sacrificio ya que al evaluar el tejido óseo de la órbita, éste presentó parte de tejido dañado y se le recomendó al propietario deshacerse del animal ya que el tumor puede seguir creciendo.

6.6.6 Cesárea. La operación cesárea se realizó en la Finca No 1 debido a que el animal presentó problemas al término de la gestación y en el momento del parto el feto murió, la vaca no presentaba contracciones y una condición corporal grado 2.5, lo que le impedía realizar el trabajo de parto normal.

Se trató de estabilizar el animal antes de la cirugía con soluciones hidratantes y luego se procedió a la preparación del área quirúrgica. Se optó por realizar la cirugía por el flanco derecho ya que el feto se encontraba descendido hacia ese lado. Se depila y desinfecta el área con Yodo al 7%. No se utilizan paños de campo ya que se hace la cirugía con el animal en estación, por lo tanto mantenerlos en posición se hace difícil.

Se tranquiliza con Xilazina intramuscular en dosis de 0,05 mg/kg de peso vivo y la infiltración de Lidocaina 2% en forma de L invertida, sobre el área que se va a realizar la cirugía.

La incisión se realizó comenzando un poco por detrás de la fosa paralumbar derecha y a unos 10 cm por debajo de las apófisis transversas de las vértebras lumbares y hacia abajo unos 30 cm. Se incide piel hasta observar el músculo oblicuo abdominal externo, el cual se incide; aparece la aponeurosis del músculo transverso del abdomen, se incide con la precaución de no cortar vísceras. Se identifica el tejido característico del útero y se lo fija para incidirlo aproximadamente unos 30–35 cm. Se ubica al feto y se procede a extraerlo si se puede se retira la placenta (en este caso se lo retiro) o se la puede dejar. Se suturó útero con Catgut 1-0 aunque se puede hacer con Nylon; se utilizó un patrón de sutura continua de tipo invaginante (sutura de connell) y un refuerzo (sutura de cushing) para evitar la salida de líquidos del interior del útero, que puedan contaminar la cavidad pelviana.

Se suturó luego el peritoneo y el músculo transverso con Nylon, los músculos oblicuo abdominal interno y externo y la fascia subcutánea se suturan juntos utilizando un patrón continuo simple. Por último se suturó con puntos en equis la piel, dejando un espacio en la parte ventral para facilitar el drenaje.

Se realizó terapéutica de apoyo y el postoperatorio con antibióticos y antiinflamatorios corticoides por 3 días. Los puntos se retiraron a los 18 días.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

En las fincas que se escogió para el estudio no se tenían estructurados planes para el manejo y planes sanitarios para la explotación de ganado de leche.

Las cinco fincas estudiadas pertenecieron a cinco puntos topográficos diferentes del municipio de Puerres, pero se encontró problemas muy similares, como parasitismo, deficiencias nutricionales, practicas de ordeño inadecuadas, mastitis, etc.

El trabajo en la recolección de información y el manejo de registros se hacen para una mejor administración de las fincas.

Se concientizó a los propietarios sobre la importancia del levante de terneras y novillas a través de la nutrición; para llegar a un peso y talla adecuada a primer servicio en un tiempo no muy superior a los 18 meses de edad,

Se capacito a los propietarios de las fincas y a quienes las manejan sobre la importancia de la realización de medidas preventivas de la mastitis con el manejo de un ordeño adecuado y la realización del test para la detección de mastitis subclínicas.

Como se maneja ordeño manual con ternero medida poco práctica y económica; se trato de cambiar esta práctica por el destete inmediatamente postparto y levante de terneras por el sistema de balde estaca; práctica que tuvo poca acogida por parte de los ganaderos, porque pensaban que las vacas retienen la leche.

Se adecuaron lotes de maternidad ya que no existían, para la atención de las vacas próximas a parir, con el fin de poder atenderlas en caso de partos distócicos. Se trato de que estos lotes queden cerca de las casa de los mayordomos con el fin de que puedan estar pendientes de forma permanente de los animales.

Se oriento a los vaqueros sobre la detección del celo post-parto; con el fin de disminuir los días abiertos, lo que puede repercutir de forma negativa en la economía del hato.

Como en la zona por lo general hay 7 a 9 meses de verano, se indico como prepararse para estas épocas en cuanto a la alimentación alternativa de los animales a través de subproductos agrícolas (papa, zanahoria, maíz), para procurar mantener una producción regular durante todo el año.

Como en las fincas es muy común la compra de animales de otras fincas y a veces de otras zonas, se adecuaron lotes para la realización de cuarentena de estos animales, como medida profiláctica; especialmente en la finca de la vereda Loma Larga.

Se concientizó a los propietarios sobre el mejoramiento genético que otorga la inseminación artificial en la ganadería de leche, para un desarrollo de tipo competitivo.

Debido a la importancia del periodo seco en la vaca lechera, se educo a los propietarios sobre la necesidad de los animales de descansar en este periodo por lo menos 60 días para que tengan una recuperación y una nueva lactancia productiva y duradera.

Se trabajo en calidad de leche haciendo énfasis en la importancia de los residuos antibióticos para la salud humana y en la higiene a la hora del ordeño con el fin de que puedan exigir un precio adecuado ya que en la zona se paga la leche a un precio muy bajo debido a la mala calidad.

Debido a que en la mayoría de las fincas se suministraba agua de pozas naturales y a veces estancadas, se realizo limpieza de las pozas y se instalaron pozos en concreto, con el fin de disminuir la incidencia de algunas enfermedades, como, coccidia, fasciola, u infecciones secundarias por bacterias, que pueden originar diarreas.

7.2 RECOMENDACIONES

Difundir los resultados obtenidos en las cinco fincas estudiadas a la población ganadera del municipio a través de capacitación, u actividades ilustrativas como días de campo.

Llevar la información del hato completa y actualizada para que los técnicos que visiten las fincas puedan realizar diagnósticos sobre el estado actual y realizar los correctivos necesarios.

Controlar la alimentación de los terneros desde el momento del nacimiento con el fin de realizar destetes mas tempranos; lo cual se puede realizar a través del suministro adecuado de leche o a través de suplementaciones, como concentrados, y la estimulación temprana para el consumo de forrajes.

Llevar los registros tanto de sanidad, como de manejo y producción, para poder realizar diagnósticos acertados sobre el estado actual de las fincas en cualquier momento y poder detectar posibles problemas para poder corregirlos.

Preparar suplementos alimenticios henos o ensilajes para épocas de verano o en casos de escasez de forraje verde, para suministro de los animales.

Suministrar suplementación de los animales de acuerdo a la cantidad de leche que este produciendo la vaca y al tercio de la lactancia en la que se encuentre el animal.

Realizar prácticas de ordeño que mejoren la calidad de leche con el fin de exigir aumento en el precio de venta de la misma; ya que en la zona el valor del litro de leche es muy bajo.

Realizar la identificación de todos los animales, con el fin de llevar los registros individuales de cada animal, y así poder disponer de información verás de cualquier animal cuando sea necesario.

Seguir con las prácticas de manejo como la atención del parto, desinfección de ombligo, corte de pezones adicionales, control de peso en el levante de terneras y novillas.

Escoger animales con aptitud lechera para el mejoramiento de la ganadería del municipio de Puerres.

Seguir con las campañas de concientización de los ganaderos sobre la importancia de la vacunación en la erradicación de las enfermedades infecciosas, como la fiebre aftosa y la brucelosis bovina.

Estructurar un plan sanitario y de manejo en las fincas aledañas con el fin de disminuir los problemas sanitarios e incrementar los rendimientos económicos de los campesinos de la zona.

BIBLIOGRAFÍA

ALDANA, Héctor y Col. Enciclopedia agropecuaria, Producción Pecuaria. Tomo IV. Segunda edición. Bogotá: Colombia. Terranova, 2001. 510 p.

BLOOD, Douglas, y RADOSTITIS, Otto .M. Medicina Veterinaria: Tratado de las enfermedades del ganado Bovino, ovino, porcino y caprino. 9 ed. Vol. 1. México: McGraw-Hil Interamericana, 1999. 1038 p

CONSOLIDADO AGROPECUARIO. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Secretaria de agricultura. San Juan de Pasto. 2003. 71p.

DONALD, L. BATHY. Ganado lechero, 2da edición., México: Interamericana, 1997. p.388.

DURAN RAMIRES. Felipe. Volvamos al campo. Producción de pastos y forrajes. Colombia. Grupo latino Ltda. 2003.

GARCIA, Mariano. Sanidad Animal. España, Océano, 1990. 46 p.

GOMES CASSERES. Tecnología probada para la producción Bovina. Colombia. Grupo latino Ltda. 1992. p. 40.

H.MEHLHORN y COL. Parasitología veterinaria. Edición Española. Grass – latros. 1993. 285 p.

HOECHT.C. Manual Producción Animal. Colombia. Grupo latino Ltda. 1994. 40 p.

