



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA

TEMA

ESTUDIO DE LA PRODUCCION LECHERA BOVINA EN LA  
PARROQUIA SIMIATUG PROVINCIA DE BOLIVAR.

Tesis previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista,  
otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias  
Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Medicina  
Veterinaria y Zootecnia.

AUTOR:

LUIS DESIDERIO CHISAG TALAHUA

DIRECTOR DE TESIS:

ING. RODRIGO YANEZ GARCIA MSc.

Guaranda - Ecuador  
2011.

**“ESTUDIO DE LA PRODUCCION LECHERA BOVINA EN LA  
PARROQUIA SIMIATUG PROVINCIA DE BOLIVAR”.**

**REVISADO POR:**

-----  
ING. RODRIGO YÁNEZ GARCÍA MSc.  
DIRECTOR DE TESIS.

-----  
ING. VÍCTOR MONTERO SILVA MSc.  
BIOMETRISTA.

**APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE CALIFICACIÓN  
DE TESIS.**

-----  
DR. FRANCO CORDERO SALAZAR.  
ÁREA TÉCNICA.

-----  
DR. WASHINGTON CARRASCO MANCERO MSc.  
REDACCIÓN TÉCNICA.

## **DEDICATORIA**

Con mucho entusiasmo y aprecio dedico, el presente trabajo de investigación, en primer lugar a DIOS, quien me dio fuerzas, fe, salud y esperanza para terminar mi propósito de ser un profesional en el futuro.

También lo dedico a toda mi familia conformada por mis padres Asencio y Martina quienes me brindaron todo el apoyo necesario para lograr y poder llegar a la meta propuesta y así demostrar la capacidad de ser útil en la sociedad y a mis hermanos quienes desinteresadamente me han apoyado todo este tiempo.

*Luís Desiderio*

## **AGRADECIMIENTO**

De mi investigación agradezco a Dios todo poderoso por darme la oportunidad de vivir, para poder servir a los seres que más necesiten.

De manera especial quiero expresar desde lo más profundo de mi corazón mi agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar y a la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, quien me acogió en sus aulas durante mi etapa estudiantil, en donde adquirí todo lo necesario para ser un profesional con todos los conocimientos.

A todos mis profesores que me brindaron su amistad y sabiduría, en la persona del Ing. Rodrigo Yáñez García MSc. en calidad de Director de Tesis, quien incentivó, compartió y apoyo con todo sus conocimiento para la conclusión con éxito de este trabajo investigativo.

Hago mi extenso agradecimiento al Ing. Víctor Montero Silva MSc. Biometrista, por su invaluable labor que ha desplegado en el transcurso y desarrollo de la investigación, Dr. Washington Carrasco Mancero MSc. Redacción Técnica y Dr. Franco Cordero Salazar en calidad de Área Técnica, y a todos mis maestros de la escuela mi gratitud por siempre.

*Luís Desiderio*

# CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
CONTENIDO.....	IV
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
I. INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>3</b>
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
1. LOS BOVINOS.....	3
1.1 GENERALIDADES .....	3
1.2 MANEJO DEL GANADO BOVINO LECHERO.....	3
2. CLASIFICACIÓN ZOOLOGICA .....	4
3. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN DEL GANADO VACUNO .....	5
4. PRINCIPALES RAZAS DE BOVINOS .....	6
4.1. RAZAS DE LECHE.....	6
4.1.1. Holstein Friesian.....	6
4.1.2. Pardo Suizo.....	6
4.1.3. Ayrshire .....	7
4.1.4. Jersey .....	7
4.1.5. Guernsey.....	7
4.1.6. Browns Swiss .....	8
4.1.7. Criollas .....	8
5. MANEJO REPRODUCTIVO DE LA VACA.....	8
5.1. Celo o Calor.....	8
5.2. La Gestación.....	9

5.3.	El Parto .....	9
5.3.1.	Etapa Preparatoria .....	10
5.3.2.	Etapa del Parto.....	10
5.3.3.	Expulsión de Placenta.....	11
5.4.	Cuidados del Neonato.....	11
5.5.	Manejo del Ternero .....	13
5.6.	Destete del Becerro.....	14
5.4.	Manejo de la Vaca Seca .....	14
5.8.	Identificación del Ganado de Leche .....	15
6.	CARACTERÍSTICAS DE LA VACA LECHERA .....	16
7.	IMPORTANCIA DEL GANADO LECHERO.....	17
7.1.	La Genética.....	17
7.2.	Alimentación .....	17
7.3.	Glándula Mamaria .....	18
7.4.	El Desarrollo de la Glándula Mamaria .....	18
8.	ESTRUCTURA DE LA LECHE .....	19
8.1.	Órganos y Hormonas que Regulan la Secreción de la Leche.....	19
8.2.	La Leche .....	19
8.3.	Manejo del Ordeño .....	21
8.4.	Tipos de Ordeño .....	22
8.4.1.	El Ordeño Manual .....	22
8.4.2.	Ordeño Mecánico .....	23
9.	ÉNFASIS DE LA PRODUCCIÓN LÁCTEA .....	24
9.1.	Genética (Raza) .....	24
9.2.	Alimentación .....	24
9.3.	Periodo de Lactancia .....	24
9.4.	Periodo Seco.....	24
9.5.	Frecuencias de Partos .....	24
9.6.	Edad y Tamaño de la Vaca.....	25
9.7.	Temperatura Ambiental.....	25

