

# **<sup>1</sup>EXPERIENCIAS EN EL MANEJO, SANIDAD, PRODUCCION Y REPRODUCCION EN LA LECHERIA “Clara Bella”**

**MONTAÑO, A. A.<sup>1</sup>; ORTIZ, T. J.<sup>2</sup>; KUNSTEK, A.<sup>3</sup>; Facultad de Ciencias Veterinarias  
U.A.G.R.M.**

## **I. RESUMEN**

El presente trabajo se realizó en la Lechería “Clara Bella” que se encuentra ubicada a 32 Km. de la Ciudad de Santa Cruz y a 4 Km. Del Cantón “Clara Chuchio” de la provincia Warnes, dicho trabajo se inició el 5 de enero del 2009 y llegó a su fin el 3 de julio del 2009. Lo primero que se realizó fue el reconocimiento del establecimiento lechero para entrar en contacto con las actividades y obtener datos que nos ayuden a elaborar un plan de trabajo y de este modo afrontar los problemas de la lechería. Iniciando el trabajo nos enfocamos en las áreas de programa de sanidad animal, manejo, producción y reproducción.

**MANEJO:** Nos encontramos con un hato de 835 animales, dividido de la siguiente manera: 212 vacas en producción, 184 vacas secas, 128 vaquillas de reemplazo, 4 toros, 106 terneros de engorde, 38 vacas en prematernidad y maternidad, 13 terneros en jaulas, 45 terneros con leche, 58 terneros destetados.

**ALIMENTACION:** en la nutrición de los terneros se programó para un destete a los 31/2 meses dándoles 4 litros diarios hasta el día 60 y luego ir reduciéndoles paulatinamente hasta llegar a “cero” el día 90, los terneros a partir de la tercera semana además de tener acceso a la leche tienen acceso a consumo de concentrado, su fórmula está basada en los siguientes ingredientes: maíz molido 50%, sorgo 10%, soya integral 36%, bovigo 3%, conchilla sal común 1%, vitaminas y minerales. La alimentación de las vacas está basada en forraje, concentrado Maíz 59%, Hise 32%, Sorgo 6%, Bovigo Plus 3%. Ensilaje de sorgo y pasto picado de sorgo y maralfalfa.

**SANIDAD:** En la parte de sanidad se realizaron vacunaciones, 95 animales (brucelosis) vacunaciones solo a hembras de 2-8 meses de edad, 595 animales (carbunco sintomático), Ántrax a todo el hato, BOVISAN: Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR) Diarrea Viral Bovina (DVB), Leptospirosis y Campilobacteriosis de los Bovinos, desparasitaciones, aplicaciones de vitaminas y minerales a todo el hato. Tratamiento de miasis, diarreas.

**PRODUCCION:** se trabajó con un promedio de 212 vacas con una media de 10.5 kg/vaca/día

**REPRODUCCION:** se realiza la monta natural.

- 
1. Trabajo dirigido realizado en la propiedad LA VICTORIA – CLARA BELLA ubicada en la Provincia Warnes del Dpto. Santa Cruz.
  2. Trabajo dirigido por Aly Montaña Ávila. Para obtener el título de Lic. en Medicina Veterinaria y Zootecnia. F.C.V.Z. ; U.A.G.R.M.
  3. Tutor, catedrático de la materia de producción de leche Dr. José Javier Ortiz Terceros.
  4. Guía, Ing. Andrea Kunstek.

## II. INTRODUCCION

El hombre desde tiempos inmemoriales ha utilizado la leche de distintos animales como suplemento de su alimentación.

Debemos tomar en cuenta que para llegar a este punto, debemos realizar un mejoramiento genético, basado en una buena nutrición, en el manejo sanitario y distintas alternativas de manejo que tengan como objetivo principal el de optimizar el desempeño productivo y reproductivo del hato.

La producción de ganado lechero se basa en cinco factores principales: Manejo, alimentación; reproducción, sanidad, y mejoramiento genético. Estos cinco factores a su vez están estrechamente relacionados y afectan a la producción en forma interdependiente.

Desde el punto de vista práctico, la crianza responsable y planificada, implica la administración; alimentación, reproducción, selección, facilidades de alojamiento y sanidad en general y como puede verse, estos factores son de una amplia repercusión económica, por lo tanto, pueden incidir en los costos de producción en una explotación.

En Bolivia la explotación del ganado de leche, es una actividad que comienza a desarrollarse en forma progresiva para lograr una mayor producción lechera, pero se debe enfrentar varios obstáculos, como es el caso del precio de la leche, las enfermedades infecciosas y otros.

La leche es un alimento básico e indispensable en la alimentación del hombre, ya que proporciona proteína de alto valor biológico e indispensable para el desarrollo nutricional de cada persona. La OMS nos indica que debemos consumir 150 litros/persona/año, en Bolivia el consumo *per-capita* es alrededor de 36 litros y en Santa Cruz de 42 litros: por lo que es importante el manejo, la alimentación y la sanidad de los animales para mejorar la producción y garantizar un producto de buena calidad a la población.

El principal objetivo del presente trabajo dirigido fue el de adquirir experiencia en el manejo, sanidad y reproducción, en la lechería "Clara Bella", para consolidar mi experiencia práctica en esta área.

El sistema de ordeño es mecanizado con una sala de ordeño, en forma de espina de pescado, con una capacidad para 24 animales, ordeñándose 12 vacas a la vez, además cuenta con una sala de almacenamiento para el balanceado, sala de tanques enfriadores de leche, con 2 tanques con capacidad de 3000 y 4000 litros de leche, calefón de agua para el lavado de la maquina de ordeño, sala de espera techada para el ganado y oficina para el encargado. También cuenta con una calostradora de 2 bajadas.

La propiedad cuenta con tractores y diferentes implementos, como una picadora de pastos, desbrozadora, y chatas para el transporte del forraje picado.

### III. CARACTERISTICAS DE LA INSTITUCION

La lechería “Clara Bella” es una empresa agropecuaria, tiene aproximadamente 30 años de existencia, se encuentra ubicada al NE de Santa Cruz en el Cantón Clara Chuchio, Prov. Warnes, del departamento de Santa Cruz a 30 Km. del centro de la ciudad, a 4 Km de Chuchio Con una temperatura ambiental de 28 – 32°C. y una humedad relativa del 75%.

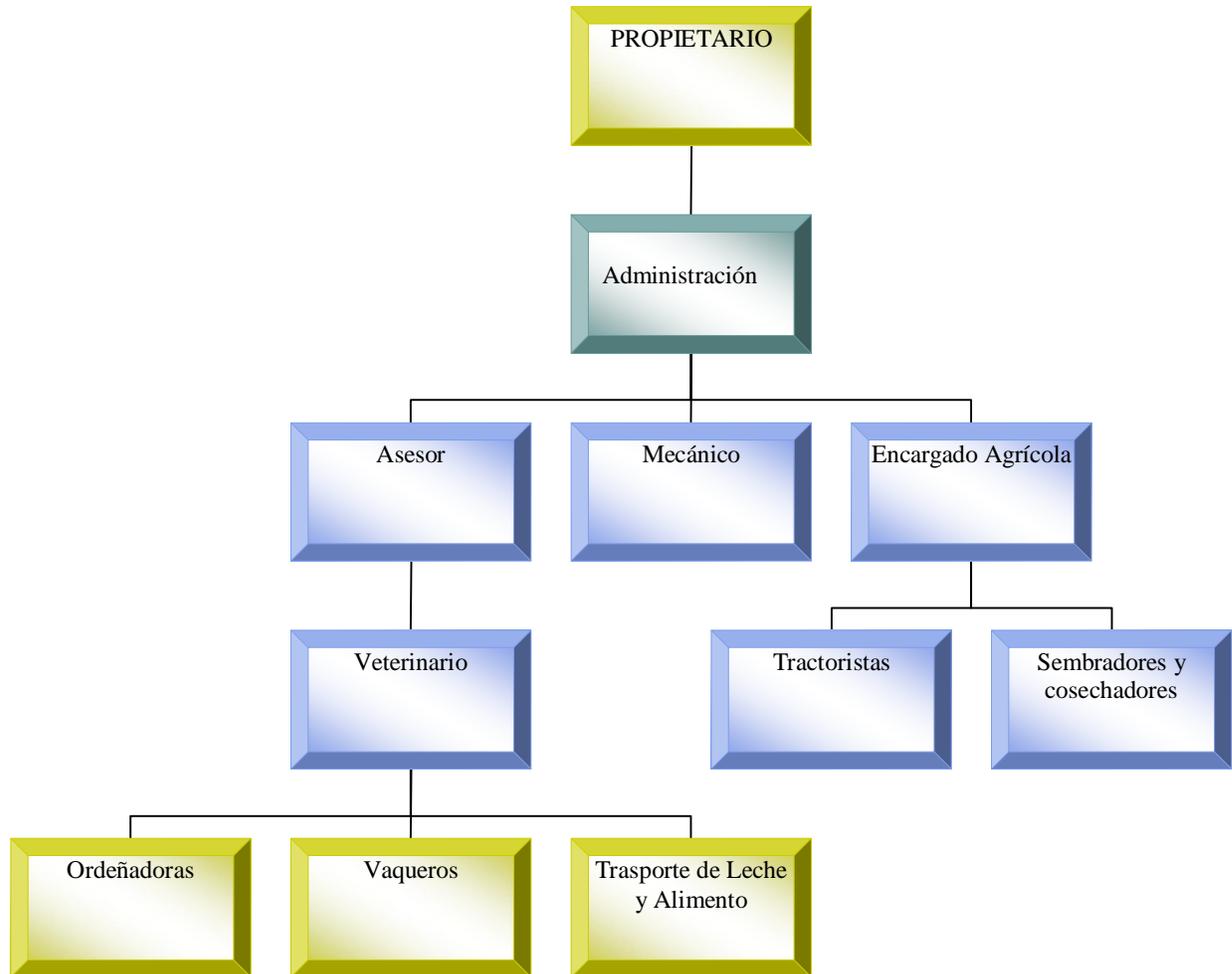
En la actualidad, cuenta con una superficie de terreno de 1200 hectáreas, las cuales están distribuidas de la siguiente manera, 630 ha destinadas a pastoreo, 100 ha de sorgo forrajero, 370 ha de caña y 100 ha de monte.

La alimentación tiene como base pastos cultivados de *Brachiaria decumbens* y *B. humidicula* para el pastoreo, como pasto de corte se tiene 15 ha de *maralfalfa*, que se administra con melaza, además de 30 ha de sorgo forrajero que se administra como pasto picado y suplementos balanceados.

El hato lechero esta constituido por la raza: holando puro (100%) y también se realizó cruce con la raza gyr para obtener Gyrholando (G50% H50%) G1/2 H1/2,(G25% H75%)G1/4 H3/4, consta de 212 vacas en producción, el ordeño es mecánico y se obtiene una producción diaria de 2.546 litros de leche con una media 10,5 Kg/vaca/día. En cuanto a la comercialización de la leche, esta es vendida a la Pil con 139657 lts/de leche en los 6 meses, con un precio de de 2.25 Bs/litro de leche, con un total 314228.25 Bs.

#### IV. ORGANIGRAMA

La lechería “Clara Bella” es una empresa privada manejada administrativamente de la siguiente manera:



## V. NATURALEZA DEL TRABAJO DIRIGIDO

La práctica dirigida, al ser una modalidad de titulación en la Facultad de Ciencias Veterinarias, hace que el egresado tenga una opción mas para obtener la licenciatura, la cual exige la utilización de los conocimientos adquiridos durante nuestra formación profesional, aplicándola en instituciones privadas o públicas con la finalidad de dar soluciones a problemas que se presentan.