JIMENES RUIZ, José. Ganadería. Primera Edición. Madrid, España. Cultural ed. 2002. 550p

RABOL Kal y col. La Mastitis. Tercera ed. Barcelona, España. Edimed, 1995. 77p

RAHWA, et al. Manual Merck de Veterinaria. Cuarta Ed. Barcelona, España: Océano, 1993. 1278p

SAGAN. Proyecto "Programa de erradicación de fiebre aftosa". Ipiales, Ciclo 2, 2004

SOLLA y col. Las vacas: rendimiento superior Producción de ganado de leche. Buga, Colombia. Solla, Agosto 2003. p160

SUMANO Y OCAMPO. Farmacología Veterinaria. McGraw-Hill Interamericana. Segunda Edición. México. 1997. 297 p

TELLEZ. Gonzalo I. Sistema de Producción Pecuaria. Santa fé de Bogotá, Colombia. Ed. Lerner. 1990. p.

ANEXO

ANEXO A. Cronograma de actividades y Asistencias Técnicas realizadas durante el tiempo de trabajo.

Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria

UMATA Puerres

| FECHA | VEREDA | ESPECIE | ACTIVIDAD | PROPIETARIO |
|--------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|--------------------|
| 9-02-04 | Chitamar Bajo | Bovinos | ❖ Retención Placenta | Nelly Calderón |
| 10-02-04 | Maicura | Bovinos | ❖ Mastitis | Maura Campaña |
| 10-02-04 | Maicura | Bovinos | ❖ Bocio ternero | Zoila Campaña |
| 10-02-04 | Maicura | Bovinos | ❖ Hernia umbilical | Wilson Arroyo |
| 11-02-04 | El Llano | Bovinos | ❖ Desparasitación | Juan Castro |
| 11-02-04 | Maicura | Bovinos | ❖ Problema respiratorio | Cristóbal Canchala |
| 12-02-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Aplicación Calcio - Desparasitación | Cástulo Laos |
| 12-02-04 | Loma Redonda | Bovinos | ❖ Desparasitación - R. Diarrea | Francisco Chamorro |
| 12-02-04 | Yanalé | Bovinos | ❖ Dx. Gestación | Libardo Urbano |
| 13-02-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Prolapso uterino | Querubín Cuarán |
| 13-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Mastitis | Esperanza Romo |
| 13-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Necropsia | Pablo Figueroa |
| 16-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Mastitis | Martín Taimbud |
| 16-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Retención de placenta | Carlos Calderón |
| 16-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Desparasitación | Pompilio |
| 17-02-04 | Maicura | Bovinos | ❖ Diarrea | Zoila Campaña |
| 17-02-04 | Tres Cruces | Bovinos | ❖ Problemas metabólicos | Luis Termal |
| 17-02-04 | Tres Cruces | Bovinos | ❖ Aplicación dextrosa | Guillermo Termal |
| 18-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Fractura fémur | Teresa Vallejo |
| 18-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Diarrea - DH | Teresa Vallejo |
| 18-02-04 | Quebrada Blanca | Bovinos | ❖ Diarrea negra - Desparasitación | Servio Lucero |
| 23-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Aplicación Calcio | Aida Pazmiño |
| 23-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Aplicación Calcio | Marcelo Revelo |
| 23-02-04 | Yanalé | Bovinos | ❖ Aplicación Calcio - Desparasitación | Socorro López |
| 23-02-04 | Maicura | Bovinos | ❖ Desparasitación - Vitaminas | Isabel Moreno |
| 24-02-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Desparasitación - Vitaminas | Luis Guerrero |
| 24-02-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Desparasitación | Julián Arcos |
| 24-02-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Desparasitación | Carmen Cuarán |
| 25-02-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Vitaminas | Margarita Ortega |
| 25-02-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Desparasitación | Arnulfo Montenegro |

| | | | | |
|----------|---------------|---------|--------------------------------------------------------|----------------------|
| 25-02-04 | El Escritorio | Bovinos | ❖ Tx. Vacas con diarrea | Eusebio Obando |
| 25-02-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Cirugía de pezón | Judith Benavides |
| 25-02-04 | Yanalé | Bovinos | ❖ Edema de ubre | Mariana Anrango |
| 27-02-04 | El Escritorio | Bovinos | ❖ Revisión vaca pezón taponado - Retención de placenta | William Álvarez |
| 27-02-04 | El Escritorio | Bovinos | ❖ Tratamiento brote diarrea | Eusebio Obando |
| 27-02-04 | Maicira | Bovinos | ❖ Mastitis | Wilson Narváez |
| 3-03-04 | Loma Redonda | Bovinos | ❖ Edema de ubre | Dilia Rivera |
| 3-03-04 | El Escritorio | Bovinos | ❖ Desparasitación | Eusebio Obando |
| 4-03-04 | Mocoa | Bovinos | ❖ Herida en el anca | Antonio Castro |
| 4-03-04 | Maicira | Bovinos | ❖ Fotosensibilización | José Moreno |
| 4-03-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Aplicación Calcio | Felipe Arteaga |
| 5-03-04 | El Llano | Bovinos | ❖ Problema digestivo | Lidia Ceballos |
| 8-03-04 | Yanalé | Bovinos | ❖ Desparasitación - Fotosensibilización | Mariana Anrango |
| 9-03-04 | Loma Larga | Bovinos | ❖ Mastitis | Edmundo Zuñiga |
| 9-03-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Diarrea | Aurelio Arias |
| 9-03-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Mastitis | Luis Palacios |
| 10-03-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Carcinoma 3er. Párpado - Desparasitación | Felipe Arteaga |
| 10-03-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Mastitis | Libardo Táquez |
| 11-03-04 | B/ Esmeralda | Bovinos | ❖ Revisión novillo para sacrificar | Vicente Arteaga |
| 11-03-04 | Mocoa | Bovinos | ❖ Revisión herida en el anca | Antonio Castro |
| 11-03-04 | Loma Larga | Bovinos | ❖ Vitaminas (Anorexia) | Antonio Giraldo |
| 16-03-04 | Maicira | Bovinos | ❖ Drenaje de un absceso | Ercilia Hernández |
| 17-03-04 | Tres Cruces | Bovinos | ❖ Desparasitación de terneros | Guillermo Termal |
| 17-03-04 | La Laguna | Bovinos | ❖ Desparasitación - Aplicación dextrosa | Leonel Zuñiga |
| 18-03-04 | La Laguna | Bovinos | ❖ Desparasitación - Vitaminas | Efrén Cualtán |
| 18-03-04 | Maicira | Bovinos | ❖ Pústulas en la ubre - Vitaminas | Isabel Moreno |
| 19-03-04 | Maicira | Bovinos | ❖ Asesoría sobre vaca con fotosensibilización | Rosario Ruales |
| 23-03-04 | Loma Larga | Bovinos | ❖ Cirugía de carcinoma ocular: enucleación | Felipe Arteaga |
| 23-03-04 | Loma Larga | Bovinos | ❖ Fotosensibilización | |
| 23-03-04 | Maicira | Bovinos | ❖ Cirugía hernia umbilical | Wilson Narváez |
| 23-03-04 | El Escritorio | Bovinos | ❖ Tx. Mastitis | Adiela Estrada |
| 24-03-04 | Loma Larga | Bovinos | ❖ Control postoperatorio enucleación | Felipe Arteaga |
| 24-03-04 | Loma Redonda | Bovinos | ❖ Curación herida trauma cuerno | Melania Rivera |
| 24-03-04 | Maicira | Bovinos | ❖ Control postoperatorio - hernia umbilical | Wilson Narváez |
| 25-03-04 | Yanalé | Bovinos | ❖ Desparasitación dos vacas - vitaminas | Concepción Hernández |
| 25-03-04 | Yanalé | Bovinos | ❖ Tx. Mastitis - absceso ubre - Desparasitación | Ángela Guaranguay |

| | | | | |
|----------|-------------------|----------|------------------------------------------------|--------------------|
| 25-03-04 | El Escritorio | Bovinos | ❖ Dx. Gestación - dos vacas | Manuel Sánchez |
| 29-03-04 | Yanalé Alto | Bovinos | ❖ Pústulas en la ubre - Desparasitación | Mariana Anrango |
| 29-03-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Aplicación calcio una vaca - Desparasitación | Raúl Guevara |
| 30-03-04 | Loma Larga | Bovinos | ❖ Aplicación dextromin | Martín Taimbud |
| 30-03-04 | Tescual Alto | Bovinos | ❖ Desparasitación, fósforo seis bovinos | Marcelo Revelo |
| 30-03-04 | Yanalé | Equinos | ❖ Curación herida | Pablo Anrango |
| 30-03-04 | B / El Escritorio | Bovinos | ❖ Aplicación Calcio | Angelita Rodríguez |
| 31-03-04 | Mocoa | Bovinos | ❖ Revisión tumor en piel | Antonio Castro |
| 31-03-04 | Chitamar Bajo | Bovinos | ❖ Desparasitación ternero | Andrea Montenegro |
| 31-03-04 | B / La cruz | Bovinos | ❖ Aplicación dextrosa - vitaminas | Esperidión Obando |
| 11-02-04 | B/ La Cruz | Porcinos | ❖ ExCx Cerdo con problemas digestivos | Carmen Coral |
| 13-02-04 | Tescual Bajo | Porcinos | ❖ Lechones con edema | Julián Pazmiño |
| 13-02-04 | B / Esmeralda | Porcinos | ❖ Drenaje de un absceso | Carlos Tonguino |
| 17-02-04 | Maicira | Porcinos | ❖ Revisión cerdo Sx nervioso | Dilia Campaña |
| 17-02-04 | B / La Cruz | Porcinos | ❖ Problemas respiratorios | Carmen Coral |
| 17-02-04 | Tres Cruces | Porcinos | ❖ Castración de un cerdo | María Guaranguay |
| 17-02-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Castración de seis cerdos | Humberto Alomía |
| 19-02-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Castración de dos cerdos | Luis Jojoa |
| 23-02-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Desparasitación | María Narváez |
| 23-02-04 | Maicira | Porcinos | ❖ Castración de un cerdo | Enriqueta |
| 23-02-04 | Maicira | Porcinos | ❖ Castración de un cerdo | Gilma Rodríguez |
| 23-02-04 | Maicira | Porcinos | ❖ Castración de un cerdo | Nohemí Pérez |
| 25-02-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Problemas podales | Pablo Arango |
| 25-02-04 | Tescual Bajo | Porcinos | ❖ Desparasitación | Julián Pazmiño |
| 26-02-04 | La Hacienda | Porcinos | ❖ Problemas podales | Jerónimo González |
| 1-03-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Problemas nerviosos | José Calderón |
| 5-03-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Vitaminas | Elvia Villarreal |
| 8-03-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Vitaminas | José Benavides |
| 8-03-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Desparasitación | Aureliano Chalacán |
| 8-03-04 | El Páramo | Porcinos | ❖ Deshidratación | Alicia Ruano |
| 8-03-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Cerdo con problemas respiratorios | Pablo Arango |
| 9-03-04 | Maicira | Porcinos | ❖ Diarrea | Ercilia Hernández |
| 9-03-04 | Chitamar Alto | Porcinos | ❖ Desparasitación | Tarcicio Mora |
| 9-03-04 | B / La Cruz | Porcinos | ❖ Problema neurológico | Javier Chapid |
| 10-03-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Drenaje absceso | Carmela Narváez |
| 10-03-04 | Maicira | Porcinos | ❖ Diarrea | Ercilia Hernández |