9.8.	Enfermedades y Medicamentos.....	25
10.	VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE .....	25
10.1.	Producción y Distribución Regional .....	25
10.2.	Aporte al Producto Interno Bruto .....	26
10.3.	Alimento del Ser Humano .....	26
11.	ALIMENTACIÓN PARA BOVINOS DE LECHE.....	26
11.1.	Forrajes .....	27
11.1.1.	Alta Fibra y Baja Energía .....	27
11.1.2.	Contenido de Proteína .....	27
11.2.	Concentrados .....	28
11.3.	Minerales y Vitaminas.....	29
12.	PRINCIPALES ENFERMEDADES DE DEL GANADO LECHERO ....	29
12.1.	Mastitis .....	29
12.1.1.	Etiología .....	30
12.1.2.	Síntomas .....	30
12.1.3.	Tratamiento.....	31
12.1.4.	Profilaxis.....	31
12.2.	Fiebre de Leche .....	31
12.2.1.	Causas.....	31
12.2.2.	Síntomas .....	31
12.2.3.	Tratamiento.....	32
12.3.	Fiebre Aftosa .....	32
12.3.1.	Etiología .....	32
12.3.2.	Síntomas .....	32
12.3.3.	Tratamiento y Control .....	32
12.4.	Parásitos Externos .....	33
12.5.	Parásitos Internos.....	33
12.6.	Plan de Vacunación .....	34
13.	COMERCIALIZACIÓN .....	36
13.1.	Plantas de Procesamiento de Leche y Capacidad Industrial .....	36

13.1. Importancia de Queseras Rurales .....	36
---	----

**CAPITULO III.....37**

III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	37
1. Localización de la Investigación .....	37
2. Ubicación de la Investigación .....	37
3. Zona de Vida .....	38
4. MATERIALES.....	38
4.1. Oficina.....	38
4.2. Campo.....	38
5. MÉTODOS.....	39
5.1. Metodología.....	39
5.2. Contenidos de la Información Primaria.....	39
5.3. Recopilación de la Información Secundaria.....	39
5.4. Sondeo .....	40
5.5. Fases de la Investigación .....	40
5.5.1. De Campo.....	40
5.5.2. De Gabinete .....	40
5.6. Elaboración de Formato .....	40
5.6.1. Variables Sociales .....	41
5.6.2. Variables Agropecuarias .....	41
5.6.3. Variables Económicas .....	41
5.7. Población .....	42
5.8. Selección de la Muestra.....	42
5.9. Fracción Muestral .....	43
5.10. Prueba del Instrumento.....	44
5.11. Ajuste de Formato .....	44
5.12. Levantamiento de la Información.....	44
5.12.1. Revisión de Datos.....	45



5.12.2. Tratamiento de la Información .....	45
5.12.3. Procesamiento de la Información .....	45
5.13. Escala de Variables.....	45
5.13.1. Ordinal.....	45
5.13.2. Intervalos .....	45
5.14. Codificación de Datos .....	46
5.15. Tabulación de Datos .....	46
5.16. Análisis e Interpretación de Resultados .....	46

**CAPITULO IV.....47**

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	47
1. NIVEL DE INSTRUCCIÓN.....	47
2. ASISTENCIA TÉCNICA .....	48
3. RAZAS PRODUCTORAS DE LECHE .....	50
4. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN .....	52
5. CONFORMACIÓN DEL HATO LECHERO .....	54
6. SISTEMA DE MANEJO DE PASTIZALES .....	57
7. MEZCLA FORRAJERA.....	58
8. NUTRICIÓN ANIMAL.....	60
9. MANEJO DE TERNERAS DE REEMPLAZO .....	63
10. REPRODUCCIÓN.....	65
11. REGISTROS .....	67
12. SANIDAD ANIMAL.....	69
13. VARIABLES ECONÓMICAS .....	72
14. DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO FAMILIAR .....	73
15. COMERCIALIZACIÓN.....	73
16. COOPERATIVAS O BANCOS QUE FINANCIAN .....	74
17. UTILIZACIÓN DEL CRÉDITO .....	76