Gracias al convenio realizado entre la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno y la lechería “Clara Bella”, se justifican los siguientes aspectos:

**Justificación Social – Económica.-** El desarrollo del presente trabajo permitirá que la lechería “Clara Bella” tenga un soporte acreditado para la producción de leche, fortaleciendo de esa forma las áreas débiles de dicha explotación.

**La Justificación Contemporánea.-** La propuesta de analizar el estado de la producción de leche, tiene por finalidad el conocimiento de la situación actual, adecuándolo al desarrollo económico de la realidad, proporcionando datos como herramientas, para la utilización de técnicas que permitan el progreso de la explotación lechera.

**Justificación Científica.-** El trabajo esta cimentado en el uso de teorías y técnicas que brindan las ciencias Veterinarias, que conjuntamente con los datos de producción analizados, servirán para rectificar el manejo.

**Justificación Personal.-** El presente trabajo permitió al autor aplicar los conocimientos adquiridos en los años de estudios universitarios, desarrollar mayores conocimientos sobre técnicas en el manejo y administración de una lechería, lo cual complementa la formación profesional, además de darle la oportunidad de titularse.

## VI. DIAGNOSTICO DE NECESIDADES

La lechería “Clara Bella” se encuentra localizada en el cantón Clara Chuchio de la Prov. Warnes, cuenta con un camino en buen estado, la infraestructura necesaria para esta actividad, agua propia, energía eléctrica y comunicación a través de radio y teléfono celular.

Algunas prioridades que la institución debería tomar en cuenta son:

- \* Elevar la producción lechera.
- \* Conservar forraje para el periodo seco.
- \* Realizar I.A.
- \* Mejorar el sistema de pastoreo de las vacas en producción.
- \* Capacitar al personal encargado en el cuidado y la alimentación de los terneros.
- \* Registrar diariamente los celos y las montas.
- \* Mejorar infraestructura.
- \* Mantener las cercas eléctricas y las divisiones de los potreros.

## VII. REVISION BIBLIGRAFICA

### 7.1. CONCEPTO DE LECHE

Se entiende como leche al producto integral del ordeño total e ininterrumpido, en condiciones de higiene que da la vaca lechera en un buen estado de salud y alimentación. Esto además, sin aditivos de ninguna especie. La leche de los 10 días anteriores y posteriores al parto no es leche apta para el consumo humano. Siempre el ordeño debe ser total **(Vélez, 2000)**.

### 7.2. COMPOSICION DE LA LECHE

- **Agua:** La leche es 87% de agua, lo que hace al agua el más importante componente de la leche.
- **Proteína:** La leche contiene 3,33% de proteína, dependiendo de la raza.
- **Grasa:** La grasa esta entre 3.5 y 5.25%, dependiendo de la raza de la vaca y su nivel de nutrición. La grasa da un color amarillo, cuando esta cuenta con poco contenido graso entonces se forma más blanca.
- **Lactosa:** La lactosa es el azúcar de la leche y esta presente un 5%, da a la leche su sabor dulce y forma el 52% de los sólidos en leche.

**Tabla Nº 1: Composición química de la leche**

Componente	Porcentaje
Agua	87%
Grasa	3.4%
Proteína	3.33%
Minerales	0.7 a 0.2%
Lactosa	4.7%

### 7.4. SITUACION MUNDIAL DE LA PRODUCCION DE LECHE

Se estima que en 2006 la producción mundial de leche aumentó en un porcentaje semejante al del año anterior, que fue un 2.6%, alentada por los altos precios internacionales. Ello significa que el aumento de la producción mundial de productos lácteos per cápita continuará siendo del orden del 1.4 – 1.5%, un porcentaje alto en relación con la mayoría de los otros sectores de productos básicos agrícolas. la mayor parte del aumento de la producción corresponde a algunos países de Asia y

de América Latina y los EEUU. Por grupos económicos, se prevé que en los países en desarrollo la producción de leche aumentara un 4.5% en 2006, en comparación con un 1.1% en los países desarrollados (INE y FAO, 2006).

**Tabla Nº 2: Producción mundial de leche cruda 1988 – 2005**

AÑO	SUD-AMERICA	ESTADOS UNIDOS	CANADA	MEXICO	AFRICA	ASIA	EUROPA OCCIDENTAL	AUSTRALIA	OTROS	PRODUCCION MUNDIAL
1988	30.039	65.786	7.827	6.350	14.696	54.111	133.039	6.319	154.121	472.288
1989	31.508	65.269	7.980	5.750	15.221	56.850	133.226	6.484	156.010	478.298
1990	31.827	67.005	7.975	6.332	15.333	60.843	132.713	6.485	155.242	483.726
1991	32.704	66.995	7.790	6.925	15.086	63.835	129.999	6.601	145.299	475.234
1992	34.523	68.423	7.633	7.182	15.301	78.853	128.015	6.941	119.269	466.140
1993	35.364	68.303	7.500	7.634	15.183	81.193	126.622	7.554	115.813	465.166
1994	36.538	69.701	7.750	7.547	15.755	82.060	126.411	8.327	112.241	466.330
1995	38.715	70.500	7.920	7.628	16.546	83.844	127.909	8.460	106.673	468.195
1996	40.304	70.003	7.890	7.822	16.672	85.607	127.163	8.986	102.563	467.010
1997	42.517	71.072	7.800	8.091	17.004	87.412	126.079	9.303	102.516	471.794
1998	45.815	71.414	8.200	8.574	18.522	88.892	127.317	9.731	99.616	478.081
1999	46.108	73.482	8.340	8.885	18.824	90.503	127.012	9.822	97.683	480.659
2000	46.525	75.115	8.200	9.474	18.699	89.970	126.365	11.283	96.846	482.477
2001	46.754	75.025	8.170	9.472	18.518	100.548	126.253	10.875	99.786	495.401
2002	46.145	75.025	8.100	9.560	18.701	101.239	126.830	11.620	101.922	499.142
2003	46.323	78.155	7.880	9.871	20.687	104.78	126.966	10.642	102.081	507.385
2004	47.796	80.150	8.100	9.873	21.517	122.042	126.402	10.150	102.031	603.119
2005	47.427	85.475	8.000	9.873	21.242	119.312	125.742	10.125	101.016	622.120
%	8%	15%	2%	2%	3%	17%	27%	2%	25&	100%

Fuente: Base de Datos de la FAO

Elaboración: MAG/ Consejo Consultivo de Leche y derivados

Última Actualización: 06/06/2006

**7.4.1. En América del Sur.** Muchos países están aumentando la producción de leche y se está consolidando la situación de las exportaciones netas de la región, gracias al surgimiento de exportadores de mayor relieve o simplemente de exportadores nuevos. Brasil, el mayor productor de leche de la región, se transformó por primera vez en un exportador neto de productos lácteos en 2005, ya que el aumento de la producción, combinado con una débil demanda interna, hizo descender los precios de la leche en casi un 30% en el segundo semestre. En 2006, la producción deberá crecer en un 3% aproximadamente, pero no será un aumento sostenido si sus precios no vuelven a situarse en niveles rentables. En Argentina, la producción lechera crecerá, según las provisiones, en un 4.5%, en el 2006, frente al 4.9%, del año anterior, estimulado principalmente por el aumento de los precios

internacionales y la devaluación del tipo de cambio registrada al principio del decenio. Sin embargo, los impuestos a las exportaciones “que actualmente son del 15% para la leche en polvo y el 10% para el queso” están limitando tanto los precios internos como la producción, y restringiendo las posibilidades de un crecimiento ulterior de las exportaciones (FAO, 2006).

**Tabla Nº 3:** Producción de leche en América 1993 – 2003.

Países	Produção de Leite (mil t)			Variación % 2003/93	% total 2003*
	1993	1998	2003		
Estados Unidos	68.327	71.414	78.155	14,4	90,8
Canadá	7.500	8.200	7.880	5,1	9,2
Bermudas	1	1	1	0,0	0,0
América do Norte	75.827	79.614	86.035	13,5	58,8**
México	7.634	8.316	9.871	29,3	70,6
Costa Rica	525	674	790	50,5	5,6
Cuba	586	655	590	0,7	4,2
Honduras	380	605	597	57,1	4,3
Otros países	1.810	1.860	2.140	18,2	15,3
América Central e Caribe	10.935	12.110	13.988	27,9	9,6**
Brasil	16.074	19.273	23.315	45,0	50,3
Argentina	7.220	9.842	7.700	6,6	16,6
Colombia	4.562	5.712	6.050	32,6	13,1
Chile	1.650	2.080	2.170	31,5	4,7
Ecuador	1.725	1.983	2.283	32,3	4,9
Venezuela	1.713	1.485	1.450	-15,4	3,1
Uruguay	1.115	1.468	1.495	34,1	3,2
Perú	803	998	1.200	49,4	2,6
Paraguay	288	445	380	31,9	0,8
Otros Países	174	237	280	60,9	0,6
América do Sur	35.324	43.523	46.323	31,1	31,7**
<b>TOTAL DA AMÉRICA</b>	<b>122.086</b>	<b>135.247</b>	<b>146.346</b>	<b>19,9</b>	

Fonte: FAO

Elaboração: R. ZOCCAL - Embrapa Gado de Leite

## **7.5. PRODUCCION EN BOLIVIA**

### **7.5.1. GANADERIA**

La ganadería de Bolivia es un recurso natural importante ya que absorbe mano de obra rural, produce alimentos, bienes de consumo y materia prima (carne, leche, cueros, trabajo, transporte). Ocupa todos los espacios del territorio, agregando valor a tierras con poco uso o provistas de escasos recursos **(Vélez, 2000)**.

#### **7.5.1.1. Población Bovina en Bolivia**

La población de bovinos constituye una fuente principal de producción, exportación y alimentación. Ocupa gran parte del territorio nacional, en forma mixta con otras especies ganaderas y con la agricultura **(Vélez, 2000)**.

En el año 2003, las existencias del ganado bovino a nivel nacional se estimaron unos 6.5 millones de cabezas. De este total, los llanos orientales poseen el 73%; correspondiendo al Beni el 48%; a Santa Cruz 25%; a Pando el 1%. A los Valles de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija les corresponde el 18%. A la región del Altiplano con la Paz, Oruro y Potosí el 9% **(Vélez, 2000)**.

### **7.5.2. PRODUCCION DE LECHE**

En lo que respecta a la población lechera del país esta tiene la peculiaridad de ser mas concentrada y zonificada en cada departamentos de Bolivia, existiendo zonas netamente lecheras, las cuales muestran índices pecuarios significativamente mas altos que el resto de las explotaciones dispersas en el país, que son de carácter familiar, o de explotación mixta “leche, carne” cuya producción destinan a la fabricación de queso criollo.

Las zonas lecheras mas importante del país son: el Valle Central de Cochabamba, el área integral de Santa Cruz, los Valles de Tarija y Chuquisaca, los departamento de la Paz y Oruro. La zona comprendida entre Trinidad y San Javier, en el Beni, de Tupiza “Potosí” y Sopachuy “Chuquisaca” tiene gran potencial en la producción lechera **(Vélez, 2000)**.

## **7.6. PRODUCCION DE LECHE EN SANTA CRUZ**

El sector lechero cruceño, que en su mayoría se encuentra en el norte integrado, es el que provee de leche en un 80% a la industria Pil. Acopia 300 mil litros diarios en la temporada alta y cuenta con una planta para la fabricación de leche en polvo que demandando una inversión de seis millones de \$us, el 50% se destina a la exportación.