| | | | | |
|----------|-------------------|----------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| 10-03-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Desparasitación | José Nastar |
| 11-03-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Castración de un cerdo | Luz Villacorte |
| 11-03-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Castración de dos cerdos | María Narváez |
| 11-03-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Castración de un cerdo | Carlos Sánchez |
| 12-03-04 | Maicira | Porcinos | ❖ Vitaminas - Control diarrea | Ercilia Hernández |
| 16-03-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Cirugía Prolapso vaginal | Cecilia Benavides |
| 17-03-04 | Chitamar Bajo | Porcinos | ❖ Deshidratación, Septicemia | Nelly Ramírez |
| 18-03-04 | La Hacienda | Porcinos | ❖ Aplicación Hierro | Yolanda Hernández |
| 18-03-04 | Chitamar Bajo | Porcinos | ❖ Aplicación Ab | Nelly Ramírez |
| 19-03-04 | B/ El Centro | Porcinos | ❖ Desparasitación y tx Ab | Concepción Guerra |
| 23-03-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Tx. Problemas metabólicos | Bertha Rosero |
| 24-03-04 | B / El Escritorio | Porcinos | ❖ Revisión cerdo con edema en prepucio postQx | Teresa Rodríguez |
| 24-03-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Drenaje en absceso | Eulises Anrango |
| 25-03-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Desparasitación ocho cerdos | Concepción Hernández |
| 25-03-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Papilomas | Javier López |
| 25-03-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Tx. Cerdos problemas metabólicos | Bertha Rosero |
| 26-03-04 | B / El Centro | Porcinos | ❖ Tx. Cerdo con temblores musculares | Teresa Estrada |
| 30-03-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Desparasitación un cerdo | Humberto Cortés |
| 31-03-04 | B / Esmeralda | Porcinos | ❖ Problemas metabólicos | Carlos Tonguino |
| 31-03-04 | Loma Larga | Porcinos | ❖ Desparasitación - castración dos cerdos | Omaira Benavides |
| 31-03-04 | B / La Cruz | Porcinos | ❖ Castración de un reproductor | Rosa Elena Moreno |
| 11-02-04 | B / El Centro | Caninos | ❖ Revisión Dx. Cólico | Manuel Arteaga |
| 16-02-04 | Tescual Alto | Caninos | ❖ Problemas digestivos - inapetencia | Marcos Suárez |
| 10-03-04 | B / Esmeralda | Caninos | ❖ Dx. Parvovirus | Claudia Canchala |
| 24-03-04 | B /San Fernando | Caninos | ❖ Dx. Parvovirus | María Escobar |
| 24-03-04 | B / El Centro | Caninos | ❖ Problemas de inapetencia - parasitismo | Policia Nacional |
| 26-03-04 | El Páramo | Felinos | ❖ Problemas metabólicos | Alfonso Ruano |
| 30-03-04 | Maicira | Caninos | ❖ Revisión cachorro intoxicación organofosforados | Gerardo Montenegro |
| 17-02-04 | El Páramo | Cuyes | ❖ Revisión cuyes problemas respiratorios | Rosalba Lagos |
| 23-02-04 | Yanalé | Cuyes | ❖ Desparasitación | María de Jesús Inagán |
| 8-03-04 | El Páramo | Cuyes | ❖ Revisión explotación - Asesoría de Marujo | María Vela |
| 24-03-04 | Tescual Bajo | Hamster | ❖ Revisión Hamster parásitos en piel | Genith Quitiaquez |
| 30-03-04 | B / El Centro | Conejos | ❖ Desparasitación | Edith Obando |
| | | | ❖ | |
| 01-07-04 | B / La Cruz | Porcinos | ❖ Castración 10 lechones | Humberto Alomía |
| 01-07-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Desparasitación - Aplicación de calcio 1 cerdo | Sofía Bravo |

| | | | | |
|----------|---------------|----------|---------------------------------------------------------|-------------------|
| 06-07-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Revisión Problemas metabólicos | Jose Rodríguez |
| 06-07-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Intoxicación 1 cerda | Martha Causalpud |
| 06-07-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Revisión cerda intoxicada | Martha Causalpud |
| 07-07-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Desparasitación 9 cerdos | Cecilia Benavides |
| 07-07-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Aplicación vitaminas 1 cerdo | José Rodríguez |
| 08-07-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Dx. PP clásica y revisión de lechones | Martha Causalpud |
| 08-07-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Desparasitación 1 cerdo | Martha Causalpud |
| 08-07-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Revisión cerdo problemas metabólicos | José Rodríguez |
| 09-07-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Necropsia 1 cerdo | José Rodríguez |
| 21-07-04 | Tescual Bajo | Porcinos | ❖ Tx. Problemas respiratorios | Jesusa Leytón |
| 29-07-04 | Chitamar B | Porcinos | ❖ Aplicación de hierro a lechones | Carmen Lucero |
| 30-07-04 | Tescual Bajo | Porcinos | ❖ Aplicación de hierro a 10 lechones | María García |
| 03-08-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Tx. Septicemia | Juila |
| 05-08-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Aplicación de hierro 8 lechones | Nancy Calderón |
| 05-08-04 | Loma Larga | Porcinos | ❖ Revisión cerda problema músculo esqueléticos | Saturia Benavides |
| 05-08-04 | El Llano | Porcinos | ❖ Revisión cerdo con traumatismo | Pablo Getsamá |
| 09-08-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Tx. Inapetencia | Elvina Realpe |
| 09-08-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Desparasitación 12 cerdos - Aplicación Calcio 1 cerdo | Teresa Ruano |
| 09-08-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Tx. Cerda con inapetencia | Alicia Villarreal |
| 09-08-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Aplicación de hierro a 10 lechones | Ercila Hernández |
| 10-08-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Castración 2 cerdos | Nancy Hernández |
| 10-08-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Tx. Inapetencia | Alicia Villarreal |
| 10-08-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Castración 1 cerdo | Aura Cautín |
| 10-08-04 | B / La Cruz | Porcinos | ❖ Castración 10 lechones | Humberto Alomía |
| 10-08-04 | Loma Larga | Porcinos | ❖ Castración 1 cerdo | Manuel Quitiaquez |
| 13-08-04 | Tescual Bajo | Porcinos | ❖ Necropsia 1 cerda; Dx. Hepatitis | Saturia Benavides |
| 13-08-04 | Tescual Bajo | Porcinos | ❖ Castración 1 verraco | Julián Pazmiño |
| 17-08-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Desparasitación 1 cerdo | Humberto Cortéz |
| 17-08-04 | B / La Cruz | Porcinos | ❖ Aplicación calcio 1 cerdo | Cristina Reina |
| 18-08-04 | B / La Cruz | Porcinos | ❖ Aplicación calcio 1 cerdo | Cristina Reina |
| 18-08-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Desparasitación 2 cerdos | Humberto Cortéz |
| 20-08-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Castración 1 cerdo | Ana Julia Obando |
| 20-08-04 | B / El Centro | Porcinos | ❖ Revisión cerda con papilomas | Mariana Estrada |
| 20-08-04 | Esmeralda | Porcinos | ❖ Tx. Infección - Septicemia 1 cerdo | Felipe Arteaga |
| 24-08-04 | El Centro | Porcinos | ❖ Tx. Papilomas - Desparasitación 1 cerdo | Mariana Estrada |
| 30-08-04 | El Centro | Porcinos | ❖ Tx. Papilomas | Mariana Estrada |