<b>CAPITULO V.....</b>	<b>77</b>
V. CONCLUSIONES .....	77
<b>CAPITULO VI... ..</b>	<b>79</b>
VI. RECOMENDACIONES .....	79
<b>CAPITULO VII.....</b>	<b>81</b>
VII. RESUMEN .....	81
<b>CAPITULO VIII... ..</b>	<b>83</b>
VIII. SUMMARY .....	83
<b>CAPITULO IX... ..</b>	<b>85</b>
IX. BIBLIOGRAFÍA .....	85

ANEXOS

GLOSARIO

## ÍNDICE DE CUADROS

N°		Pág.
1.	CLASIFICACIÓN ZOOLOGICA .....	4
2.	COMPOSICIÓN DE LA LECHE DE LA VACA .....	20
3.	LA COMPOSICIÓN DE LA LECHE VARÍA DE ACUERDO A LAS DIFERENTES RAZAS .....	20
4.	CALENDARIO DE VACUNACIÓN .....	35
5.	UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	37
6.	SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMÁTICA .....	37
7.	IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE INVESTIGACIÓN .....	42
8.	MUESTRAS POR ZONAS DE ESTUDIO .....	44
9.	NIVEL DE INSTRUCCIÓN .....	47
10.	ASISTENCIA TÉCNICA .....	48
11.	GRUPO GENÉTICO DEL GANADO BOVINO .....	50
12.	SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN .....	52
13.	CONFORMACIÓN DEL HATO LECHERO .....	54
14.	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN .....	57
15.	MESCLA FORRAJERA .....	58
16.	SUPLEMENTO ALIMENTICIO .....	60
17.	CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS .....	61
18.	MANEJO DE LAS TERNERAS .....	63
19.	LA PRODUCCIÓN DE LECHE DEL GANADO BOVINO POR PRODUCTOR .....	65
20.	UTILIZACIÓN DE REGISTROS .....	67
21.	CONTROL DE ENFERMEDADES .....	69
22.	VÍA DE APLICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS Y PRESENCIA DE ENFERMEDADES .....	70
23.	INGRESO ECONÓMICO FAMILIAR POR VENTA DE LECHE .....	72
24.	COOPERATIVAS Y BANCOS QUE FINANCIAN A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA .....	74

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°		Pág.
1.	NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA POBLACIÓN .....	47
2.	ASISTENCIA TÉCNICA .....	49
3.	GRUPO GENÉTICO DEL GANADO BOVINO.....	50
4.	SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN .....	52
5.	CONFORMACIÓN DEL HATO LECHERO .....	55
6.	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN.....	57
7.	MESCLA FORRAJERA.....	59
8.	SUPLEMENTO ALIMENTICIO .....	60
9.	CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS .....	62
10.	MANEJO DE LAS TERNERAS DE REPLAZO .....	63
11.	LA PRODUCCIÓN DE LECHE DEL GANADO BOVINO POR PRODUCTOR.....	66
12.	UTILIZACIÓN DE REGISTROS .....	67
13.	CONTROL DE ENFERMEDADES.....	69
14.	VÍA DE APLICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS Y PRESENCIA DE ENFERMEDADES.....	71
15.	INGRESO ECONÓMICO FAMILIAR POR VENTA DE LECHE .....	72
16.	COOPERATIVAS Y BANCOS QUE FINANCIAN A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA .....	75

## I. INTRODUCCIÓN

La población de ganado vacuno a nivel mundial para el 2004 era de 1339 millones de cabezas, de las cuales el 33,2% se localiza en Asia, el 36.4% en América, el 17.5% en África, el 10.1% en Europa y el 2.7% en Oceanía.

De acuerdo a la información obtenida de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y otras; se establece que la producción de leche a nivel mundial alcanzó 600 millones de toneladas, en el año 2002 y 2003, lo que implica un incremento del 0,58 %. La mayor producción mundial de leche proviene de los países desarrollados (EE.UU. y Unión Europea) con el 37,43% del total, esto coincide con las facilidades que otorgan a los productores, como los subsidios y protección a la producción local, animales de alta calidad genética con niveles de productividad que superan los 8,500 litros por lactancia. En el continente Americano existe 476 millones de animales y de estos el 66.9% de la población bovina está en América del Sur.

Según el III Censo Nacional Agropecuario, en el Ecuador el número de Bovinos es de 4' 486, 020 cabezas, de los cuales 54.14% corresponde a Bovinos criollos. La producción pecuaria ha desarrollado progresivamente, el ganado vacuno de leche supera los 4'487.000 cabezas, más de media parte corresponde a la raza criolla, la producción de leche se concentra principalmente en la Sierra, aproximadamente el 73%, la producción diaria de leche en el Ecuador ha tenido una evolución favorable entre el año 1974 y el año 2000. En 26 años, la producción nacional ha crecido en un 15%, producto de la expansión tanto del hato bovino como del área destinada a pastoreo de ganado de vacuno.