## **7.7. RAZAS PRODUCTORAS DE LECHE EN NUESTRO MEDIO**

En nuestro medio tenemos dos razas que se destacan en la explotación lechera, pero recalcar que de estas dos razas citadas la mas notable es la raza Holstein u Holando, siguiendo el Pardo Suizo, ambas razas son altamente especializadas con muy alto y buenos índices productivos en el medio donde fueron seleccionadas, pero al ser utilizadas en climas tropicales bajan su rendimiento. Una alternativa para resolver esta baja de producción es el uso de razas adaptadas a este medio como ser el Gyr. Realizando cruza de esta raza con las anteriores mencionadas para obtener los famosos Híbridos de buena producción, adaptable al trópico y resistente a los parásitos externos.

### **7.7.1. Holstein u Holando**

**Origen de la raza.-** Cuando las tribus europeas migratorias se establecieron en los países bajos hace más de 2.000 años, querían animales que hicieran el mejor uso de la tierra. Las vacas blancas y negras que ellos criaron, fueron estrictamente seleccionadas para producir animales eficientes, que produzcan mas leche con los recursos limitados de alimentación (**Vélez, 2000**).

**Características de la raza.-** Son animales elegantes, con modelos de color blanco y negro. Una vaca madura llega a pesar unos 675 kg. Las vaquillas pueden cruzarse a los 13 meses de edad, cuando llegan a pesar unos 350 kg. Algunas vacas pueden vivir muchos años, sin embargo, la vida productiva de una Holstein es de 4 a 6 años. Como ya sabemos el ganado lechero Holstein domina la industria de producción de leche en la mayoría de las regiones del mundo. Las razones de su popularidad son claras:

- \* Excelente productora de leche

- \* Mayor retorno económico sobre el costo del animal
- \* Merito genético inigualable

### **7.8.2. Pardo suizo**

**Origen de la Raza.-** esta raza fue seleccionada en Norte América. Es la segunda raza en producción de leche, el ganado de cría como raza de doble propósito, para producir leche y carne. Un buen rendimiento de leche, capacidad muscular, una excelente actitud al engorde en cualquier edad. Conforme a la importancia económica que tiene la calidad y en contenido, para la fabricación de queso. Por su precocidad, fertilidad, partos fáciles y longevidad que son otros de los atributos.

**Características de la raza.-** El ganado Pardo Suizo es un animal de buena talla con patas sanas, ubre glandulosa bien implantada pezones de número y tamaño correcto. Como ventajas típicas de la raza se menciona la amplia adaptabilidad a condiciones diferentes respecto al clima y alimentos.

### **Gyrholando**

**Origen de la raza.-** Se origina en el centro sur del Brasil. Son definidos como el resultado de la cruce de las razas Gyr "*Bos Indicus*" y Holstein "*Bos Taurus*". Respecto a la producción esperada, el Gyrholando en su pico de producción puede superar los 20 Lts/día; logrando así una producción por lactancia superior a los 6000 litros. En 305 días de lactancia aun que hay casos en los que superan los 10000 litros, por lactancia.

**Características de la raza.-** Es una raza de talla mediana, siendo su distinción sobre las demás razas la conformación de su cabeza, que posee frente muy amplia y semiconvexa, haciendo inconfundible. Los cuernos son caídos y dirigidos hacia atrás, las orejas son largas y colgantes.

Su piel es colgante y floja; el color típico es negro moteado de blanco habiendo estirpes con mas rojo que blanco, el prepucio, el ombligo y papada son desarrollado y pronunciados, el cuello es corto y grueso en los toros y fino en las vacas, la giba es grande y en forma de riñón, el dorso y el lomo son anchos y horizontales, lo mismo

que la grupa. Los toros maduros llegan a pesar 650 kg, a los 5 años; las hembras adultas pueden alcanzar un peso de 450 kg, a los 4 o 5 años. Los terneros al nacer pesan 25 kg, en machos y hembras 24 kg. A los dos años los machos pueden pesar 360 kg, en condiciones tradicionales de explotación.

### **7.8.3. Jersey**

**Origen de la raza.-** Esta raza es originaria de la isla de Jersey, en el canal de la Mancha, a 35 km de Guernsey.

**Característica de la raza.-** Es la raza lechera mas pequeña; en climas templados las vacas pesan unos 450 kg y en el trópico unos 375 kg. Son animales nerviosos, especialmente los toros y muy precoces. Su color varía de crema a pardo oscuro; ocasionalmente presentan manchas blancas. La producción de leche es de 5.000 kg.

## **8.1 SANIDAD**

### **8.1.1. Retención de placenta**

Si la placenta no es expulsada en las 12 horas siguientes al parto se considera que es una retención de placenta y como medida preventiva se debe colocar antibióticos en el útero. Si la placenta no se desprende 24 horas después del parto, se recomienda el uso de oxitocina y prostaglandina para activar las contracciones del útero. (Vélez, 1993)

La retención de la placenta aparece en vacas de todas las edades, es mas frecuente en vacas lecheras. La retención aparece con, abortos, distocia y partos múltiples. La extracción forzada de la placenta retenida también se considera un factor importante en la metritis séptica **(Blood y col, 1992)**.

### **8.1.2. Tratamiento**

Las vacas con retención placentaria complicada por metritis séptica muestran toxemia clínica caracterizada por anorexia, depresión fiebre, y agalactia. Se debe administrar sustancias antimicrobianas, como penicilina, oxitetraciclina o sulfa metacina hasta que se produzca la recuperación. La placenta invariablemente se expulsa entre 5 a 7 días **(Blood y col, 1992)**.

### **8.1.3. Manejo Reproductivo**

El útero demora en volver a su estado normal entre 14 y 56 días y el primer celo se presenta entre los 35 – 70 días. Si es alta la producción de leche del animal, el intervalo entre parto, primer celo es por lo general mas largo.

Para obtener un parto por año, la vaca debe quedar preñada a los 85 días después del parto. Y a que el promedio no se obtiene mas del 50-60% de fertilidad por servicio, es necesario servir a la vaca antes, lo recomendable es palpar a la vacas a los 35 – 40 días después del parto, e iniciar el servicio de aquellos animales cuyo útero a evolucionado a los 45 – 50 días después del parto.

El folículo se rompe y libera el óvulo unas 12 horas después de terminado el celo y vive por lo menos 10 horas, los espermatozoide llegan al oviducto a los pocos minutos de su deposición en el tracto genital y se mantienen vivo por unas 24 horas, aunque las primeras 6 horas no tienen la capacidad para fertilizar el ovulo.

En la practica con ganado europeo o cruzado se recomienda observar atentamente al ganado dos veces al día y servir en la tarde a los animales que entraron en celo en la mañana y a aquellos que se observaron en celo en la tarde inseminarlos a la mañana siguiente.

La detección correcta de los celos es esencial para el éxito de un programa de monta controlada.

Si la vaca no vuelve a entrar en celo después del servicio, se puede sospechar que esta preñada; entre los 40 – 45 días después del servicio se debe palpar.

### **8.1.4. Problemas reproductivos**

En la vaca pueden presentarse problemas reproductivos por diversas causas, entre las que se pueden mencionar:

### **8.1.5. Alimentación.**

La vaca de alta producción, en especial las de primer parto, se encuentran en un balance energético negativo durante los dos a tres meses de su lactación, lo que reduce su fertilidad. Encontraron que en esta etapa la suplementación con una mezcla de ácidos grasos (0.45 Kg./día) aumenta las posibilidades de concepción al primer servicio de 41.8 a 61.5%. Una alimentación adecuada se manifiesta por una condición corporal de 3.50 a 3.75 al momento del parto, de no menos de 2.50 en día 30 después del parto y de 2.75 en el día 90.

Una dieta baja en fibra también reduce la tasa de concepción, probablemente por una menor detección del celo, ya que los trastornos metabólicos causados por la acidosis, también afectan a las patas, y con ello a la monta entre las vacas. Dieta alta en proteína, especialmente si son de fácil degradación en el rumen, reducen igualmente la tasa de concepción debido a una mayor incidencia de muerte embrionaria. **(Miguel Vélez, 1997)**

### **8.1.6. Ovarios hipoplásicos o infantiles**

Este tipo de ovario no es funcional; cuando están afectados ambos ovarios el animal es estéril. El ovario hipoplásico es un defecto heredable; en caso de sospechar su existencia, una palpación rectal permite confirmar el diagnóstico.

### **8.1.7. Frimartinismo**

Cuando la vaca tiene gemelos de diferentes sexos, en más del 90% de los casos la cría hembra es estéril. En el útero, la secreción de las hormonas por el feto masculino se inicia antes y ya que las placentas están interconectadas, afecta en diversa forma el desarrollo del aparato genital de la hembra. En explotaciones de doble propósito se ha estudiado la posibilidad de aumentar el número de partos gemelos para aumentar la producción de carne, pero los efectos sobre la madre son demasiados negativos e incluye una menor producción de leche y mayor incidencia de abortos y gastos sanitarios e intervalos entre partos más largos **(Beereport y Col., 1992).**

### **8.1.8. Celos débiles o Silenciosos**

Son pocos comunes y frecuentes sirven de excusa para la negligencia al controlar el ganado. Los síntomas del celo, en especial la monta por otras vacas, se reducen cuando el calor es intenso. El uso de toros marcadores (con el pene desviado o que ha sido vaseptomizados) pueden facilitar la detención de celo. El uso de vacas tratadas hormonalmente (por ejemplo, con implantes de Synovex- H, una mezcla de propionato de testosterona y benzoato de estradiol) da buenos resultados.

### **8.1.9. Folículos o Cuerpos luteos enquistados**

En el primer caso no revienta el folículo y hay una producción continua de estrógeno. En casos graves, el animal está constantemente en celo (ninfomanía). En el segundo, la producción de progesterona impide la maduración de un nuevo folículo. Los quistes foliculares se tratan con diversas hormonas: LH o la hormona liberadora de gonadotropina o GnRH., que causa la liberación de LH, la gonadotropina coriónica humana o HCG, que simula a la LH. Los cuerpos luteos enquistados se pueden remover manualmente o mediante la aplicación de prostaglandina.

### **8.1.10. Metritis**

Es una infección del útero. Es frecuente después del parto, especialmente si este ocurre en un lugar sucio o se ha asistido a la vaca sin asepsia debida. También es frecuente después de abortos y retención de placenta. Para tratamiento se ha usado con éxito la  $PGF2\alpha$  (**Benmrad y Stevenson, 1986**).

### **8.1.11. Gestación**

A su arribo en el útero y durante unos 35 días el embrión se nutre de la leche uterina. A medida que el embrión crece se desarrollan las envolturas fetales: amnios, alantoides y corion. El corion es la envoltura exterior, en su superficie se forma los cotiledones que al unirse con las caruncular del cuerno uterino establecen la relación entre el feto y la madre. El amnios rodea igualmente todo el feto, su interior está lleno de líquido en el cual flota el feto, protegiéndolo así de los golpes.

El alantoides forma una bolsa separada dentro del amnios en la cual se depositan los desechos metabólicos del feto. Además, las envolturas fetales segregan estrógeno y al momento del parto son expulsadas primero, lubricando y expandiendo el tracto genital.

En promedio, la gestación dura 279 días, aunque hay diferencias entre razas; así, en la Pardo Suizo y en la Cebuinas dura 285 – 290 días.