| | | | | |
|----------|---------------|----------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| 01-07-04 | B / La Cruz | Porcinos | Castración 10 lechones | Humberto Alomía |
| 01-07-04 | El Escritorio | Porcinos | Desparasitación - Aplicación de calcio 1 cerdo | Sofía Bravo |
| 06-07-04 | El Escritorio | Porcinos | Revisión Problemas metabólicos | Jose Rodríguez |
| 06-07-04 | El Escritorio | Porcinos | Intoxicación 1 cerda | Martha Causalpud |
| 06-07-04 | El Escritorio | Porcinos | Revisión cerda intoxicada | Martha Causalpud |
| 07-07-04 | Tescual Alto | Porcinos | Desparasitación 9 cerdos | Cecilia Benavides |
| 07-07-04 | El Escritorio | Porcinos | Aplicación vitaminas 1 cerdo | José Rodríguez |
| 08-07-04 | El Escritorio | Porcinos | Dx. PP clásica y revisión de lechones | Martha Causalpud |
| 08-07-04 | El Escritorio | Porcinos | Desparasitación 1 cerdo | Martha Causalpud |
| 08-07-04 | El Escritorio | Porcinos | Revisión cerdo problemas metabólicos | José Rodríguez |
| 09-07-04 | El Escritorio | Porcinos | Necropsia 1 cerdo | José Rodríguez |
| 21-07-04 | Tescual Bajo | Porcinos | Tx. Problemas respiratorios | Jesusa Leytón |
| 29-07-04 | Chitamar B | Porcinos | Aplicación de hierro a lechones | Carmen Lucero |
| 30-07-04 | Tescual Bajo | Porcinos | Aplicación de hierro a 10 lechones | María García |
| 03-08-04 | El Escritorio | Porcinos | Tx. Septicemia | Juila |
| 05-08-04 | Yanalé | Porcinos | Aplicación de hierro 8 lechones | Nancy Calderón |
| 05-08-04 | Loma Larga | Porcinos | Revisión cerda problema músculo esqueléticos | Saturia Benavides |
| 05-08-04 | El Llano | Porcinos | Revisión cerdo con traumatismo | Pablo Getsamá |
| 09-08-04 | Maicura | Porcinos | Tx. Inapetencia | Elvina Realpe |
| 09-08-04 | Maicura | Porcinos | Desparasitación 12 cerdos - Aplicación Calcio 1 cerdo | Teresa Ruano |
| 09-08-04 | El Escritorio | Porcinos | Tx. Cerda con inapetencia | Alicia Villarreal |
| 09-08-04 | Maicura | Porcinos | Aplicación de hierro a 10 lechones | Ercila Hernández |
| 10-08-04 | Yanalé | Porcinos | Castración 2 cerdos | Nancy Hernández |
| 10-08-04 | El Escritorio | Porcinos | Tx. Inapetencia | Alicia Villarreal |
| 10-08-04 | Yanalé | Porcinos | Castración 1 cerdo | Aura Cautín |
| 10-08-04 | B / La Cruz | Porcinos | Castración 10 lechones | Humberto Alomía |
| 10-08-04 | Loma Larga | Porcinos | Castración 1 cerdo | Manuel Quitiaquez |
| 13-08-04 | Tescual Bajo | Porcinos | Necropsia 1 cerda; Dx. Hepatitis | Saturia Benavides |
| 13-08-04 | Tescual Bajo | Porcinos | Castración 1 verraco | Julián Pazmiño |
| 17-08-04 | San Fernando | Porcinos | Desparasitación 1 cerdo | Humberto Cortéz |
| 17-08-04 | B / La Cruz | Porcinos | Aplicación calcio 1 cerdo | Cristina Reina |
| 18-08-04 | B / La Cruz | Porcinos | Aplicación calcio 1 cerdo | Cristina Reina |
| 18-08-04 | San Fernando | Porcinos | Desparasitación 2 cerdos | Humbeto Cortéz |
| 20-08-04 | Yanalé | Porcinos | Castración 1 cerdo | Ana Julia Obando |
| 20-08-04 | B / El Centro | Porcinos | Revisión cerda con papilomas | Mariana Estrada |
| 20-08-04 | Esmeralda | Porcinos | Tx. Infección - Septicemia 1 cerdo | Felipe Arteaga |

| | | | | |
|----------|--------------|----------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| 24-08-04 | El Centro | Porcinos | Tx. Papilomas - Desparasitación 1 cerdo | Mariana Estrada |
| 30-08-04 | El Centro | Porcinos | Tx. Papilomas | Mariana Estrada |
| 01-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Tx. De diarrea 1 vaca - Aplic. Calcio 1 vaca | Saturia Benavides |
| 02-07-04 | Yanalé | Bovinos | Tx. Retención de placenta - Aplic. Calcio 1 vaca | Pablo Arroyo |
| 06-07-04 | Yanalé Alto | Bovinos | Curación una herida 1 vaca - Aplic. Calcio 2 vacas | Rodrigo Arteaga |
| 06-07-04 | San Luis | Bovinos | Tx. Problemas nutricionales - Aplic. Calcio 1 vaca | Doris Díaz |
| 07-07-04 | La Hacienda | Bovinos | Aplic. Vitaminas 1 vaca | Antonio Flores |
| 07-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Desparasitación 2 bovinos - Aplic. Calcio 1 vaca | Carlos Cadena |
| 07-07-04 | Yanalé | Bovinos | Revisión vaca con Ret. de placenta - Aplic. Calcio 1 vaca | Pablo Arroyo |
| 09-07-04 | Escritorio A | Bovinos | Desparasitación 3 bovinos | Jorge Rueda |
| 09-07-04 | Escritorio A | Bovinos | Dx. Reproductivo - Curación de vaca herida | Hugo Patiño |
| 09-07-04 | Escritorio A | Bovinos | Tx. Peste boba - Tx. Diarrea 3 bovinos | Lizandro Estrada |
| 12-07-04 | El Páramo | Bovinos | Tx. Mastitis | Bolivar Guerra |
| 12-07-04 | La Hacienda | Bovinos | Tx. Prolapso vulvar | Antonio Alvarez |
| 13-07-04 | Tescual Alto | Bovinos | Desparasitación 5 bovinos | Felipe Arteaga |
| 13-07-04 | Yanalé Alto | Bovinos | Desparasitación - Aplic. Calcio 1 vaca | Alfonso Calderón |
| 14-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Tx. Neumonía 1 toro - Tx. Vaca raquitica | Arturo Arteaga |
| 14-07-04 | El Páramo | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Eduardo Muñoz |
| 14-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Aplic. Calcio 3 vacas | Saturia Benavides |
| 15-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Revisión vaca con pezones taponados | Bolivar Rivera |
| 15-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Tx. Ternero con neumonía | Vicente Huertas |
| 16-07-04 | Tres Cruces | Bovinos | Revisión vaca pezón taponado | Marino Canchala |
| 21-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Bolivar Rivera |
| 21-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Problemas nutricionales | Guillermo Figueroa |
| 22-07-04 | Chitamar | Bovinos | Aplic. Calcio 1 toro | Ramón Castillo |
| 22-07-04 | Quebrada B | Bovinos | Problemas nutricionales | Aura Lucero |
| 22-07-04 | El Páramo | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Rosa Lagos |
| 23-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Aplic. Calcio 2 vacas | Josè Cardona |
| 23-07-04 | La Hacienda | Bovinos | Aplic. Dextrosa y anabólico 2 vacas | Guillermo Aza |
| 26-07-04 | Escritorio | Bovinos | Tx. Vaca con mastitis | Emiliano Estrada |
| 27-07-04 | LA Cruz | Bovinos | Revisión vaca caquexica | Arturo Arteaga |
| 27-07-04 | La Cruz | Bovinos | Revisión ternera con enfisema subcutáneo | Luis Ortega |
| 27-07-04 | Chitamar | Bovinos | Apli. Fósforo 1 toro | Ramón Castillo |
| 27-07-04 | El Páramo | Bovinos | Tx. | Fidencio Nasamuéz |
| 28-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Emilio Taimbud |
| 28-07-04 | Yanalé | Bovinos | Revisión ternero con politraumatismo | Matilde Hernández |