La provincia de Bolívar cuenta con 196 523 Bovinos, y 154 732 son criollos y 40 970 mestizos sin registro. Las vacas en producción de leche son 48650 las que producen 177 197 litros de leche /día. (INEC.2002)

El estudio de la producción lechera en la zona de Simiatug de la Provincia de Bolívar, se considera una de las actividades de mayor importancia para los productores que se dedican a la crianza y explotación de los bovinos, en vista que la zona presenta una pérdida económica por la desatención de las autoridades locales, provinciales y nacionales, de tal manera la población se obtiene una deficiencia en el manejo técnico de la producción lechera del ganado bovino.

La Parroquia Simiatug, constituye una zona productora de leche que abastece a las queseras locales para los productos elaborados, otra parte para la producción de quesos frescos y un pequeño porcentaje de leche para el consumo directo. Los productos son comercializados en los diferentes mercados de la provincia y fuera de ella; contribuyendo al mejoramiento y calidad de vida del campesino mediante la optimización de los productos pecuarios.

El propósito de esta investigación fue obtener parámetros de la producción lechera de la especie bovina, permitiendo optimizar los rendimientos productivos y vincularlos con sectores del desarrollo tanto de la provincia como del país. Con este estudio se determino la situación actual de las zonas relacionadas en el campo pecuario y su integración con otras variables, y de acuerdo a las conclusiones se determino los problemas con alternativas de solución que pueden considerar por los mismos productores e Instituciones Públicas y privadas que ayuden directa o indirectamente a mejorar la economía familiar campesina, por las razones mencionadas se plantearan los siguientes objetivos:

- Caracterizar los parámetros productivos y reproductivos en el área.
- Determinar los factores que limitan la producción lechera.
- Establecer las tecnologías utilizadas en la producción láctea de la zona.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **1. LOS BOVINOS.**

#### **1.1. GENERALIDADES**

Es una especie de animal que pertenece a la familia de los bóvidos, son animales rumiantes, que se caracterizan por la alimentación y sistema digestivo, ya que son estrictamente herbívoros y en la etapa adulta tienen cuatro compartimientos gástricos (estómagos) y se dividen funcionalmente en rumen retículo, omaso y abomaso, son capaces de digerir hierbas, forrajes, pajas, henos etc.

La ganadería es una actividad económica de origen muy antiguo que consiste en la crianza de animales para su aprovechamiento dependiendo de la especie ganadera, se obtienen diversos productos derivados, como la carne, la leche, los cueros.

Los ganados más importantes en número a nivel mundial son los relacionados con la ganadería bovina, la ovina y la porcina. Sin embargo, en algunas regiones del planeta otros tipos de ganado tienen mayor importancia, como el caprino y el equino, como así también la cunicultura, la avicultura y la apicultura. ([www.granjas de esclavos.com/vacas/explotación](http://www.granjas de esclavos.com/vacas/explotación)).

#### **1.2. MANEJO DEL GANADO BOVINO LECHERO**

Todos Sabemos que una buena crianza se sustenta en las siguientes bases:

- a) Genética
- b) Alimentación
- c) Salud
- d) Manejo

En primer lugar debemos entender que el objetivo de una ganadería lechera está relacionada con la crianza exclusivamente de hembras, en una explotación ganadera dónde el objetivo principal es la producción de leche, no tienen cabida la crianza de machos, por lo tanto estos deben ser eliminados a la brevedad posible después del nacimiento, por las siguientes razones:

- No hay mercado para machos, como reproductores ni engorde.
- Distraen la atención de la crianza de hembras.
- Ocupan sitio.
- Aumenta el riesgo de problemas de salud.
- Aumento del costo de la crianza. (www.granjas de esclavos.com).

## 2. CLASIFICACIÓN ZOOLOGICA.

**CUADRO No1. CLASIFICACIÓN ZOOLOGICA**

Reino	Animal
Sub-Reino	Metazoarios
Tipo	Cordados
Sub-Tipo	Vertebrados
Clase	Mamífero
Orden	Arthiodactylos
Familia	Bóvidos
Genero	Bos
Especie	Bos tauros (leche) Bos indicus (carne)

**Fuente: BAYONA, R Y LÓPEZ, M.1991**



### **3. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN DEL GANADO VACUNO**

Clásicamente, se consideran tres sistemas de explotación: Intensivo, extensivo y mixto. Pero dentro de cada uno de ellos caben numerosas variantes o modalidades que responden a necesidades o finalidades concretas.

Sistema intensivo, en sentido estricto, los animales se explotan en estabulación permanente durante todo el ciclo. Estas modalidades requieren el destete precoz y la intensificación de la alimentación para aprovechar al máximo sus posibilidades fisiológicas, a base de mucho concentrado y muy poco forraje o paja de cereales. Es un sistema que se adapta bien a todas las zonas o regiones, sean o no productoras de ganado, y son explotaciones generalmente sin tierra.