Durante los primeros dos tercios de la gestación el desarrollo del feto se caracteriza por la diferenciación de sus células, el mayor crecimiento en el tamaño y peso ocurre en los dos últimos meses.

#### **8.1.12. El Parto**

El primer síntoma de la proximidad del parto es el desarrollo de la ubre, que unos días antes del parto se torna túrgida por la acumulación de calostro; igualmente, los ligamentos alrededor de la cola y de la pelvis y se relajan, la vulva se hincha y el tapón de moco del cervix se licúa, pudiéndose observar su descarga por la vulva.

Entre los cambios hormonales que inician el parto esta un aumento en la secreción de glucocorticoides por el feto. Estos estimulan la secreción de prostaglandina, que causan una disminución en la secreción de progesterona. El parto o el aborto se pueden inducir con la aplicación de glucocorticoides o de prostaglandinas; en el primer caso hay una alta incidencia de retención de placenta.

Poco antes del parto se inician las contracciones del útero, inicialmente en forma suave y cada 10-15 minutos; el animal se muestra nervioso y busca aislarse de los demás. Esta fase dura en promedio cuatros horas, el feto es empujado contra la cervix dilatándola, al tiempo que es acomodado en su posición de parto en la mayoría de los casos sobre su barriga con las manos extendidas y la cabeza entre ellas; ocasionalmente el feto puede presentarse con las patas posteriores primero.

En la segunda expulsión del feto entra en acción los músculos de la pared abdominal. Generalmente aparecen los amnios el cual al dilatar la cervix. Una vez

que aparece la cabeza, esta se inclina hacia abajo para facilitar el paso del cuerpo del ternero por la pelvis.

Por lo general, el ternero nace en el término de una hora después de haber aparecido sus extremidades; si no lo hace en un plazo máximo de dos horas es mejor auxiliarlo. Para ello se debe lavar con un desinfectante el área alrededor de la vulva, así como los brazos de la persona que va a intervenir y sus utensilios. Se sujetan las manos del ternero con lazos o cadenas y se hala al ritmo de las contracciones de la vaca y en una dirección que forma un ángulo de unos 45° con el lomo de la misma. El tipo de ayuda descrito se usa cuando el ternero tiene una presentación normal, pero no puede nacer porque es muy grande o porque la vaca carece de fuerza para expulsarlo. A veces el ternero tiene una mala presentación que debe ser corregida primero, introduciendo la mano por la vagina. Cuando el ternero es excepcionalmente grande o no ha habido dilatación de la cervix puede ser necesaria la intervención de un veterinario para la operación de la vaca (cesárea).

Entre las razas lecheras, la que con más frecuencia requiere asistencia es la holstein, en especial las vaquillas; si bien existen grandes diferencias entre los toros con respecto a la dificultad al parto de sus crías. Existe una correlación positiva en el área pélvica del toro y el de sus crías y una negativa entre el área pélvica de las vaquillas y la frecuencia de los partos distócicos **(Kriese y col., 1994)**.

Para facilitar la supervisión del parto se ha buscado inducirlo. La inducción del parto con hormonas se ha usado para reducir el tamaño del ternero en consideración a que en los últimos días de la gestación este gana hasta 800 g/día. En vaquillas estabuladas, se ha tenido cierto éxito en agrupar los partos durante el día cuando se les da todo el alimento en las primeras horas de la noche, en lugar de hacerlo dos veces al día.

## **8.2. GENERALIDADES DE LA MASTITIS**

### **8.2.1. Descripción y desarrollo de la enfermedad**

La mastitis es una inflamación de la glándula mamaria (inflamación de la ubre). La enfermedad puede aparecer como mastitis subclínica, es decir, sin síntomas apreciables, o bien como mastitis clínica, con signos evidentes de la enfermedad

(tumefacción o endurecimiento del sector mamario correspondiente y alteraciones de la leche.

La inflamación es la reacción del organismo ante los elementos desencadenantes del proceso como: bacterias y sus toxinas, parásitos, productos químicos, acciones mecánicas (golpes, choques, presiones), calor, frío, etc. Mediante la inflamación, el organismo intenta eliminar las influencias patógenas.

La inflamación puede detectarse o comprobarse a través de la sintomatología que ocasiona. Los síntomas son simplemente las desviaciones del estado sano normal y consisten enrojecimiento, hinchazón, dolor, aumento de la temperatura local y alteraciones de las funciones del órgano enfermo.

### **8.2.2. Origen de la mastitis**

La formación de una mastitis depende de diversos y numerosos factores (animal, medio ambiente y germen causal). Por este motivo se califica "enfermedad multifactorial". El riesgo de la infección viene determinado por la relación del animal con las influencia del medio ambiente.

El animal puede poner en marcha dos mecanismos: la capacidad de defensa congénita (resistencia genética) y la insensibilidad adquirida (inmunidad).

De acción conjunta de las funciones defensivas se deriva la capacidad de resistencia del animal frente a los gérmenes causales y los factores ambientales. La capacidad de resistencia tampoco es absoluta. "Ya que varía en el tiempo y de un animal a otro".

Como causas posibles de una baja resistencia se consideran los factores siguientes.

- \* **Enfermedades generales:** como alteraciones postnatales, inflamaciones uterinas, trastornos gastrointestinales, afecciones pódicas, etc.
- \* **Forma de la ubre:** las ubres colgantes suponen un mayor peligro de infección o de lesión y, por tanto, un mayor riesgo de mastitis.

- \* **Estado de lactación:** mayor susceptibilidad en la primera y última semana de la lactancia, así como en la primera semana del secado o periodo en que en animal no da leche.
- \* **Edad:** la edad elevada suponen mayor predisposición, por una menor tendencia a la curación, alteraciones de los pezones, etc. La frecuencia de la infección crece con el número de lactaciones.
- \* **Lesiones en la ubre:** gran riesgo de mastitis.

### 8.2.3. Desarrollo de la infección

La causa inmediata de la mastitis es la infección de la ubre con gérmenes patógenos que, a través del canal del pezón, llegan al tejido glandular multiplicándose en el mismo.

El paso de la barrera del canal mamilar puede realizarse mediante dos vías posibles:

- 1) Contaminación de gérmenes existentes en la leche que proceden el cuadrante infectado, durante el ordeño, especialmente si se trata de un ordeño ciego.
- 2) La proliferación de los gérmenes en el canal sucede con mayor frecuencia en el intervalo entre ordeñados y durante el periodo seco. La mayor parte de las infecciones se dan el periodo seco.

El reservorio más importante de gérmenes es la glándula infectada, a donde llegan las bacterias transportadas por los trapos, las manos, las vasijas o el reflujó de la leche del cuarterón infectado. La infección puede prevenir también del suelo u otras vías como por ejemplo, los insectos.

### 8.2.4. Riesgo de infección

Las influencias desfavorables del medio ambiente (errores de ordeño, máquinas de ordeñar, animales en malas condiciones de estabulación y alimentación, conducen a un debilitamiento de la capacidad defensiva de la ubre y favorecen la infección, de la misma forma que la favorecen la higiene insuficiente, las lesiones de la teta y la proliferación de gérmenes alrededor del animal.

Ante la infección o enfermedad de la ubre, el organismo responde con una reacción defensiva, como un mayor aporte de leucocitos con el fin de neutralizar los gérmenes.

#### **8.2.5. Evaluación de los costes económicos de la mastitis**

La mastitis de la vaca, junto a los trastornos de la fertilidad, constituye la causa más importante de la falta de rentabilidad de una explotación. Amplios estudios, realizados en los principales países productores de leche, han mostrado que un 50% de todas las vacas padecen mastitis, que, principalmente son de tipo subclínica **(Kleinschroth, 1991)**.

#### **8.2.6. Mastitis subclínica**

La mastitis subclínica, cuya frecuencia es de 20 – 50 veces superior a la mastitis, es hoy día el principal problema de todo el complejo patológico que representa la mastitis. Cuidadosos análisis indican que el 80% de las pérdidas de la producción de leche son debidas a las mastitis subclínica.

Las modificaciones cualitativas de la leche producidas por mastitis se traducen en los análisis en un mayor contenido celular. La leche con alto contenido en células sufre un descuento en su valoración, por lo que, para los ganaderos, las mastitis se traducen en la práctica en un menor beneficio en las ventas.

#### **8.2.7. Mastitis clínica**

La mastitis clínica 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 distribución de la leche durante la enfermedad y el tiempo de la eliminación del medicamento tras el tratamiento.
- \* Los costes del tratamiento.
- \* La menor productividad al tener que prescribir de animales pro falta de curación y bajo rendimiento.

- \* La sobrecarga de trabajo por los mayores que los animales requieren **(Kleinschroth, 1991)**.

Las pérdidas totales por mastitis clínica se desconocen al no existir estudios fiables sobre la frecuencia de esta forma de enfermedad. Se calcula que las pérdidas son similares a las ocasionadas por las mastitis subclínicas.

Las condiciones para ello requieren una optimización de la producción de leche, unas medidas higiénicas adecuadas y un tratamiento específico de la enfermedad.

### **8.2.8. Etiología de la mastitis**

La causa inmediata de la formación de una mastitis es la infección de la ubre por gérmenes patógeno específico. El riesgo de infección se acrecienta con la intensa proliferación del germen y su gran capacidad de contagio.

Los gérmenes más importantes de la inflamación de la ubre son los *estreptococos*, *los estafilococos*, *los coniformes*, *corynebacterium pyogenes*, *las seudomonas* y *levaduras*.

Generalmente menos frecuentes son los *micoplasmas*, *clostridios*, *klebsiellas*, *aerobacter*, *nocardias*, *hongos*, etc. Estos gérmenes ocasionan grandes dificultades en el tratamiento.

### **8.2.9. *Streptococcus agalacticus*.**

Estos constituyen los gérmenes propios de la ubre, la glándula mamaria infectada es por tanto el reservorio principal de este germen. La propagación se produce por la mano del ordeñador, los trapos con que se limpian las ubres o la máquina de ordeño.

### **8.2.10. *Staphylococcus*.**

Los estafilococos se hallan también en las proximidades del animal y en la piel del mismo; se encuentran principalmente en una glándula mamaria infectada. Los estafilococos poseen la capacidad de penetrar en los tejidos profundos y de encapsularse en ellos. Por esta razón, el tratamiento con medicamentos es más complicado en las mastitis causadas por estos gérmenes.

### **8.2.11. Gérmenes coniformes**

Los gérmenes coniformes pueden estar presentes en cualquiera de las partes que rodea al animal.

La mastitis por colibacilosis es muy frecuente inmediatamente después del parto también durante la lactación. No obstante, suelen aparecer como infecciones aisladas, debiendo ser tratadas inmediatamente.

### **8.3. TIPOS E IDENTIFICACION DE MASTITIS**

Los signos externos de la enfermedad son las manifestaciones de la inflamación. Los síntomas son de muy diversa índole y van desde el mayor contenido celular de la leche a signos graves como hinchazón, endurecimiento y dolor de la ubre así como fiebre, falta de interés por la comida y permanencia inmóvil del animal. Cuando más acentuados son los síntomas más grave es la enfermedad. De acuerdo con la sintomatología, puede diferenciarse dos formas de mastitis: la subclínica y la clínica.

#### **8.3.1. Mastitis subclínica**

Las mastitis subclínica evolucionan sin signos inflamatorios externos. Los signos más importantes de las mastitis subclínica son el aumento del contenido celular de la leche y la presencia de los microorganismos causales de la ubre. Los gérmenes habituales son los *estafilococos* y *estreptococos* (**Kleinschroth, 1991**).