| | | | | |
|----------|-------------|---------|-------------------------------------------|------------------|
| 28-07-04 | Yanalè | Bovinos | Drenaje de absceso 2 terneros golpeados | Luis López |
| 28-07-04 | Tescual A | Bovinos | Revisión vacas desnutrición | Carlos Cadena |
| 29-07-04 | Yanalè | Bovinos | Revisión terneros absceso | Luis López |
| 29-07-04 | Yanalè | Bovinos | Aplic. Antiinflamatorio 1 ternero | Bayardo Campaña |
| 29-07-04 | Loma Larga | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Jakeline Suárez |
| 30-07-04 | Tres Cruces | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Guillermo Termal |
| 30-07-04 | La Hacienda | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Carlos Vallejo |
| 02-08-04 | Loma Larga | Bovinos | Desparasitación 4 toros | Arturo Arteaga |
| 03-08-04 | Chitamar | Bovinos | Revisión terneros problemas respiratorios | Patrocinio Arias |
| 03-08-04 | Loma Larga | Bovinos | Tx. Pododermatitis - Tx. Peste Bovina | Jaime Arroyo |
| 03-08-04 | Tascual A | Bovinos | Desparasitación 4 bovinos | Luz Burgos |
| 03-08-04 | El Páramo | Bovinos | Corrección Qx. Trauma cornoal | Raúl Guevara |
| 03-08-04 | El Páramo | Bovinos | Tx. Diarrea | Jorge Figueroa |
| 03-08-04 | Loma Larga | Bovinos | Castración 1 toro | Ayda Pazmiño |
| 03-08-04 | Loma Larga | Bovinos | Deficiencia minerales 2 terneros | Flor Alomía |
| 04-08-04 | El Páramo | Bovinos | Aplic. Reconstituyente por hemorragia | Raúl Guevara |
| 04-08-04 | Maicira | Bovinos | Tx. Ternero con diarrea | Wilson Arroyo |
| 04-08-04 | Maicira | Bovinos | Tx. Infección ubre 1 vaca | Isabel Moreno |
| 06-08-04 | Maicira | Bovinos | Tx. Retención de placenta | José Montenegro |
| 06-08-04 | Yanalé | Bovinos | Dx. Gestación y Dx. Reproductivo 2 vacas | Alfonso Calderón |
| 10-08-04 | Loma Red | Bovinos | Tx. Infección ubre 1 vaca | Rosario García |
| 10-08-04 | Maicira | Bovinos | Tx. Infección ubre 1 vaca | Eufemia Morales |
| 10-08-04 | Yanalé | Bovinos | Desparasitación 4 bovinos | Miguel Benavides |
| 12-08-04 | Escritorio | Bovinos | Revisión vaca problemas nutricionales | Isolina Chaguezá |
| 12-08-04 | Escritorio | Bovinos | Tx. Mastitis | Marina Mueses |
| 12-08-04 | El Páramo | Bovinos | Tx. Diarrea 1 vaca | Raúl Guevara |
| 18-08-04 | Yanalé | Bovinos | Tx. Peste Bovina | Juan Anrango |
| 19-08-04 | El Páramo | Bovinos | Apl. Calcio - Dx. Gestación | Marco Narváez |
| 19-08-04 | El Páramo | Bovinos | Colocación argolla 1 toro | Bolívar Guerra |
| 19-08-04 | Loma Red | Bovinos | Tx. Mastitis | Omar Cadena |
| 19-08-04 | El Páramo | Bovinos | Tx. Diarrea - Desparasitación 5 bovinos | Humberto Guepud |
| 20-08-04 | Loma Larga | Bovinos | Tx. Neumonía 1 toro | Elisa Calderón |
| 23-08-04 | Tres Cruces | Bovinos | Tx. Edema postparto | Juan Canchala |
| 23-08-04 | Maicira | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Eufemia Moreales |
| 24-08-04 | El Páramo | Bovinos | Tx. Problemas podales | Arnoldo Guerra |
| 24-08-04 | Tescual B | Bovinos | ❖ Tx. Parasitismo 1 ternero(piojos) | Carlos Calderón |

| | | | | |
|----------|---------------|----------|------------------------------------------------------------|------------------------|
| 25-08-04 | El Páramo | Bovinos | ❖ Atención 1 parto Distocia | Arnoldo Guerra |
| 25-08-04 | Loma Red | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Wilson Cuarán |
| 25-08-04 | Loma Larga | Bovinos | Tx. Problemas nutricionales | Flor Alomía |
| 25-08-04 | Loma Red | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Luz NarváezLuz Narváez |
| 26-08-04 | Escritorio | Bovinos | Dx. Reproductivo | Zoila Nastul |
| 27-08-04 | Tecual B | Bovinos | Aplic. Calcio 1 vaca | Esperidión Obando |
| 31-08-04 | Yanalé | Bovinos | Papilomatosis | Juan Anrango |
| 31-08-04 | Maicira | Bovinos | Tx. Peste Bovina 1 vaca | Isabel Moreno |
| 31-08-04 | Maicira | Bovinos | Tx. Pezón taponado por herida | Rodrigo ZUÑIGA |
| 31-08-04 | El Páramo | Bovinos | Tx. Diarrea 1 vaca | Libardo Arias |
| 31-08-04 | El Páramo | Bovinos | Tx. Deficiencia nutricional | Rosalba Zuñiga |
| 14-04-04 | San Andrés | Pollos | ❖ Tx. Problemas respiratorios | Ofelia Guerrero |
| 14-04-04 | El Escritorio | Equinos | ❖ Revisión yegua absceso en el anca | Juan López |
| 20-04-04 | San Andrés | Gallinas | ❖ Control post Tx. de <i>mycoplasma</i> | Ofelia Guerrero |
| 28-04-04 | El Escritorio | Equinos | ❖ Revisión equino insuficiencia cardiaca | Javier López |
| 30-04-04 | El Llano | Gallinas | ❖ Problemas respiratorios | Rosa Gómez |
| 04-05-04 | La Paz | Cuyes | ❖ Desparasitación 20 cuyes | Rosalba Cuarán |
| 06-05-04 | La Paz | Cuyes | ❖ Tx. Profiláctico ante <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> | Rosalba Cuarán |
| 10-05-04 | Yanalé | Equinos | ❖ Tx. Rinitis | Bayardo Campaña |
| 10-06-04 | Yanalé | Equinos | ❖ Revisión caballo con rinitis | Bayardo Campaña |
| 01-04-04 | El Páramo | Felino | ❖ Gata problemas metabólicos | Ofelia Guerrero |
| 12-04-04 | San Fernando | Canino | ❖ Eutanasia a un perro senil politraumatizado | Juan López |
| 26-04-04 | Tres Cruces | Canino | ❖ Drenaje un absceso | Ofelia Guerrero |
| 24-05-04 | El Escritorio | Canino | ❖ Cachorro con inapetencia | Javier López |
| 28-06-04 | El Escritorio | Canino | ❖ Tx. Deficiencia de calcio un perro | Rosa Gómez |
| 01-04-04 | Esmeralda | Porcinos | ❖ Cerdo Problemas respiratorios | Esperanza Moreno |
| 01-04-04 | Chitamar Bajo | Porcinos | ❖ Castración 3 cerdos - Desparasitación | María Cuarán |
| 02-04-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Tx. Neumonía | Rosa Valenzuela |
| 12-04-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Desparasitación 2 cerdos | Carmen Moreno |
| 12-04-04 | El Centro | Porcinos | ❖ Tx. Problemas respiratorios | Mariana Estrada |
| 13-04-04 | La Hacienda | Porcinos | ❖ Asesoría manejo producción cerdos | Adiela Narváez |
| 13-04-04 | Esmeralda | Porcinos | ❖ Tx. Neumonía 1 cerdo | Esperanza Moreno |
| 13-04-04 | El Centro | Porcinos | ❖ Castración 1 cerdo | Nelly Hernández |
| 14-04-04 | El Centro | Porcinos | ❖ Tx. Neumonía 1 cerdo | Mariana Estrada |
| 15-04-04 | La Cruz | Porcinos | ❖ Cerdo problemas respiratorios | Carmen Rodríguez |
| 19-04-04 | El Centro | Porcinos | ❖ Desparasitación 4 cerdos | Mariana Estrada |

| | | | | |
|----------|---------------|----------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| 20-04-04 | La Cruz | Porcinos | ❖ Castración 4 cerdos | Humberto Alomía |
| 20-04-04 | Loma Larga | Porcinos | ❖ Tx. Artritis 1 cerdo | Ligia Castro |
| 20-04-04 | Chitamar Bajo | Porcinos | ❖ Cerdo Inapetencia - Desparasitación | Andrea Montenegro |
| 21-04-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Tx. Problema verminosis pulmonar | Mariana Estrada |
| 26-04-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Parasitismo - inapetencia | Aura Benavides |
| 27-04-04 | El Centro | Porcinos | ❖ Tx. Septicemia | Mariana Estrada |
| 28-04-04 | Chitamar Alto | Porcinos | ❖ Qx. Ciclan - Testículos superpuestos | Humberto Alomía |
| 30-04-04 | Yanalé Bajo | Porcinos | ❖ Desparasitación una cerda | Socorro Bravo |
| 03-05-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Corrección prolapso rectal un cerdo | Eulises Anrango |
| 03-05-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Castración un cerdo | Zoilo Hernández |
| 04-05-04 | La Hacienda | Porcinos | ❖ Aplicación de hierro a 10 cerdos | Carlos Vallejo |
| 04-05-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Desparasitación 4 cerdos | Jovita Patiño |
| 05-05-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Tx. Alergia 2 cerdos - Revisión camada | Nelly Hernández |
| 06-05-04 | El Llano | Porcinos | ❖ Apl. Gluconato calcio una cerda | Socorro Bravo |
| 10-05-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Tx. Alergia un cerdo - Revisión un cerdo fracturado | Nelly Hernández |
| 10-05-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Tx. Prolapso rectal un cerdo | Rosario Realpe |
| 13-05-04 | El Centro | Porcinos | ❖ Tx. Alergia un cerdo | Nelly Hernández |
| 13-05-04 | Tescual Bajo | Porcinos | ❖ Castración verraco | Sofía López |
| 13-05-04 | El Llano | Porcinos | ❖ Tx. Prolapso rectal un cerdo | Aracelly Villarreal |
| 14-05-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Castración un cerdo | Ismeria Castro |
| 14-05-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Castración - Desparasitación 2 cerdos | Eufemia Morales |
| 14-05-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Tx Cerdo Inapetencia | María Triana |
| 18-05-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Castración 3 lechones – u n verraco | Lucía Chamorro |
| 18-05-04 | Tescual Bajo | Porcinos | ❖ Revisión lechón con herida prepucial | María Cuarán |
| 18-05-04 | El Llano | Porcinos | ❖ Tx. Caquexia un cerdo | Aracelly Villarreal |
| 18-05-04 | El Llano | Porcinos | ❖ Desparasitación dos cerdos | Nestro Rodríguez |
| 18-05-04 | El Llano | Porcinos | ❖ Aplicación Calcio dos cerdos | Rosario Cuasialpud |
| 21-05-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Dx. Papilomatosis | Carmen Hernández |
| 26-05-04 | Tescual Bajo | Porcinos | ❖ Castración un cerdo – Desparasitación un cerdo | Wilson Arroyo |
| 26-05-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Castración dos lechones | Lucía Chamorro |
| 26-05-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Apl. Hierro – Apl. Calcio | Rosa Montenegro |
| 26-05-04 | Esmeralda | Porcinos | ❖ Apl. Calcio – Apl. Hierro dos lechones | Marleny Narváez |
| 26-05-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Atención parto una cerda | Erlinton Calderón |
| 27-05-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Tx. Infección respiratoria | Judith Hernández |
| 27-05-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Desparasitación dos cerdos | Marino Campaña |
| 31-05-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Apl. Calcio – Desparasitación | Humberto Cortés |