Sistema extensivo, se da en zonas donde existen grandes extensiones de terreno, el ganado pasta libremente por el campo y alimenta lo que crece de forma natural (con luz solar y sus pezuñas en contacto con el pasto), sin requerir grandes cuidados ni elevados gastos por cabeza. Estas explotaciones son características de las zonas montañosas, las grandes praderas y las regiones más pobres.

Sistema mixto, los animales están en pastoreo durante una parte del año, mientras que en otra permanecen en estabulación, siendo las vacas utilizadas para el trabajo y/ o para la producción de leche, además de la producción cárnica final. ([www.granjas de esclavos.com/vacas/explotación](http://www.granjas de esclavos.com/vacas/explotación)).

## **4. PRINCIPALES RAZAS DE BOVINOS**

### **4.1. RAZAS DE LECHE**

Considera que no son nativos de América, los bovinos se han convertido el eje de la producción pecuaria; y además se han desarrollado las razas criollas, adaptados a las condiciones que requiere el animal. (SOSA, 2002).

#### **4.1.1. Holstein Friesian**

De origen Holandés y Alemania, mejorado en Estados Unidos y Canadá, son de color blanco y negro, o blanco y rojo, La raza Holstein es de gran tamaño, cuerpo descarnado, cruz bien aguda, es la mayor productora de leche en el mundo y su contenido de grasa es de 3 a 3,5 %; de color blanco la borda de la cola; en la frente se presenta un triángulo de color blanco; altura de la cruz varía entre 1,40 – 1,42 m en las hembras y 1,45 – 1,60 m en los machos; los machos poseen un peso hasta 1200 Kg; las hembras pesan desde 800 – 1000 Kg. presentando una gran feminidad, son animales pocos nerviosos. El peso de los terneros al nacer es de 42 Kg. El Holstein Friesian es una de las razas más perfeccionadas en la producción lechera, pudiendo alcanzar con técnicas de manejo y excelente alimentación en promedio hasta 6000 Kg. de leche en hatos élites puede llegar inclusive hasta los 9000 Kg. de le leche por lactancia en 305 días. (ARÉVALO, F. 1996).

#### **4.1.2. Pardo Suizo**

Son provenientes de Suiza, su color es castaño oscuro o gris claro. Son animales más pequeños que la raza Holstein, muy rústicos, de piel bien pigmentada, de fácil adaptación a los climas cálidos, son muy buen lecheras y su porcentaje de grasa es de un 4%. Se encuentra muy difundida en Colombia, tanto en el clima frío como en el caliente. (JIMÉNEZ Y VILLENA.2002).

### **4.1.3. Ayrshire**

Su Origen es de Escocia, de color blanco y rojizo, a veces con estos colores entre mezclados, sus cuernos son largos y torcidos hacia arriba, semejando una lira, lo cual nos da un hermoso fenotipo. No son de gran tamaño corporal y excelente lecheras, además su leche contiene un alto porcentaje de grasa, hasta 5 %. Peso en machos 750 – 900 Kg. en las hembras oscila entre 650 – 700 Kg. los terneros tienen un peso al nacimiento entre 35 y 40 Kg. la producción de leche oscila entre 4000 y 5000Kg. por lactancia; una de las características que la leche de esta Raza posee de glóbulos de grasa muy pequeños, parecido a la cabra, lo que aumenta su digestibilidad y es recomendada para la alimentación de los niños y ancianos con problemas digestivos. (ARÉVALO, F. 1996).

### **4.1.4. Jersey**

Son originarios de la Isla de Jersey (Inglaterra), color pardo rojizo, crema gris, castaña. Es la raza más pequeña entre las lecheras, de muy buena producción y su leche tiene un alto contenido de grasa 6.7 %, aptos para la elaboración de subproductos lácteos. (DURÁN, 2004).

### **4.1.5. Guernsey**

Proviene de la Isla de Guernsey es de color pardo rojizo y blanco con las extremidades y la punta de la cola blancos, su piel es de color amarillo. Son animales de poca talla, de buena producción de leche con un alto porcentaje de grasa de 5 a 6 %. Son muy dóciles y su consumo de alimento es bajo. (BIBLIOTECA DE CAMPO, 1995).

#### **4.1.6. Browns Swiss**

Su origen es de Suiza, son más rústicas que la Holstein, muy dóciles, color claro, la borda de la cola es negra, franja blanquecina dorada a nivel del dorso, el color del pelaje es más claro al nivel del vientre e interior de las orejas; morro, lengua y pesuñas de color negro, a nivel del morro posee una franja de color blanco y dorado.

Antes se consideró raza de doble propósito, hoy en la actualidad sobre la base de selección se ha obtenido animales especializados en la producción láctea por lo que esta raza es considerada lechera propiamente dicha. El porcentaje de grasa es de 4%; peso y talla es similar a la Holstein, la producción de leche oscila entre 3500 y 5000 Kg. por lactancia. (ARÉVALO, F. 1996).