Las mastitis subclínicas son, en la actualidad, la forma predominante. Al no ser detectadas constituyen un auténtico peligro para el estado sanitario de las vacas, ya que con la leche se elimina gérmenes que serán transmitidos a otras vacas sanas a través de útiles de ordeño (**Kleinschroth, 1991**).

Es posible que las mastitis subclínicas se curen espontáneamente, pero no siempre es posible tal eventualidad.

La forma especial de la mastitis subclínica es la irritación de la ubre o alteraciones de la secreción (mastitis aséptica). Su causa no se halla en la infección por

gérmenes, sino en la influencia de factores ambientales tales como golpes o presiones o bien ordeños equivocados y duraderos **(Kleinschroth, 1991)**.

### **8.3.2. Mastitis clínica**

Las mastitis clínicas se reconocen por la existencia de signos visibles de la inflamación. Es rara la curación espontánea. Las posibilidades de curación son tanto mas favorables cuanto más se pongan en marcha las medidas curativas. En los casos crónicos la curación es más difícil. Las mastitis clínica, por tanto, tras la aparición del primer síntoma, debe ser tratada si tardanza por el veterinario **(Kleinschroth, 1991)**.

De acuerdo con el curso evolutivo de la enfermedad y el grado de la sintomatología, pueden diferenciarse tres formas de mastitis: subaguda, aguda y crónica.

### **8.3.3 Mastitis subaguda**

El termino subaguda describe una relación relativamente leve y con frecuencia solapada de la enfermedad. Las alteraciones de la ubre de la vaca son un poco intensas y consisten generalmente en una disminución de la cantidad de leche producida con ligeras alteraciones de sus propiedades (leche acuosa, con grumos), **(Kleinschroth, 1991)**.

### **8.3.4. Mastitis aguda**

Las mastitis agudas evolucionan con acusada sintomatología inflamatoria. 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 y, en ocasiones, suprimida. La leche, que es difícil de extraer y solo en pequeñas cantidades presenta alteraciones visibles. Puede ser acuosa, serosa, sanguinolenta, mucosa, purulenta, pastosa, etc. También puede tener una coloración amarillenta, grisácea, pardo rojiza. Con frecuencia, las mastitis agudas se acompañan con fiebre, diarreas. Casi siempre la enfermedad da lugar a una lesión permanente de la ubre (formación de nódulos, endurecimientos y/o engrosamientos, abscesos, desaparición del cuarterón, ect.) con perdida definitiva de la leche **(Kleinschroth, E. Y COL. 1991)**.

### **8.3.5. Mastitis crónica**

Se designa como mastitis crónica la inflamación de la ubre de larga evolución, la leche no siempre es 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 (**Kleinschroth, 1991**).

Las alteraciones del tejido glandular son más o menos apreciables. Consisten en nódulos cicatriciales, formación de abscesos o encapsulación de la zona inflamadas. Los nódulos duros son, en ocasiones, abscesos que pueden abrirse hacia el interior de la ubre o bien hacia el exterior.

En la mastitis crónica pueden desaparecer los gérmenes en el curso de la enfermedad, pero las alteraciones titulares persisten. También la pérdida del tejido productor de leche será una secuela permanente.

Los gérmenes suelen sobrevivir en el tejido inflamado, por lo que son eliminados por la leche y pasan a los trapos y otros utensilios del ordeño. Con ello se transmiten a animales sanos. Las vacas con mastitis crónicas son una fuente de infección para el resto de las vacas. Por ello deben ordeñarse en el último lugar y se recomienda el sacrificio.

### **8.3.6. Tratamiento de las mastitis**

Las inflamaciones de la ubre son producidas por gérmenes diversos. Las medidas terapéuticas han de orientarse al tipo de germen causal y a la evolución del proceso.

### **8.3.7. Mastitis por *estreptococos***

Detección de todos los animales infectados mediante análisis bacteriológico de muestras de leche. Estos son imprescindibles ya que las mastitis por estreptococos no suelen reconocerse ni por el cuadro clínico ni por curso de la enfermedad.

Realización de amplias medidas higiénicas:

- \* Uso de recipientes especiales para el preordeño.
- \* Desinfección del pezón y limpieza del mismo con papel de un solo uso.

- \* Lavado del pezón tras cada ordeño
- \* Limpieza y desinfección de los establos

Estas medidas higiénicas tienen como objetivo romper cada infección e impedir las reinfecciones.

El tratamiento rápido de pocos días de duración impide la extensión de la infección. Si solo se tratan las vacas que están en el periodo seco, no es posible llegar al saneamiento de toda la vacada por la aparición continua de nuevas infecciones.

### **8.3.8. Tratamiento**

Las infecciones que causan las mastitis pueden ser eliminadas por: recuperación espontánea, por descartes de animales y por tratamiento. La recuperación espontánea se da cuando la vaca se cura sola, lo que probablemente ocurre cuando se trata de infecciones nuevas y recientes. Por descartes de animales, se efectúa cuando estos padecen de infecciones crónica pero este descarte depende del número de sustitutos disponibles en el rebaño.

Las mastitis clínicas varían en cuanto a su presentación desde leve hasta aguda, el 80% de los casos clínicos se presentan en los cuartos donde se albergan las infecciones subclínicas anteriores. El 20% aparentemente de todas las mastitis clínicas se presentan en los primeros siete días después del inicio de la lactancia; los casos clínicos se pueden detectar precozmente para empezar el tratamiento lo antes posible y así tener mayor posibilidad de curarla **(Merck, 1998)**.

El mejor momento para tratar la mastitis subclínica es el momento del secado. La presencia de nuevas infecciones durante el periodo seco se reducen: también permite que el tejido se regenere, las mastitis clínicas se reducen y no se contamina la leche con antibiótico. Esta efectividad del tratamiento en el periodo seco se incrementa por el uso de productos de larga acción, los que permiten mantener los niveles terapéuticos de antibióticos en la glándula mamaria durante varios días, por ejemplo: la neomicina y espiramicina **(Blood y col., 1986)**.

El tratamiento se puede realizar de la siguiente manera: hay que desinfectar bien la punta del pezón para insertar la cánula con el fármaco. Cuando se realiza una

terapia de apoyo en casos de mastitis aguda, en primer lugar se debe vaciar la ubre para disminuir la descomposición que ejerce el exudado que obstruye la circulación mamaria.

- \* Mastizone (cefalosporina sodico), estreptopen mastitis (Estreptomicina sulfato, cloxacilina sodica, prednizolona), Neomastipra JR5 (Bencilpenicilina Procaína, Dihidroestreptomicina, Neomincina, Polimixina, Sulfadimidina, Sulfatiazol) Oxitólicas, antiinflamatoria, diurética (**Philpor y col**).

#### 8.4. Medidas de control

- \* **Registros:** Mantener todos los detalles de las cifras de recuento celular sobre una base mensual y el uso de estas para controlar la incidencia de mastitis en el rebaño. Registrar también los detalles de las pruebas de la maquina de ordeño y el mantenimiento.
- \* **Baños de pezones e higiene:** Usar un baño de pezón con yodóforos mas lanolina, efectivo en cada cuarto al extraer el racimo, usar la pezonera delantera antes de lavar las ubres con agua corriente limpia. Usar toallas de papel desechables – no un trapo sucio – para secar las ubres.
- \* **Terapia de vaca – seca.** El veterinario de la granja no solo aconsejará en general sobre el control de la mastitis, sino que además recomendará el tratamiento apropiado al final de la lactación.

### 9.1. SISTEMA DE CRIANZA DE TERNERO

#### 9.1.1. SANIDAD:

#### 9.1.2. Desinfección del ombligo:

El ombligo del recién nacido es una puerta abierta a infecciones generalizadas que se manifiestan con artritis y un crecimiento pobre. La desinfección se hace con una solución concentrada de yodo “ommicura” igualmente se desinfecta el exterior del ombligo, en los días siguientes es necesario revisar diariamente el ombligo para asegurarse que no presente infecciones o gusaneras. En épocas de lluvia puede ser necesario repetir la desinfección (**Vélez, Miguel, 1997**).

Desde que nacen los terneros son desinfectados con ommicura. Y son desparasitados con dextomax que es base de "doramectina", el tratamiento contra las diarreas es con Oxiprox "oxitetraciclina", Sulfatrin "sulfadiazina sodica, trimetropim". En caso de complicaciones con enrofloxacina.

**Las causas que producen diarrea pueden ser:**

- a) **Ambientales:** Cambios de temperatura del ambiente, humedad, falta de higiene al nacimiento.
- b) **Infecciosas:** Por bacterias, virus, parásitos
- c) **Alimentarias:** Por alteraciones que se producen en la dieta, cambios de la rutina.
- d) **Tratamiento:** Diastin 8ml IM, estreplacerbocafitazol 5ml IM
- e) **Desinfección y caleado de jaulas en los terneros**

**9.2. MANEJO.**

Al tercer día de nacido los terneros son apartados de su madre y son llevados a las jaulas donde permanecen 21 días aproximadamente. Que después pasan a establo con leche donde permanecen 3 meses y luego pasan a establo sin leche donde permanecen 6 meses. Después los machos pasan a novillos de engorde y las hembras a vaquillas de reemplazo.

La crianza de terneros no escapa a esta necesidad de capacitación, sobre todo por tratarse de la categoría más sensible de la lechería

- 1) Atención del recién nacido.
  - a. Manejo después del parto
  - b. Asegurarse que el ternero respire
  - c. Desinfección del ombligo al nacer
  - d. Consumo de calostro

**9.2.1. Identificación:**

La identificación de los animales es necesario para poder seguir su desarrollo y producción y tomar así una decisión sobre su permanencia y la de sus crías en el ható. El sistema que se utiliza para identificar a los terneros que es el tatuaje con

número en la parte interior de la o la oreja, que se aplica una película de tinta o pasta y luego frotar con el dedo hasta que la tinta penetre **(Vélez, Miguel, 1997)**.

### **9.2.2. Infraestructura:**

Los terneros son criados en jaulas individuales; que miden 1,20 m de alto, 2 m de largo por 1 de ancho son de madera con techo de calamina o duralit, estas jaulas se mudan cada 48 horas.

## **9.3 ALIMENTACION**

### **9.3.1. Consumo de calostro.**

El calostro es la única fuente de anticuerpos o defensa que deben tomar los terneros durante las 24 horas de nacido, el consumo de calostro de primera mamada debe ser dentro de las primeras 24 horas, porque es solo durante el primer día de vida que el intestino del ternero es permeable, o sea es capaz de absorber los anticuerpos del calostro e incorporarlos a la sangre, donde protegerán al ternero de las infecciones que lo atacan.

El responsable de atender los partos debe verificar si el ternero ha tomado o no el calostro de la madre. Si el ternero no ha tomado debe ordeñarle a la madre manualmente o a otra vaca recién parida, y darle calostro al recién nacido con una botella. **(INTA, 2002)**.

**Terneros en jaula:** Los terneros en jaulas son alimentados con 4 litros diarios de leche, 2 en la mañana y 2 en la tarde. Durante 20 días.

**Terneros en establo con leche:** Se les dá 4 litros de leche diario y alimento balanceado a base de 1,5 Kg. / ternero/ día, y consumo de pasto "*brachiaria humidicula*". Los terneros deben tener acceso a agua limpia y fresca todo el día.