| | | | | |
|----------|---------------|----------|----------------------------------------------------|-------------------|
| 31-05-04 | Esmeralda | Porcinos | ❖ Apl. Hierro dos lechones | Erlinton Calderón |
| 01-06-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Castración un verraco | Fabio Hernández |
| 01-06-04 | Yanalé | Porcinos | ❖ Apl. Calcio dos lechones | Rosa Montenegro |
| 01-06-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Dx. Caquexia de lechones por desnutrición | Marleny Narváez |
| 02-06-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Apl. Calcio dos lechones | Marleny Narváez |
| 08-06-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Apl. Calcio una cerda | Mariana Estrada |
| 08-06-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Tx. Infección respiratoria | Ma. Dolores Lagos |
| 08-06-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Desparasitación dos cerdos | Isabel Montenegro |
| 08-06-04 | Chitamar Alto | Porcinos | ❖ Tx. Cólico una cerda – Tx. Estreñimiento | Tarsisio Mora |
| 09-06-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Castración un cerdo – Desparasitación | Ma. Elvira Realpe |
| 10-06-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Castración un cerdo – Desparasitación | Teresa Arroyo |
| 11-06-04 | Loma Larga | Porcinos | ❖ Cerdo con problemas gastrointestinales | Nestor Hernández |
| 15-06-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Apl. Vitaminas un cerdo | Nestor Rodríguez |
| 15-06-04 | El Llano | Porcinos | ❖ Tx. Qx. Prolapso rectal | Magali Benavides |
| 16-06-04 | La Esperanza | Porcinos | ❖ Revisión cerda con desnutrición postdestete | Olmedo Cuarán |
| 16-06-04 | Tescual Alto | Porcinos | ❖ Tx. Diarrea a lechones – Deshidratación | Luis Jojoa |
| 16-06-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Castración un cerdo – Desparasitación dos cerdos | Teresa Valenzuela |
| 16-06-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Castración un verraco | Rosario Anrango |
| 17-06-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Aplicación calcio una cerda | Mariana Estrada |
| 18-06-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Tx. Estreñimiento | Mónica Cuarán |
| 18-06-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Tx. Qx. Hernia umbilical | Jaime Cuarán |
| 18-06-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Tx. Cerdo con septicemia inespecífica | Luis Canchala |
| 18-06-04 | Loma Larga | Porcinos | ❖ Revisión cerdo con fiebre | Blanca Guerrero |
| 28-06-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Tx. Inapetencia un cerdo | Mónica Cuarán |
| 29-06-04 | Maicura | Porcinos | ❖ Tx. Septicemia – Desparasitación . Calcio | Noemí Caicedo |
| 29-06-04 | San Fernando | Porcinos | ❖ Tx. Inapetencia de un cerdo | Mónica Cuarán |
| 29-06-04 | El Escritorio | Porcinos | ❖ Tx. Cerdo depresión – inapetencia | María Cuarán |

ANEXO B: ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN DE FINCAS LECHERAS DE EL MUNICIPIO DE PUERRES

La siguiente encuesta tiene como propósito caracterizar los hatos productores de leche en el municipio de Puerres¹.

NUMERO DE ENCUESTA__ FECHA_____ HORA_____
NOMBRE DEL ENCUESTADOR _____
NOMBRE DEL ENCUESTADO _____
CARGO DEL ENCUESTADO _____

1. DATOS GENERALES:

Nombre de la finca _____
Municipio _____ Distancia de cabecera municipal (Km) _____
Nombre del propietario _____
Dirección _____ Teléfono _____
Edad (años) _____ Lugar de nacimiento _____
Escolaridad del propietario _____ Años _____
Además de la actividad agropecuaria, ¿qué otra actividad desempeña? _____
Origen de la actividad agropecuaria: Tradición _____ Nueva _____
Nombre del mayordomo _____ Edad _____
Lugar de nacimiento _____ Escolaridad _____ Años _____

Tipo de tenencia de la tierra:

a) Propiedad _____ b) Aparcería _____ c) Resguardo _____
a) Arrendamiento _____ ¿cuánto paga? _____/(hectárea) e) Otras _____

Hace cuánto tiene la finca (Años) _____ Hace cuánto la trabaja(Años) _____

Area total de la finca (Hectáreas) _____ Area dedicada a ganadería (Hectáreas) _____

Qué áreas tiene con otros usos? (Hectáreas):

a) Cultivos ___ b) Bosques ___ c) Reservorios ___ d) Estanque para peces ___

e) Infraestructura (casa, bodega, establo, silo, apretadero, abrevadero, cuarto de aperos)

Vías de acceso corresponden a:

a) Carreteable ___ b) Camino veredal ___ c) río ___ d) Pavimentada ___

En que estado se encuentran? _____

2. RECURSO HUMANO

El propietario vive en la finca? SI _____ NO _____

Personal que labora en la finca

a) Propietario ___ b) Administrador ___ c) Mayordomo ___ d) Vaquero ___

e) Jornaleros ___ f) Otros ___

Cuántos? _____

Familiares? _____

Tiempo de trabajo _____

Escolaridad:
Primaria _____
Secundaria _____
Universitaria _____
Técnica _____
Ninguna _____
Experiencia en ganadería (años) _____
La finca tiene asistencia técnica pecuaria? SI _____ NO _____

Si la respuesta es afirmativa: Permanente _____ Ocasional _____
Quien presta asistencia técnica:
a) Casas comerciales__ **b)** Privada__ **c)** Estado __ **d)** Cooperativas __ **e)** Otras__
Profesión _____
La asistencia técnica es:
a) Integral __ **b)** Reproducción__ **c)** Sanitaria __ **d)** Nutrición__ **e)** Praderas __
f) Administración__ **g)** Otras __
Profesión _____
La frecuencia de las visitas es de _____ /mes

3. AGUAS

Posee aguas para consumo?
a) Humano__ **b)** Animales__ **c)** Riego__ **d)** Otras __
La fuente es:
a) Acueducto __ **b)** Pozo profundo__ **c)** Aljibe__ **d)** Represa__ **e)** Acequia__
f) Distrito de riego__ **g)** Otro__
Si tiene aguas para riego, ¿qué tipo de riego utiliza?
a) Aspersión__ **b)** Gravedad__ **c)** Goteo__ **d)** Otro__
Cuántas hectáreas _____
Cada cuántos días aplica riego en el mismo sitio? _____ Cuántas horas? _____
Existe en la finca áreas con problemas de drenaje? SI _____ NO _____
Cuántas hectáreas? _____
Qué tipo de problemas presenta?
a) Encharcamiento__ **b)** Inundación__ **c)** Otras__
Cuántas hectáreas _____

4. SUELOS

Cuál es la altura sobre el nivel del mar de su predio? _____msnm
Que color predominante posee el suelo de su predio?
a) Café__ **b)** Negro__ **c)** Gris__ **d)** Otro__
Que características predominantes tiene el subsuelo de su predio?
a) Arenoso__ **b)** Calichoso__ **c)** Subsuelo blando__ **d)** Otro__
En el suelo de su predio hay presencia de
a) Carcavas__ **b)** Zanjas__ **c)** Calvas__
La estructura del suelo de su predio es
a) Suelta__ **b)** Granular__ **c)** Forma de terrones__ **d)** Con grietas__ **e)** Otra__
Realiza usted análisis de suelos? SI _____ NO _____
Qué parámetro le interesa del análisis de suelos _____

Cuando prepara el suelo encuentra lombrices en el? Si__ No__ Pocas__ Muchas__

5. PASTOS Y FORRAJES

Que cantidad de hectáreas tiene de:

Pastos naturales _____ Que tipo de pasto? _____

Pastos mejorados _____ Que tipo de pasto? _____

Pastos de corte _____ Que tipo de pasto? _____

Se realiza mezclas de pastos, indique cuales tiene en su finca

a) Raygras + trébol__ b) Pasto natural + trébol__ c) Raygras + pasto natural + trébol

d) Kikuyo__ e) Otros _____

Para qué utiliza estos pastos?