#### **4.1.7. Criollas**

Es la raza más antigua de las que existen en América, y en el mundo. Su origen remonta a los primeros vacunos traídos por Cristóbal Colón en su segundo viaje a América en 1493. Estos vacunos fueron seleccionados en Andalucía y se difundieron por el nuevo mundo con las expediciones colonizadoras. (SOSA, 2002).

### **5. MANEJO REPRODUCTIVO DE LA VACA**

#### **5.1. Celo o Calor**

El celo o calor en la vaca se presenta cada 18 y 21 días; estos periodos son regulares, los síntomas se reconocen por que se deja montar de otras vacas por la vagina arroja una secreción clara, inolora, incolora, parecida a la clara del huevo esta secreción es abundante y se ve a simple vista.

El celo en la vaca dura 72 horas aproximadamente y para efectos de fecundación se debe hacer la monta o inseminación artificial a partir de la catorceava hora de haberse iniciado el periodo. (CALDERÓN, A. 2005).

## **5.2. La Gestación**

Es el periodo comprendido entre la monta y el parto este es de 270 a 282 días de duración. Puede adelantarse o puede atrasarse 15 días. La vaca queda fecundada cuando no vuelve a presentar el celo a los 18 ó 23 días siguientes a la monta. El diagnóstico de la preñes se debe realizar a los 45 días después de la monta o inseminación artificial a la hembra gestante se debe proporcionar una buena alimentación, rica en proteínas.

Las vacas después del parto no vuelven a presentar el celo hasta 45 – 60 días, como práctica usual debemos hacer servir las vacas en el segundo celo después del parto. En las novillas debemos efectuar la monta cuando tenga 320 Kg de peso vivo o entre los 24 y 30 meses de edad. (DURAN F, 2004).

## **5.3. El Parto**

Es el momento más importante y delicado del becerro, y por ello es necesario estar pendiente del alumbramiento, porque hay dos tipos de parto.

- Normal
- Distócico

El periodo de preñez del ganado de carne tiene una duración de 290 a 292 días y es más largo que el de ganado de leche (282 días). Para que un ternero sea viable debe nacer entre 268 y 294 días de gestación, el ganado de carne nace con un gran peso en los últimos días de este parámetro fisiológico. (HAFEZ, 2003).

**5.3.1. Etapa Preparatoria:** Esta fase comprende todo lo que sucede 6 a 8 horas antes del parto, en las cuales el ternero gira para adoptar una posición de menor resistencia, acomoda las manos bien estiradas y coloca la cabeza sobre estas para facilitar su expulsión y paso por el cinturón pelviano, para salir por la vulva y al medio ambiente, iniciando su función respiratoria desde ese momento.

Fisiológicamente la hembra presenta internamente un edema del canal reproductivo y la vulva, periné y la glándula mamaria, el cual aparece 5 a 8 días antes del parto y desaparece en 4 a 5 días post parto. Las vacas se muestran nerviosas e inquietas unas horas antes del parto y se alejan del grupo. ([www.inca.uva.es/web/zootecnia](http://www.inca.uva.es/web/zootecnia))

Las contracciones uterinas se inician con intervalos de 20 a 30 minutos y se van haciendo más frecuentes hasta que expulsan el becerro. Si la vaca se estresa por la presencia de intrusos se presenta una atonía uterina y se interrumpe el parto.

Una recomendación para quien vigile el parto es que se mantenga cerca pero fuera de la vista del animal.

**5.3.2. Etapa del Parto:** La hembra se acuesta casi siempre, sobre el lado derecho descansa la panza sobre el cuerno uterino preñado para facilitar la expulsión y al mismo tiempo aumenta las contracciones uterinas las cuales ocurren cada 2 minutos, simultáneamente contrae el músculo diafragmático y todos de la prensa abdominal para acelerar el alumbramiento, estos actúan voluntariamente.

Lo primero que expulsa la vaca es la bolsa con líquido amniótico, la cual se revienta y luego aparece la cabeza del ternero.

La vaca contrae fuerte y voluntariamente los músculos abdominales y mece todo el cuerpo sobre el piso para forzar los hombros y el pecho del ternero a través de la abertura pélvica, la cual esta lubricada por el liquido amniótico cuando esta se rompe.

Si transcurridos 60 a 90 minutos de la rotura de la bolsa, el ternero no ha nacido, entonces debe presentársele ayuda a la vaca por que el parto es difícil pero no distócico porque si la posición del ternero es normal y este no sale fácil, puede ser muy grande la cría o por que el útero presenta atonía.

Si la vaca no lame el morro del ternero, este se puede ahogar, entonces el vigilante debe limpiarle las fosas nasales con una toalla o levantarlo del tren posterior para que expulse el líquido que hay en las vías respiratorias o se puede estimular el reflejo glossofaríngeo, tensionándose la lengua y luego aflojándola. (BIBLIOTECA DE CAMPO 1995).