**Terneros en establo sin leche:** A los 6 meses se les priva de leche, su alimentación es a base alimento balanceado 1,6 Kg./ternero/día y consumo de pasto, *brachiaria decumbens*.

## **10. VAQUILLAS DE REPLAZO O REPOSICION:**

### **10.1. MANEJO:**

#### **10.1.1. Descornado:**

Un animal descornado representa un riesgo menor para las personas que trabajan con el y para los demás animales, y en confinamiento el espacio requerido en corrales y comederos es menor. El descornado debe hacerse a la edad más temprana posible una vez que aparezcan los botones del cuerno. Para descornar se uso un hierro caliente.

Al igual que para la marcación, se conoce que su temperatura esta optima cuando se torna grisáceo. Se debe quemar un círculo completo en la base del cuerno, y se aplica por unos 10 a 20 segundos **(Vélez, Miguel, 1997)**.

- \* Se realizó descorné
- \* Marcación con fuego a vaquillas que pasan a adultas
- \* Baños contra garrapatas que se realiza cada mes

#### **10.1.2. Identificación**

- \* La identificación se realiza con aretes de plástico que llevan números y se los colocan en la parte interior de la oreja izquierda.
- \* La marcación con hierro caliente esta a una temperatura adecuada cuando toma un color grisáceo. Cuando está demasiado frío (de color negro) no cumple su objetivo y si está demasiado caliente ( rojo ) la quemadura es excesiva,

### **10.2. ALIMENTACION:**

El sistema de alimentación para estos animales es muy simple y consiste en pastoreo, "*brachiaria humidicula*", sales minerales, se les da una vez a la semana 3-4 bolsas de 25 kilogramos, 1kg de sal por vaquilla.

### **10.3. SANIDAD:**

En lugares con problemas de infecciones parasitarias, además de las desparasitaciones externas e internas; se utilizan vacunas de:

- \* Brucelosis
- \* Fiebre Aftosa

- \* Rabia
- \* Carbuncho Sintomático
- \* Bovisan, vacuna para la prevención de la rinotraqueitis infecciosa bovina, diarrea viral bovina, leptospirosis y campilobacteriosis de los bovinos.

#### **10.4. REPRODUCCION.**

Dentro de los objetivos planteados en los programas de manejo reproductivo se espera alcanzar un ternero/vaca/año, es decir tener un intervalo entre parto de 12 meses. Solo así el negocio de la ganadería es rentable para el ganadero.

La ventaja de las vaquillas que paren por primera vez, es que tienen una larga vida útil, más crías, más leche, acelerando el progreso genético del ganado, siempre que el semen de los reproductores sean de linaje lechero y cada vez mejor y siempre evitando la consanguinidad.

#### **11.1. VACAS EN PRODUCCIÓN**

##### **11.1.2. MANEJO:**

##### **11.1.2.1. Rutina de Ordeño.**

Antes de que ingresen los animales a la sala de ordeño pasan por el pediluvio, que es cambiado día por medio, contiene “sulfato de cobre” para evitar infecciones pódalas.

**Limpieza de los pezones.-** Una vez que ingresen los animales a la sala de ordeño, se inicia realizando la limpieza de los pezones, que como un método común para la preparación de la ubre para el ordeño es el uso de las mangueras y las manos para retirar toda la suciedad. Pero se recomienda mojar únicamente los pezones, ya que mojar toda la ubre dificulta el secado previo a la colocación de las pezoneras.

**Secado de los pezones.-** El método para limpiar los pezones es necesario secarlos individualmente. Es recomendable el uso de las toallas de papel individual. Alternamente puede utilizarse toallas individuales, una para cada animal, que deberá lavarse y secarse en cada ordeño.

**Colocado de las pezoneras.-** La colocación debe hacerse con cuidado con el fin de reducir la cantidad de aire que entra dentro del sistema de ordeño. El estímulo natural de eyección de la leche causa la máxima presión intramamaria un minuto después del inicio de la estimulación y permite aprovechar al máximo el estímulo natural de la eyección de la leche.

**Ajuste de la unidad de ordeño.-** Hay que controlar que las unidades de ordeño estén alineadas correctamente para prevenir la pérdida del vacío. Si las pezoneras están muy altas en los pezones pueden causar irritación y molestia en el animal impidiendo el normal desarrollo del ordeño. Un aspecto muy importante es la pérdida del vacío en las nuevas infecciones causadas por la entrada de aire durante el ordeño y al final del ordeño.

**Cerrado del vacío.-** La unidad de ordeño debe retirarse tan pronto como haya finalizado el ordeño. En las salas de ordeño con retiradotes automáticos es importante verificar que estén ajustados correctamente. Si se produce un sobre ordeño con máquina correctamente ajustada, la incidencia de mastitis no aumenta. Sin embargo si las mangueras pulsadoras no están en condiciones óptimas o entra aire, las probabilidades de nuevas infecciones aumentan considerablemente durante el sobre ordeño.

**Sellador de pezones.-** El sellado de los pezones debe realizarse con un producto antiséptico después de cada ordeño y debe cubrir como mínimo el tercio inferior del pezón. Nunca se debe volver el contenido de los selladores al depósito original.

#### **11.2.1.2. El secado:**

Al estudiar el manejo de la vaca lechera se empieza por la vaca recién parida. Sin embargo dicho estudio debe iniciarse con la preparación de las vacas para la etapa del parto. Sería ideal que las vacas produjeran un ternero cada 12 meses, y que se le pudieran asignar un periodo de 6 a 8 semanas como lapso de descanso, este periodo se debe manejar con cuidado, ya que las vacas que paren dentro de los 12 a 15 meses del último parto producen mas lactación que las que paren dentro de los 10 a 12 meses **(Ensminger, 2000)**.

### **11.1.3. ALIMENTACION**

#### **11.1.3.1. Forrajes**

Cuando las vacas se alimentan únicamente con forrajes de buena calidad, solo se puede producir hasta el 70% de su capacidad productiva pero con vacas de alta producción “vacas élites”, en el total de alimento, el mayor corresponde a los concentrados **(Ensminger, 1973)**.

#### **11.1.3.2. Pasto picado**

Las vacas élites se alimentan a base de maralfalfa que es mezclada con 200 Kg de balanceado por chata, que equivale a 2 Kg. /vaca. Se suspendió el consumo de esa ración por que producía acidosis ruminal.

A las vacas de baja producción se suministra maralfalfa en la mañana y sorgo por la tarde, mezclado con melaza.

Las vacas en producción están en semiconfinamiento, durante el día son alimentadas con pasto picado de mar alfalfa y sorgo forrajero. De dos a tres chatas al día con un consumo de 3 a 8 Kg./vaca/ día y durante la noche son llevadas a potar a los potreros y se las traen a las 2 AM para la respectiva ordeña.

#### **11.1.3.3. Ensilaje**

Las vacas en producción son alimentadas con ensilaje de sorgo forrajero,

Las vacas en producción antes de entrar a la sala de espera pasan por un pediluvio que contiene sulfato de cobre “desinfectante”

### **11.2. Fase en la alimentación durante el periodo de lactancia**

El periodo de lactancia de la vaca lechera comienza el día que nace el ternero y continúa por los próximos 305 días, y el periodo de descanso o periodo seco es por los 60 días subsiguientes.

Durante el periodo de lactancia, la producción de leche, ingestión de materia seca y el peso corporal, siguen unas tendencias típicas.

#### **11.2.1. Periodo Seco**

Esta fase comienza 45 o 60 días antes del comienzo de la próxima lactancia. En este periodo la vaca no lacta y se encuentra con 7 meses de preñez. La alimentación y el manejo durante este periodo, puede ayudar a mostrar el potencial genético de la raza para la próxima lactancia y minimizar los problemas de salud (fiebre de leche, cetosis)

### **11.1.4. REPRODUCCION**

#### **11.1.4.1. Detección de celo**

La detección de celo es el mayor desafío del personal encargado, el desconocimiento de sus signos o una e inadecuada e irresponsable observación repercutirá negativamente en la economía de la explotación.

#### **11.1.4.2. Monta controlada**

La observación de celo se la realiza en las mañanas y en las tardes.

Las vacas recién paridas tienen 60 días de descanso o puerperio antes de ser servidas. El diagnóstico se lo realiza a través de la palpación rectal, después de que tengan 60 días de servicio.

#### **11.1.4.3. SANIDAD**

Las principales tareas que se realizan son:

La desparasitación externa se realiza de acuerdo a la carga parasitaria, cada 21 días utilizando baños de aspersión con:

- \* Amitraz" NN-di( xilil-imino-metil metilamina)
- \* Uratox
- \* Triatox (cipermetrina)

Son muchas las enfermedades que pueden afectar a los animales dependiendo como el: clima, raza, sexo, edad.

#### **11.1.4.4. DESINFECCION DE LA MAQUINA DE ORDEÑO**

Antes del ordeño: se enjuaga con agua caliente a una temperatura de 50-55 °C

Después del ordeño: se desinfecta con Diton L, Dilac U, para eliminar restos de leche.

Después de la desinfección se procede al enjuague con limpia durante 15 minutos

#### **12.1. VACAS EN MATERNIDAD**

Son aquellas vacas que recién han parido o han sufrido alguna enfermedad como: mastitis, metritis, piestrin, claudicaciones, vacas flacas. La maquina de ordeño consta con dos bajadas. Esta leche es destinada al consumo de los terneros.

Son vacas que mayormente sufren de problemas de patas y miasis

#### **12.2. Alimentación**

Se alimenta a las vacas en maternidad con alimento balanceado a base de torta de soya harina, integral de soya, y pasto picado de mar alfalfa, luego de cada ordeña son llevadas a los potreros.

#### **12.3. Sanidad**

Las vacas que están en maternidad son vacas que sufren alguna alteración como:

Mastitis: es la inflamación de la glándula mamaria y es tratada con Estreptopen (estreptomina, cloracilina, prednisona)

Metritis: es la inflamación del útero y es tratadas con: bolos intrauterinos, oxitetraciclina y dexametazona.

### **12.3.1. Suplementación de Vitaminas y Minerales.**

Se sabe que el contenido de minerales varía en las diferentes especies y cultivos de forrajes, tipo de suelo, fertilidad del suelo, estado de crecimiento; por lo cual es necesario suministrar a las vacas una dieta con micro minerales como el zinc, cobre, cobalto, yodo, selenio, magnesio y cromo, ya que son importantes en la función inmunológica, porque una reducción de estos puede producir una disminución en la eficiencia reproductiva, reduce la producción individual y predispone a que el animal tenga algunos problemas de salud.

## **13.1. VACAS PREÑADAS**

Son vacas que están próximas al parto, un mes antes se las lleva a los potreros de preñadas y se les suministra sal mineral una vez a la semana.

### **13.1.1. El momento del parto**

Existen varios signos indicadores de la proximidad del momento del parto. Los más importantes son: un aspecto abultado de la ubre con los pezones erectos y llenos, un cierto hundimiento a ambos lados de la base de la cola, así como cierta intranquilidad del animal (**Reaves, y col, 1969**).

### **13.1.2. Vacas recién paridas**

Las vacas o novillas primerizas recién paridas deben mantenerse separadas del resto de los animales por espacio de unos días, con el fin de que no sean molestadas y de que el ganadero las pueda observar fácilmente, las novillas deberán ordeñarse desde un principio ya sea a mano o máquina (**Ensminger, 1973**).