a) Pastoreo__ b) Corte__ c) Ensilaje__ d) Henificación__ e) Henolaje__ f) Otras _____

Realiza análisis bromatológico a sus forrajes? Si _____ No _____

De acuerdo con el análisis bromatológico balancea la dieta de sus animales? Si__ No__

Conoce los valores nutritivos de sus pastos? Si _____ No _____

Si la respuesta es afirmativa indique en que porcentajes

a) Proteína__% b) Carbohidratos__% c) Fibra__% d) Nutrientes digestibles
totales__% e) Minerales(Ca, P, Mg, K)__%

De acuerdo a la calidad de sus pastos usted realiza la distribución de sus animales en el
hato? Si _____ No _____

Si la respuesta es afirmativa, cual es la capacidad de carga por área

a) De 1 a 5 animales__ b) De 6 a 10 animales__ c) Mas de 10 animales__

Cuál es el área? _____

Cómo prepara el terreno para la siembra de una pradera?

a) arada-rastrillada-arada-rastrillada__ b) Unicamente rastrillo__ c) arada con
cincel__ d) otro _____

Que prácticas utiliza para la siembra de pastos?

a) Cultivo transitorio__ b) siembra de pastos__ c) renovación de praderas__

d) Fertilización inicial__ e) control de malezas__ f) control de plagas y enfermedades
_____ Que cantidad de semilla utiliza por hectárea _____

Si siembra pastos cómo realiza el tapado de la semilla?

a) con rama__ b) con rastrillo c) compactación de semilla__ d) otros _____

Renueva praderas? Si__ No__ Con que frecuencia? _____ Años

Que equipo utiliza para la renovación?

a) renovador__ b) arada de cincel__ c) subsolador__ d) rastrillo__ e) otros

Cómo realiza el manejo de praderas?

a) fertilización a la siembra Si _____ No _____ El producto usado es: Químico__ Orgánico

b) Fertilización de mantenimiento Si _____ No _____ El producto usado es: Químico__
Orgánico _____

Que cantidad utiliza por hectáreas/Kg. _____

El estiércol y las aguas provenientes del lavado del establo:

a) los almacena para degradarlos__ b) los almacena para cultivos__ c) los almacena
para pastos de corte__ d) los aplica directamente a los potreros__ e) no los
utiliza _____

Realiza control de malezas? Si _____ No _____

El control es: **a)**mecánico ____ **b)**Químico ____ **c)**otros ____

Si utiliza productos químicos, indique de que tipo son y con que frecuencia los utiliza

Cuanto tiempo le dura una pradera de pastos:

a)naturales ____ años **b)**mejorados ____ años **c)**mezcla ____ años

Utiliza prácticas de conservación de forrajes: Si ____ No ____

Cuales? **a)**ensilaje ____ **b)**henolaje ____ **c)**Henificación ____ **d)**otros ____

Que material conserva?

a)maíz ____ **b)**avena ____ **c)**centeno ____ **d)**pastos ____ **e)**cebada ____ **f)**alfalfa ____
g)otro ____

en que meses realiza la conservación de forrajes _____

En que cantidad _____Kg.

En que meses realiza el suministro de forrajes _____

En que cantidad _____Kg.

Que cantidad de material conservado suministra al ganado?

a)a voluntad ____ **b)**pesado ____ Cuantos Kgs/animal/día _____

que tipo de pastoreo realiza en la finca?

a)continuo ____ **b)**alternativo ____ **c)**rotación de potreros ____ **d)**en franjas ____

e)en estaca ____ **f)**estabulación ____ **g)**otros ____

Que tipo de cercas utiliza en su finca?

a)de púas ____ **b)**eléctrica ____ **c)**mixta ____ **d)**vivas(árboles) ____ **e)**zanja ____ **f)**otro ____

Menciones los dos problemas más importantes de sus praderas:

1. _____

2. _____

Utiliza árboles forrajeros en su explotación para la alimentación animal?

Si ____ No ____

6. GANADO

En su finca tiene ganado puro?

Si ____ No ____ En que número?

a)Holstein ____ **b)**Normando ____ **c)**Jersey ____ **d)**Pardo Suizo ____

e)otras _____

Si la respuesta es negativa especifique la cantidad y el tipo de cruce

a)Cantidad _____ Cruce _____ X _____

b)Cantidad _____ Cruce _____ X _____

Cuantas vacas de producción existen en el hato y de que

raza? _____

Cuantas secas? _____

Novillas de 2 a 3 años? _____

Novillas de 1 a 2 años? _____

Terneras de 0 a 1 años? _____

Toros? _____ Machos 0 a 2 años? _____

En cuanto a vacas próximas a dar cría:

a) las vacas paren en potreros de pastura ____ **b)**En potreros de maternidad ____ **c)**En instalaciones adecuadas ____

Que pastos consumen? **a)**los mismos del resto del rebaño ____ **b)**fibrosos ____

c)suplementadas ____

Controla el crecimiento adecuado de las terneras con?

- a) consumo adecuado de calostro ___ b) consumo adecuado de leche c) suministra concentrados ___
- d) sales mineralizadas ___ e) realiza topización ___ g) corte de pezones adicionales
- h) analiza integridad genética ___ f) hace pesaje periódico ___ i) observación directa ___
- j) lo relaciona con el tiempo transcurrido ___

Cría la terneras en:

- a) estaca ___ b) salacunas ___ c) jaulas ___ d) potreros por edades ___ e) con madres ___

Por cuanto tiempo _____
Especifique cantidad clase de suplemento y edad de acuerdo con la alimentación de las terneras

| Leche | concentrado | sal | edad |
|-------|-------------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |

cual es el peso _____ y la edad _____ ideales para primer servicios en la finca?

No se conoce _____

Cuantas veces se ordeña? _____ A que horas _____

Por que? _____

El ordeño es:

- a) mecánico ___ b) manual con ternero ___ c) manual sin ternero ___

En que lugar realiza el ordeño?

- a) potrero ___ b) ordeñador portatil ___ c) establo movil ___ d) fijo ___

cuantas personas ordeñan? M _____ F _____

Cuantos litros produjo en la última semana? _____

Cuantos litro se consume diariamente? _____

Que subproductos se producen?

- a) queso ___ b) cuajada ___ c) mantequilla ___ d) ninguno ___ e) otro _____

Cual es la ganancia fija semanal percibida por este concepto \$ _____

Quién le compra la leche? _____

Hace cuanto tiempo? _____

Cual es el precio por litro de leche? \$ _____

Para el ordeño:

- a) maneja el animal ___ b) lava ubre ___ c) lava pezones ___ d) prueba de fondo oscuro ___ e) mastitis test ___ f) escurrido ___ g) sella pezones ___ h) lava cantinas y baldes ___ i) desinfecta la misma ___ j) lava y desinfecta equipo de ordeño ___

Con qué argumento se seca las vacas?

- a) por días de lactancia ___ b) producción de leche ___ c) días próximos al parto ___

Al secarlas se usa?

- a) separación de terneros ___ b) medicamentos ___ c) forma natural ___ d) cambio de alimentación ___ e) medicinas alternativas ___ f) cambio de praderas ___

Que plan de mejoramiento genético usa en la finca? _____

Que pretende mejorar?

- a) tamaño y contextura ___ b) color ___ c) mérito liquido ___ d) cantidad de leche ___
- e) grasa ___ f) proteína ___ g) grupa ___ h) patas pezuñas ___ i) sistema mamario ___
- j) tamaño de la ubre ___ k) facilidad de parto ___ l) rapidez en el ordeño ___
- m) conformación física ___ n) carácter lechero ___ o) estructura capacidad ___ p) comportamiento de progenitores ___ q) permanencia en el hato ___ r) otros _____

Registra tanto el mejoramiento genético como el descarte de sus animales?

Si _____ No _____

Descarta vacas por:

a) edad__ b) tamaño__ c) resistencia enfermedades__ d) producción de leche__
e) record de nacimientos__ f) tasa de fertilidad__ g) salud crías__ h) otros_____

Descarta novillas y/o terneras por:

a) Edad__ b) tamaño__ c) resistencia enfermedades__ d) conformación física__
e) grupa__ f) patas y pezuñas__ g) sistema mamario__ h) tamaño de la ubre__
i) comportamiento de los progenitores__

Hace cursos de actualización en producción de leche?