**5.3.3. Expulsión de Placenta:** Esta se desprende del endometrio durante las primeras 12 horas posparto como máximo, si no fuese así, el médico veterinario se debe tratar el caso. La retención de la placenta es frecuente en el ganado de leche y muy ocasional en el ganado de carne, cuando la vaca pare normalmente se debe dejar que haga involución uterina y jamás examinarla con espéculo o corneta durante las tres semanas posparto si este fue normal, por que se altera la flora bacteriana del tracto reproductivo debido a que es de naturaleza anaeróbica. Se debe esperar que presente su primer calor posparto, el cual debe ocurrir entre 40 y 60 días y máximo 80 días si se quiere que la vaca produzca una cría por año.

#### **5.4. Cuidados del Neonato**

Las mejores atenciones y cuidados que recibe el neonato son los que proporciona la madre, luego del parto, cuando ella se incorpora, inicia el lamido de las fosas nasales para liberarlo de secreciones y detritos placentarios que estén presentes en esta región, y al mismo tiempo estimular el reflejo tusígeno y el bramido, lo cual redunda en beneficio del ternero por que cuando estos se presentan llevan hacia el exterior los líquidos y secreciones que aún persisten en las vías aéreas y también facilitan el llenado de los pulmones que han iniciado su funcionamiento fisiológico progresivo.

La vaca por instinto natural inicia la compresión del cordón umbilical hasta tritararlo con los dientes, con lo cual hace hemostasis y ocluye el uraco, venas y arterias, luego inicia el lamido por todo el cuerpo del ternero con dos objetivos importantes que benefician al neonato, el primero que al lamerlo lo limpia y lo libera del líquido amniótico que le impide la transpiración cutánea, y el segundo con la lengua áspera frota con fuerza la piel y estimula la circulación cutánea con lo cual aumenta la temperatura corporal externa y adapta a su cría al medio ambiente que la rodea, brindándole cariño y confianza.

El becerro intenta ponerse de pie durante los 30 y 60 minutos después del parto, ayudado por la mayoría de veces por la madre.

Cuando logra ponerse de pie y mantener el equilibrio, inicia la búsqueda de los pezones y la madre lo orienta hacia ellos. Cuando el ternero captura el pezón inicia la ingestión del calostro, el cual tiene el efecto laxante muy suave y contiene anticuerpos (gamaglobulinas) que la permiten la inmunización pasiva, por eso es tan importante que ingiera el 10% de su peso corporal en calostros durante las primeras horas de vida extrauterina, por ser el tiempo de máxima absorción de anticuerpos en el bovino.

El médico veterinario debe hacer el reconocimiento clínico de los signos vitales del neonato para saber si es viable o no. Estos signos son:

- Que levante por sí solo en las dos horas siguientes al nacimiento.
- Que busque los pezones, esto demuestra intento u orientación, por tanto su sistema nervioso y locomotor son normales.
- Que puede mamar y defecar en las 5 a 8 horas luego del nacimiento, porque esto indica que su sistema digestivo es normal.
- Que el pulso sea rápido y fuerte (80 – 100/ minuto), lo cual indica que su sistema cardiocirculatorio está normal.



- Que respira con amplitud, profundidad y con frecuencia de 30 - 40 ciclos por minuto.

La vaca de carne cuida al ternero durante toda su lactancia de 6 a 8 meses, por el contrario a las de ganado de leche solo le permite estar con él ternero 2 a 3 días y se les retira para criarlo artificialmente, con el ánimo de cuidar la glándula mamaria de la vaca porque ésta en conjunto es una fabrica para producir leche.

El siguiente paso importante con el neonato es la curación del ombligo, la cual se debe hacer por inmersión del cordón umbilical una solución de yodo al 2% o en creolina comercial, los cuales por ser cáusticos lo queman y éste se retrae concluyendo así todos los tejidos blandos, iniciándose su cicatrización e impidiendo que las moscas depositen allí sus huevos y la presentación de una onfaloflebitis (inflamación del ombligo) por miasis (gusanera).

Algunas ocasiones es necesario ligar el cordón umbilical con hilo de algodón por que la vaca no puede hacer su trabajo debido a que no se puede incorporar por el estrés del parto. (MANUAL GANADERO ACTUAL, 2004).

### **5.5. Manejo del Ternero**

El ganado de carne siempre se deja la cría con la madre para que ella lo amante durante toda la lactancia, la cual generalmente tiene una duración de 180 a 240 días, tiempo suficiente para tener un becerro fuerte y bien conformado, por que se toma toda la leche que produce la vaca, cuya cantidad promedio es de 2 litros/día, además de consumir la misma pradera que la madre.