### **13.1.3. Edad de la Vaca**

La edad de una vaca siempre se basa en su edad en el momento del parto, que es cuando comienza el registro. Se calcula por regla general, que a los dos años una vaca produce aproximadamente 70% de su rendimiento en la madurez, a los tres años el 80%, a los cuatro años el 90%, a los cinco años 95% y a los seis años el 100% de producción en la madurez.

#### **13.1.4. Asistencia en el Parto**

Realizar un seguimiento sistemático de la evolución del parto, considerar una hora como tiempo de espera para brindar asistencia a la vaca, según el progreso del ternero en el canal del parto, el personal encargado debe brindar asistencia, debe tener conocimientos mínimos de cómo realizar maniobras de ayuda para facilitar el nacimiento del ternero.

**VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**A continuación un resumen de las actividades realizadas en la lechería “Clara Bella”**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>Meses</b>
<b>Manejo de crianza de terneros</b>	<b>Atención de terneros recién nacidos, alimentación líquida y sólida, identificación individual, tratamiento sanitarios.</b>	<b>Enero – Junio 2009</b>
<b>Prematernidad y Maternidad</b>	<b>Manejo: Las vacas preñadas son trasladadas al corral de maternidad para su atención, y se les aumenta la ración balanceada. Tratamiento Sanitarios en caso de retención de placenta</b>	<b>Enero – Junio 2009</b>
<b>Producción</b>	<b>Registros de producción mensual. Tratamiento Sanitario en casos de Mastitis. Palpación de vacas en producción y secado.</b>	<b>Enero – Junio 2009</b>
<b>Vacas Secas</b>	<b>Registros de movimiento y estado corporal, alimentación en base a forrajes que hay en potreros, selección de vacas que estan próximas al parto. Tratamiento sanitario en casos miasis y cojeras.</b>	<b>Enero – Junio 2009</b>
<b>Vaquillas en Crecimiento</b>	<b>Traspaso de terneras que tienen 8-18 meses de edad para el grupo de crecimiento, con alimentación a base de balanceado y pasto picado.</b>	<b>Enero – Junio 2009</b>
<b>Toretas de Engorde</b>	<b>Alimentación en base a pasto en los potreros. Tratamiento Sanitario en casos de Anemias y Parásitosis.</b>	<b>Enero – Junio 2009</b>

## IX. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES REALIZADAS

### 9.1. CRIANZA DE TERNEROS.

#### 9.1.1. MANEJO.

El manejo y cuidado de los terneros se inician desde que nacen, ya que este evento es uno de los más críticos para la vida de un animal. La mayoría de las muertes en los primeros meses de vida son a causa de la inadecuada atención. En este periodo de vida, se requiere la atención en los siguientes aspectos:

- \* **Desinfección del ombligo:** El ombligo se desinfecta con ommicura "yodo"
- \* **Consumo de calostro:** Verificar si el ternero a tomado calostro o si no ordeñar y darle con botella.
- \* **Identificación:** La identificación de los animales es necesaria para poder monitorear su desarrollo y producción y tomar así una decisión sobre su permanencia y la de sus crías en el hato. El sistema que se utiliza para identificar a los terneros, es el tatuaje con número en la parte interior de la oreja, se aplica una película de tinta o pasta y luego se frota con el dedo hasta que la tinta penetre, con número impar los machos y par las hembras **(Vélez, Miguel, 1997)**.
- \* **Traslado de los terneros a las jaulas:** Después de los 3-5 días que han permanecido con su madre, son separados y llevados a las jaulas individuales.
- \* **Movimiento de jaulas:** Cada vez que sea necesario, generalmente de 2-3 veces por semana
- \* **Infraestructura:** Los terneros son criados en jaulas individuales; que miden 1,20 m de alto, 2 m de largo por 1 de ancho, son de madera con techo de calamina o duralit, estas jaulas se mudan cada 48 horas.
- \* **Desinfección y caleado:** La desinfección, y el caleado en las jaulas y el galpón se hace una vez al mes con "Duplaim" y se cumple con las vacunaciones establecidas para evitar las enfermedades.
- \* **Desparasitación:** Son desparasitados con dectomax (doramectina 1%) a los 21 días de nacidos cuando se los libera de las jaulas.

- \* **Selección de terneros:** A los 90 días de edad para su liberación y rotación (establo sin leche) considerando su salud.
- \* **Desparasitación interna y externa:** Se realiza con ivermectina al 1%.
- \* **Hemoterapia:** Se realizó hemoterapia a 8 animales con 20 ml de sangre IM.
- \* **División de géneros:** Separación de Hembras y machos a los 6-7 meses de edad, al grupo de Inicio en caso de los machos y al grupo de crecimiento en caso de las Hembras

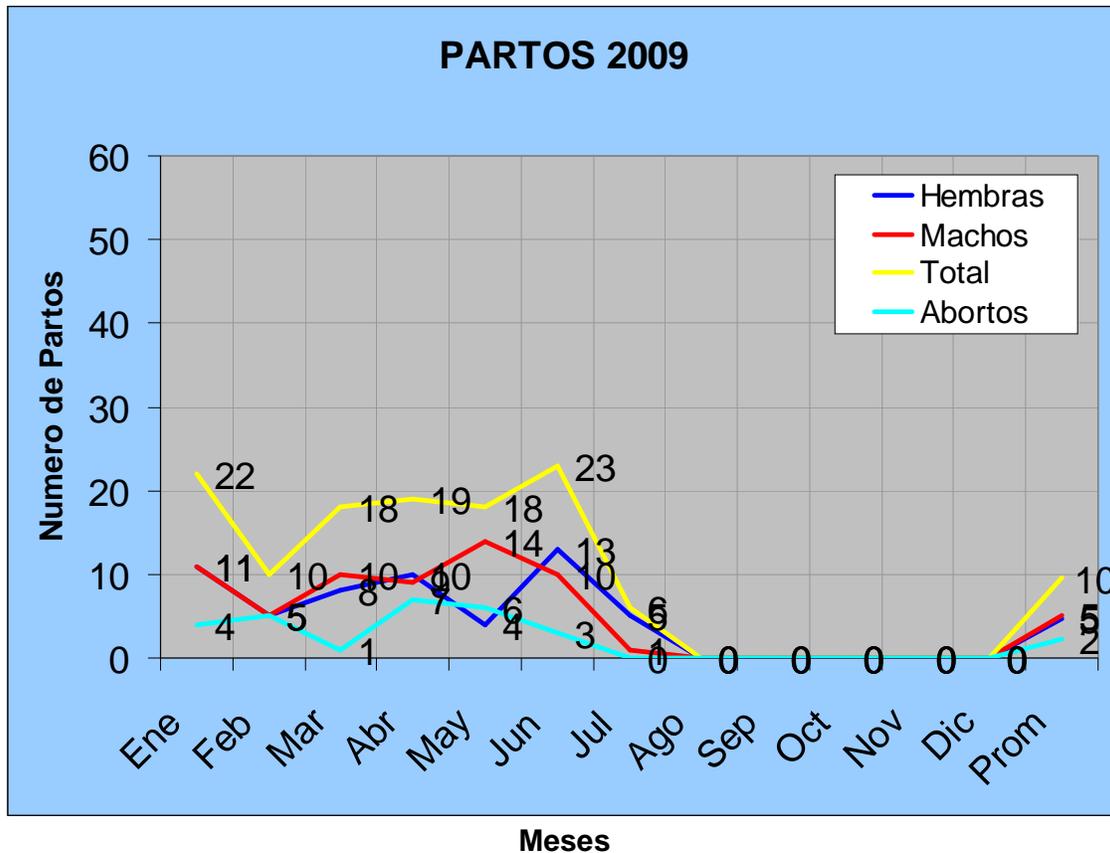
**Tabla Nº 4: Control de natalidad.**

MES	HEMBRA	MACHO	ABORTOS	MUERTOS	MORTALIDAD %	TOTAL
<b>Enero</b>	11	6	1	5	29,4	23
<b>Febrero</b>	4	5	2	2	22,2	13
<b>Marzo</b>	8	9	1	1	5,9	19
<b>Abril</b>	8	8	-	3	18,7	19
<b>Mayo</b>	4	14	6	2	11,1	24
<b>Junio</b>	13	10	3	4	17,3	26
<b>Total</b>	43	52	13	17	17,8%	124

**Tabla Nº 5: Numero de partos**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
<b>Hembras</b>	11	5	8	10	4	13	5
<b>Machos</b>	11	5	10	9	14	10	1
<b>Total</b>	22	10	18	19	18	23	6
<b>Abortos</b>	4	5	1	7	6	3	0

**Grafica Nº 1: Nacimientos de terneros durante la práctica**



**9.1.2. Alimentación**

En el terneros recién nacido el único estomago funcional es el abomaso; alrededor de las dos semanas el ternero inicia el consumo de alimento sólidos, los cuales causan el desarrollo del rumen. Es una de las bases de mas apoyo para el desarrollo de los terneros ya que el objetivo es que su sistema digestivo se desarrolle lo mas pronto posible, para asi reducir el tiempo y cantidad de requerimiento de leche.

**Tabla N° 6: Formula de alimento balanceado de recria.**

<b>Maíz</b>	50%	1000
<b>Sorgo</b>	10%	200
<b>Nuevo Bovigold</b>	3%	60
<b>Conchilla Sal Común</b>	1%	20
<b>Hise "harina integral de soya"</b>	36%	720
	<b>100%</b>	<b>2000</b>

### **9.1.3. Registros**

Los registros son incondicionalmente necesarios para controlar y monitorear todo el hato ganadero. En la granja, se realizan registros diarios, mensuales, anuales, de todos los eventos que se manejan y se recolectan. En el manejo y control de terneros los registros que se monitorean son:

- \* Registros de nacimiento e identificación
- \* Registros de ingreso y salida de terneros
- \* Registros de consumo de leche, balanceado
- \* Registros de problemas sanitarios
- \* Registros de bajas y causas de las mismas

## **9.2. VAQUILLAS DE REPLAZO O REPOSICION:**

### **9.2.1. MANEJO:**

A las vaquillas se las maneja como un grupo aparte en un mismo potrero, a este grupo se integran toros reproductores

### **9.2.2. Descornado:**

Un animal descornado representa un riesgo menor para las personas que trabajan con el y para los demás animales, en confinamiento el espacio requerido en corrales y comederos es menor. El descornado debe hacerse a la edad más temprana posible una vez que aparezcan los botones del cuerno. Para descornar se usó un hierro caliente.

Al igual que para la marcación, se conoce que la temperatura está optima cuando se torna grisáceo. Se debe quemar un círculo completo en la base del cuerno, y se aplica por unos 10 a 20 segundos **(Vélez, Miguel, 1997)**.

- \* Se realizó descorne.
- \* Marcación con fuego a vaquillas que pasan a adultas.
- \* Baños con contra garrapatas que se realiza cada mes.

### **9.2.3. Identificación**

- \* la identificación se realiza con aretes de plástico que llevan números y se colocan en la parte interior de la oreja izquierda.
- \* La marcación con hierro caliente está a una temperatura adecuada cuando se torna de color grisáceo. Cuando está demasiado frío (de color negro) no cumple su objetivo y si está demasiado caliente (rojo) la quemadura es excesiva.

### **9.3. ALIMENTACION:**

El sistema de alimentación de este grupo no es tan complejo, pero tiene un manejo de rotación de potreros en forma de abanico. Los forrajes que consumen son *Brachiaria Humidicola*. Y se les suministra sal mineral una vez a la semana, 3-4 bolsas de 25 kilogramos, lo que equivale a 1kg por vaquilla. El agua es llevada en cisterna.