Si _____ No _____ Donde? _____

Son? Buenos__ regulares__ malos__

1. NUTRICION

Que cantidad de suplemento o sal mineralizada usa en su hato?

| Concentrado | siempre | sal mineralizada | siempre | animales |
|-------------|-----------|------------------|-----------|------------------------|
| _____ | Si__ No__ | _____ | Si__ No__ | vacas lactantes |
| _____ | Si__ No__ | _____ | Si__ No__ | vacas secas |
| _____ | Si__ No__ | _____ | Si__ No__ | novillas de 2 a 3 años |
| _____ | Si__ No__ | _____ | Si__ No__ | novillas de 1 a 2 años |
| _____ | Si__ No__ | _____ | Si__ No__ | terneras de 0 a 1 años |
| _____ | Si__ No__ | _____ | Si__ No__ | toros |
| _____ | Si__ No__ | _____ | Si__ No__ | machos de 0 a 2 años |

Los concentrados y la sal se suministran de acuerdo con?

a) la producción de leche por animal____ b) época de lactancia de la vaca____
c) a vacas en producción se les da la misma cantidad____ d) condición corporal____
e) otro_____

Usa multivitamínicos por:

a) cambio de clima____ b) por cambio de pastura____ c) por reducción de la producción de
leche____ d) por recomendación técnica____ e) otras_____

Marque las enfermedades que conoce, si se han presentado en su finca, el número de casos (en el presente año) y el tratamiento:

| Enfermedad | Conoce | Positivo | Casos | Tratamiento |
|----------------------------|--------|----------|-------|-------------|
| 1. diarrea en terneros | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 2. parásitos GTI | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 3. parásitos pulmonares | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 4. parásitos externos | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 5. peste boba | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 6. neumonía | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 7. abscesos | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 8. masas tumorales | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 9. cojeras | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 10. fracturas | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 11. síndrome de vaca caída | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 12. retención de placenta | _____ | _____ | _____ | _____ |

- | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 13. catarro genital | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 14. metritis | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 15. fiebre aftosa | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 16. estomatitis vesicular | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 17. brucelosis | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 18. leucosis | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 19. IBR | _____ | _____ | _____ | _____ |

Se presenta mayor mortalidad en:

- a) en el primer mes _____ b) tres primeros meses _____ c) seis primeros meses _____
 d) mayor de seis meses _____

En su región las vacunas que utiliza son:

- a) F. aftosa _____ b) brucela _____ c) leptospira _____ d) IBR _____ e) parainfluenza _____
 f) otras _____

Al vacunar:

- a) aguja individual _____ b) desechable _____ c) esteriliza hirviéndolas _____
 d) autoclave _____ f) U.V. _____

Quando va a introducir ganado nuevo, lo somete a cuarentena? Si _____ No _____

Revisa la procedencia de los animales que ingresan teniendo en cuenta la vereda, municipio o país? Si _____ No _____

8. REPRODUCCIÓN

en cuanto al factor reproductivo en la finca se detecta celos en vacas y novillas? Por:

- a) observación directa _____ b) toro probador _____ c) toro con desviación de pene _____
 d) animales marcadores _____ e) otras _____

Los celos se producen con mayor frecuencia?

- a) por la mañana _____ b) por la tarde _____ c) por la noche _____

Cuántas veces se observan los celos?

- a) mañana _____ b) tarde _____ c) noche _____

En la finca el servicio de las vacas se hace por:

- a) monta directa _____ b) inseminación artificial _____ c) monta directa y/o inseminación artificial _____
 d) trasplante de embriones _____

Con cuál criterio adquiere reproductor:

- a) toro con registro _____ b) toro sin registro _____ c) tamaño testicular del toro _____
 d) tamaño del toro _____ e) raza del toro _____

Que tipo de examen le realiza al reproductor que se va a introducir a su finca?

- a) Serológico, cuál _____ b) bacteriológico, cuál _____
 c) coprológico, cuál _____ d) otro, cuál _____

Cada cuanto cambia a los reproductores? _____ años.

Realiza algún tipo de evaluación de los parámetros reproductivos de su hato:

- a) No _____ b) Sí, Frecuencia _____

Qué parámetros reproductivos del hato son registrados:

| PARÁMETRO | SI | PROMEDIO ULTIMO AÑO |
|----------------------------------|----|---------------------|
| Edad al primer servicio | | |
| Servicios por concepción | | |
| Edad al primer parto (meses) | | |
| Tiempo de gestación (días) | | |
| Primer servicio postparto (días) | | |
| Días abiertos (días) | | |
| Días secos (días) | | |
| Otros, cuales | | |

10. INFRAESTRUCTURA, MAQUINARIA Y EQUIPO

Describa la infraestructura, maquinaria y equipo de su finca:

CASA (capacidad) _____ Establo _____ Corral _____
 Saladero _____ Bebederos _____ Aljibes _____
 Cercas _____ Vehículo (tipo) _____ Tractor _____
 Arado _____ Rastra _____ Ratrillo _____
 Otros implementos _____ Guadaña _____ Motosierra _____
 Motobomba _____ Bomba de espalda _____ Capacidad _____
 Picapastos _____ Brete _____ Báscula _____
 Equipo de ordeño _____ Capacidad _____ Equipo de inseminación _____
 Artificial _____ Capacidad termo _____ Planta eléctrica _____
 Tanque de inmersión _____ Manguera de inmersión _____
 Pesebreras _____ Otros _____

Describa los servicios:

| | SI | DISPONIBILIDAD | CALIDAD |
|--------------------------|----|----------------|---------|
| Energía | | | |
| Acueducto | | | |
| Radio- teléfono- celular | | | |
| Televisión | | | |
| Otros | | | |

11. GESTIÓN EMPRESARIAL

Su finca presenta un buen plan de registros de datos del hato? **a)** Si ___ **b)** No ___

Si la respuesta es si, que herramienta usa para ello:

a) Libreta o cuaderno ___ **b)** Registros predeterminados (formas) ___ **c)** Software ___

d) Otro, cual _____

En la finca quien toma las decisiones relacionadas con:

| | PROPIETARIO | MAYORDOMO | FAMILIA PROPIETARIO |
|-----------------------|-------------|-----------|---------------------|
| Inversión | | | |
| Producción | | | |
| Tecnología | | | |
| Mercadeo | | | |
| Distribución ingresos | | | |

Eventos registrados:

| FRECUENCIA DEL REGISTRO | | | | | |
|-----------------------------|--------|---------|------------|-----------|-------|
| EVENTO | DIARIO | MENSUAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| Manejo de pastos y forrajes | | | | | |
| Reproducción | | | | | |
| Nutrición | | | | | |
| Salud y sanidad | | | | | |
| Personal | | | | | |

Producción láctea

Producción por animal

Calcula usted indicadores periódicamente: **a)** Si _____ **b)** No _____

Que tipo de indicadores?

a) Producción _____ **b)** Reproducción _____ **c)** Económicos _____

d) Producción forrajera _____ **e)** Producción laboral _____ **f)** de rentabilidad _____

g) Financieros _____ **h)** Otros _____

Cómo determina los costos de la producción de la leche:

a) Técnicamente ___ **b)** Por experiencia ___ **c)** Por referencia de otros ___

d) Otros ___ **e)** No los determina ___

Tiene obligaciones financieras: **a)** Si _____ **b)** No _____

Cual es el plazo de la obligación financiera?

a) Largo plazo _____ **b)** Mediano plazo _____ **c)** corto plazo _____

Pertenece usted a una asociación, gremio, cooperativa?

a) NO ___ **b)** Si, Cual _____

Que servicio le presta?

a) Capacitación ___ **b)** Asistencia Técnica ___ **c)** Crédito ___ **d)** Red de comercialización ___

b) **e)** Red de comunicación ___ **f)** Gestión de recursos ___

Con que regularidad tiene vínculos con instituciones de carácter técnico

a) SENA _____ **b)** CDT _____ **c)** CDP _____ **d)** CPP _____ **e)** ICONTEC _____

f) UNIVERSIDAD _____

Con el Gobierno, se beneficia su finca de programas empresariales, ofrecidos por:
a) Gobierno Nacional__ b) Gobernación Departamental__ c) Alcaldía Municipal__
 Ha recibido capacitación, en:

a) Gestión empresarial__ b) Manejo praderas__ c) Nutrición animal__ d) Sanidad__
e) Reproducción__ f) Mejoramiento animal__ g) Manejo contable__

Cual es el tipo de contratación que se hace:

CA= con alimentación SA= sin alimentación

| trabajador | Tiempo indefinido | salario | jornal | por contrato | por servicio |
|-------------------|--------------------------|----------------|---------------|---------------------|---------------------|
| Mayordomo | | | | | |
| Vaquero | | | | | |
| Ordeñadores | | | | | |
| Técnicos | | | | | |
| Profesional | | | | | |
| Pecuario | | | | | |
| Otros | | | | | |

12. ASPECTOS ECOLÓGICOS

Cuál es la disposición de aguas residuales en su finca?

a) Pozo séptico__ b) Letrina__ c) Acequia__ d) Quebrada natural__ e) Río__

Que hace con la basura de su finca?

a) Entierra__ b) Quema__ c) Recicla__ d) Se separa__ e) se bota al basurero__

f) Compostaje__ g) Se bota en cualquier parte__ h) otro_____

La fuentes naturales de aguas se usan para lavar?

a) Utensilios de cocina__ b) Envases o recipientes__ c) Ropa__ d) Equipos__

Realiza o ha realizado programas de arborización en su finca? **a)No__ b)Si__**

Realiza o ha realizado quemas quemas en su finca? **a)No__ b)Si__**

Con que objeto: **a)Renovación de praderas____ b)Para incrementar el área____**

c)Para construcciones____ d)Para otros cultivos____ e)otro____

REGISTRO INDIVIDUAL DE VACA

Finca _____ Propietario _____

Raza _____ Nombre de la vaca _____

No. De Registro _____ No. Marca oreja _____

Fecha de nacimiento. _____

Nombre del criador _____

Dirección _____

Comprada a _____ Fecha _____

Destino final o descarte _____

Abuelo _____ Padre _____

Abuela _____

Abuelo _____ Madre _____

Abuela _____