### **9.4. SANIDAD:**

Las vaquillas son vacunadas contra:

- \* Brucelosis
- \* Fiebre Aftosa
- \* Rabia
- \* Carbunco Sintomático
- \* Bovisan: Vacuna para la prevención de la rinotraqueitis infecciosa bovina, diarrea viral bovina, leptospirosis y campilobacteriosis de los bovinos.
- \* Desparasitación externa: con baño de aspersion a todo el grupo de vaquillas con Amitraz "cipermetrina" cada 21 días.

- \* Miasis: a todas las vaquillas que tienen miasis son llevadas a corral para su respectivo tratamiento con Galmetrim “ cipermetrina”

## **10.1. PREMATERNIDAD Y MATERNIDAD**

### **10.1.1. Manejo.**

Estas vacas son seleccionadas del grupo de secas mediante los signos visuales (ubre enrojecida e hinchada, vulva hinchada).

Las vacas con 8 – 9 meses de gestación, son separadas y trasladadas al grupo de de prepartos que están en el potrero.

### **10.1.2. Manejo de maternidad**

Las vacas que ya cumplieron su tiempo de gestación y realizaron el trabajo de parto, son trasladadas del potrero de preparto al potrero de maternidad, donde permanecen por 5 días con su cría para alimentarlos con calostro.

## **10.2. Alimentación**

Estos animales están en los últimos meses de gestación, su alimentación requiere de una dieta que mejore su estado corporal, ya que después del parto y descalostrado presentan una leche más blanca y son trasladadas al grupo de producción.

Las raciones balanceadas y pasto picado son mezcladas en los comederos para su mejor aprovechamiento y su mejor palatabilidad.

## **10.3. Producción.**

La producción de leche esta en su pico mas alto, después del parto. Aunque la leche de los primeros 3 – 5 días aun es calostrosa, las vacas son ordeñadas en la sala de ordeño de maternidad y la leche es destinada a la alimentación de los terneros.

## **10.4. Registro.**

Los registros que se toman de este grupo son los siguientes:

- \* Fecha del parto

- \* Numero de la cría
- \* Identificación de la vaca
- \* Fecha de ingreso al grupo de producción
- \* Problemas sanitarios a consecuencia del parto

### **10.5. Sanidad.**

Uno de los trabajos de mayor importancia es el control de garrapatas.

- \* Miasis: Presencia de larvas de moscas en tejidos y órganos de animales vivos con la consiguiente destrucción de tejido.
- \* Retención de placenta: Son vacas tratadas con antibióticos, Oxiprox (oxitetraciclina) 20 ml y Dexaldos (dexametazona) 10 ml.
- \* Metritis: Tratamiento de problemas reproductivos de vacas. Son tratados a base de bolos intrauterinos y lavado uterino con oxitetraciclina 20 ml.

### **11.1. PRODUCCION**

#### **11.2. Manejo.**

Las vacas de producción son el grupo que se maneja con mayor frecuencia y cuidados. Se trabaja con dos horarios de ordeño los cuales se realizan en horas de la madrugada (4:00 AM), y en la tarde (4:00 PM). Incluyendo el tiempo de limpieza de la sala y maquina de ordeño.

Se puede decir que el sistema de manejo que se utiliza en esta granja es semi-intensivo, ya que después que terminan el ordeño, permanecen algunas horas en los corrales con buena alimentación y luego son trasladados a los potreros de pastoreo, hay 7 potreros de 10 ha cada potrero, donde permanecen 6 días en cada potrero, realizando la rotación completa en 42 días.

#### **11.3. Producción.**

Los horarios de ordeño son (4:00am a 4:00pm), el ordeño es mecánico y el sistema que se utiliza en la granja es el tipo “Espina de Pescado” que consiste en 24 divisiones, 12 por lado, donde ingresan grupos de 12 animales de manera intercalada, ya que el equipo de ordeño cuenta con 12 bajadas.

#### 11.4. Pasos de la ordeña

- \* Limpieza de los pezones “lavado con agua”
- \* Secado de los pezones “con toalla cada pezón”
- \* Prueba de mastitis “tasa negra”
- \* Colocado de las pezoneras “ordeño”
- \* Sellado de los pezones “yodo”

#### 11.5. Control de producción de leche

El control de la producción de leche se realiza cada fin de mes mediante el “pesaje de leche”, que mide la producción individual de cada vaca. El pesaje se realiza en el ordeño de la tarde, esto se puede controlar gracias a los registros de cada vaca y dependiendo del tiempo de lactancia, se decide si una vaca de producción será secada. Durante la práctica se trabajó con 193 – 213 vacas en producción a las cuales se les realizaban control de producción que resultó de la siguiente manera.

**Tabla Nº 7: Producción Láctea mensual**

<b>Mes</b>	<b>Nº Vacas</b>	<b>Media de producción individual</b>	<b>Promedio de producción litros/día</b>	<b>Producción Total Litros/mes</b>
<b>Enero</b>	213	12.00	2546	78926
<b>Febrero</b>	203	12.03	2504	70112
<b>Marzo</b>	215	10.07	2290	70990
<b>Abril</b>	213	10.09	2313.2	69396
<b>Mayo</b>	190	10.05	1990.8	61714.8
<b>Junio</b>	193	12.07	2456	61386
<b>TOTAL</b>		<b>65.39</b>	<b>14100</b>	<b>412524.8</b>

**Fuente: Elaboración propia**

#### 11.6. Alimentación

Una buena alimentación y adecuado balance de nutrientes es una de las bases de la producción de leche, tomando en cuenta la importancia del estado corporal de la vaca.

El manejo de potreros con cerca eléctrica permite una apropiada y controlada rotación de potreros en forma de abanico, sin causar degradación de los suelos, también se adicionó pasto picado “maralfalfa” y sorgo forrajero.

**Tabla Nº 8: Alimentación al Grupo de Producción**

<b>Mes</b>	<b>Nºde Cabezas</b>	<b>Balanceado sala/vaca/día</b>	<b>Maralfalfa picada/vaca/día</b>	<b>sorgo</b>
<b>Enero</b>	213	4 ½ kg	28 kg	14 kg
<b>Febrero</b>	203	5 kg	29 kg	14 kg
<b>Marzo</b>	215	4 ½ kg	27 kg	13 kg
<b>Abril</b>	213	4 ½ kg	28 kg	14 kg
<b>Mayo</b>	190	5 kg	31 kg	16 kg
<b>junio</b>	193	5 kg	31 kg	15 kg
<b>Total</b>		<b>28 ½ kg</b>	<b>174 kg</b>	<b>86 kg</b>

**Tabla Nº 9: Balanceado vacas producción**

	<b>%</b>	<b>kg</b>
<b>Maíz</b>	59%	1180
<b>Hise “harina integral de soya”</b>	32%	640
<b>Sorgo</b>	6%	120
<b>Nuevo Bovigold Plus</b>	3%	60
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>2000</b>

### 11.7. Registro.

Los registros que se manejan dentro de este grupo están más enfocados en la producción, pero también en varios eventos como ser:

- \* Registros de ingreso al grupo de producción

- \* Registros de alimentación
- \* Registros de la calidad de la leche
- \* Registros de largo de la lactancia
- \* Registros de problemas sanitarios

### **11.8. Sanidad.**

Se realizaron los siguientes tratamientos

- \* Desparasitación externa: con baños a todo el grupo de producción con amitraz (2,4 xilil-imino-metil metilamina), Triatox, (cipermetrina) en forma periódica cada 21 días.
- \* Vacunación: se realizaron las vacunaciones a todo el hato lechero de producción contra la Fiebre Aftosa "O1 A24 C3" BHK, con una dosificación de 5 ml y Rabia Bovina 3 ml.

## XI. CONCLUSIONES

- \* El trabajo dirigido realizado en la lechería “Clara Bella” fue de mucha importancia, ya que afianzan los conocimientos en producción de bovinos de leche.
- \* Se colaboró con los registros de nacimientos, registros de partos, registros de pesaje de leche, registros de sanidad y prueba de mastitis.
- \* La lechería cuenta con un calendario sanitario de enfermedades que cumplen con su cabalidad del mismo y también en la detección de celo.
- \* Manejo de la alimentación de los diferentes grupos y necesidades de los animales, se trabajó en la limpieza de los bebederos y corrales en el suministro de alimento diario.

## **XII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda tener personal capacitado y responsable para el manejo, especialmente en la cría de terneras, considerando que son el futuro de la lechería.
- Se recomienda realizar ensilajes para la época seca.
- Se recomienda mejorar la detección de celos, para disminuir el intervalo entre partos y lograr así el propósito de tener un ternero por año.
- Se debe hacer pruebas frecuentes de CMT para detectar mastitis subclínica para evitar los casos clínicos.
- Se recomienda realizar pruebas de Brucelosis y Tuberculosis.

### **XIII. BIBLIOGRAFIA**

**ERNST, K. KARL, R. JURGEN, D. 1991. Diagnostico, prevención y tratamiento de la mastitis. 2ª Edición, Barcelona. Edimed. Pp. 7 – 20.**

**VELEZ, M. 1997,. Producción de ganado lechero en el trópico. 2ª Edición. Impreso en Honduras Lima Grafica. Zamorano. Pp. 75 – 84, 86- 94.**

**VELEZ, M. (2000). Producción de ganado lechero en el trópico. 3 Ed. Escuela Agrícola Panamericana. Zamorano – Honduras. Pp. 7-176.**

**MERCK & CO., 1998. El manual de Merck de Veterinaria, 3ª Edición., Océano/Centrum Barcelona, España, pp. 1758 – 1743, 1955 – 1960.**

**WEST., G. 1994. Diccionario Enciclopédico de Veterinaria. 19ª Edición. Text, Barcelona. Pp. 374 – 376, 519 – 526.**

**BLOOD., D. C. RADOSTITS., O, M. 1992. Medicina Veterinaria. 7ª Edición. Nueva editorial Interamericana, S,A. México, pp. 131 – 133, 549 – 560.**

**MAYROSE., B. V.; BATTAGLIA. 1987. Técnicas de manejo para ganado y aves de corral. Pp. 905 – 920.**

**ENSMINGER, M. E. 1973. Zootecnia General. Producción Bovinos de Leche. 6ª Edición. Ed. El Atenero. Buenos Aires – Argentina. Pp. 149 – 151.**

**HAFEZ, E. S. E. 1984. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. 4ª Edición. Editorial Interamericana. México. Pp. 235 – 240.**

**L.I.D.I.V.E.T. 2000 Manual Practico Sobre Garrapatas y Enfermedades Transmitidas por Garrapatas. Santa Cruz. Pp. 6 – 20.**

**KLEISNCHROTH, E. 1991. La Mastitis. Diagnostico, Prevención y Tratamiento traducido por Milán E. Barcelona, Pp. 5 – 50.**

**ACHA, N.; SZYFRES, B. 1991. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. 2º Edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C.-E.U.A., pp. 10-30, 130-134.**

**BLOOD, D.C.; Henderson, J.A., 1986. Medicina Veterinaria. 6º Edición México D.F. Editorial Interamericana, pp. 490-545, 680-710.**

**ESCALANTE, Ch. D. 2001, “patología de la Reproducción Veterinaria”. U.A.G.R.M. Santa Cruz -Bolivia, pp. 149-151.**

#### **PAGINAS CONSULTADAS**

**Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2002. Disponible en URL: [http:// www. inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar).**

**Estadística de Producción Lechera, INE y FAO, 2007. Disponible en VRL: [www.fao.org](http://www.fao.org).**