En el ganado de leche en general solo vive 2 ó 3 días y pasa a un sistema de cría artificial en donde recibe leche o lactoreemplazadores durante las 8 semanas siguientes y luego se complementa con un kilo diario de concentrado. Por lo regular

se le suministra 300 litros de leche durante 60 días, distribuidos en: 6 litros diarios el primer mes, 4 litros diarios durante el segundo mes, silo o concentrado hasta los 6 meses, cuando pasa a pradera. ([www.agronet.gov.co/agret.web](http://www.agronet.gov.co/agret.web)).

## **5.6. Destete del Becerro**

Esta práctica se desarrolla en ganado de carne únicamente y para lograr este objetivo se deben seguir estos pasos:

- Dejar la vaca a dieta sólida con su cría durante 24 horas en un corral.
- Garantizarle agua fresca únicamente.
- El ternero succiona leche durante este tiempo.
- A las 24 horas llevársela para un potrero en buenas praderas donde continuara su periodo de preñez como vaca horra.
- El ternero permanece en el corral por 24 a 48 horas más con buen pasto picado o heno y agua fresca y luego pasa al potrero de levante con las hembras de su edad.
- Al año se hace el lote de terneras de levante, y lote de machos, las hembras para futura reproducción y los machos para levante, ceba y luego sacrificio a los 30 - 36 meses de edad, con un peso de 420 - 480 kilos, según la pradera y el sistema de ceba y terminado que se les facilite.
- El animal destetado debe tener acceso libre y permanente a sal mineralizada para cubrir las necesidades en microelementos que demanda su desarrollo, hasta los dos años, tiempo en que la hembra pasa al programa de reproducción y el macho al de ceba y terminado para luego ser faenado. (<http://search.conduit.com>).

## **5.7. Manejo de la Vaca Seca**

En el manejo de ganado de leche es una tarea muy importante tener en cuenta y poner en práctica el cuidado de la vaca, seca porque de él depende la producción de este

animal en la siguiente lactancia, tanto en la cantidad y calidad de la leche, la salud y desarrollo de la cría y el bienestar de la vaca en conjunto.

Toda hembra que termina su lactancia normal de 305 días debe descansar un periodo seco de 45 a 60 días, durante el cual su nueva cría esta en el periodo de máximo crecimiento y ella esta guardando reservas para superar la etapa de la lactancia durante el primer mes de parida, donde tiene la máxima producción de leche, y por ello consume una gran parte de sus depósitos de grasa y energía que ha acumulado durante el periodo seco. ([www.rodolfomurray.com.ar](http://www.rodolfomurray.com.ar))

### **5.8. Identificación del Ganado de Leche**

La identificación del ganado de leche es indispensable para el manejo diario de registros de producción, de cambios de grupo, programas de salud, de exhibición y ventas etc.

El sistema de identificación deben cubrir los siguientes parámetros.

- Ser permanente
- Ser visible y legible a distancia
- Que sea fácilmente visible en el lugar de ordeño
- Que sea aceptable para el ganadero

El tatuaje es el único permanente y de fácil lectura por que el microchip siendo permanente por estar colocado subcutáneamente, solo se puede leer con un sistema eléctrico, los demás sistemas son fácilmente vulnerables por que se pueden quitar accidental o voluntariamente. En ganado de leche no se usa la marca candente como en el ganado de carne, otras como el tatuaje, la marca en frío o crio marcación, el microchip, la marca con lápiz de cera, son las más comunes.

([www.engormix.com/Ma-ganaderia-leche/manejo](http://www.engormix.com/Ma-ganaderia-leche/manejo)).

## 6. CARACTERÍSTICAS DE LA VACA LECHERA

El bovino lechero responde en lo morfológico y funcional, a uno de los tipos diferenciados de los bovinos: el tipo lechero, es por lo tanto, esbelto, configuración que resulta de sus dimensiones, al ser más largo que alto, con un tamaño a considerarse mediano a grande, en relación con el de otras razas bovinas. Étnicamente es, por consiguiente, longilíneo, por cuanto en sus dimensiones predomina el largo sobre el alto y el ancho; es eumétrico a subhipermétrico (tamaño mediano a casi grande); es subconcavilíneo por el perfil de su cabeza, al presentar una ligera concavidad a la altura de la frente. ([www.ogrij.org.mx/index.php3=com](http://www.ogrij.org.mx/index.php3=com)).

Las vacas destinadas a la producción de leche presentan habilidades para transformar el alimento en leche. Estas cualidades especiales se notan en su apariencia, comportamiento y producción. Aun que no se ha podido probar científicamente la relación tipo/ producción esta conformación de la vaca lechera sigue siendo la herramienta de selección cuando no hay registros como ocurre en la gran mayoría de las explotaciones. (SOSA, 2002).

El animal productor de leche responde a una conformación determinada al hacer la elección del ejemplar hay que considerar la forma en conjunto y luego por detalles en sus diferentes regiones, la vaca lechera debe acercarse lo más posible al formato triangular, anguloso y descarnada. (<http://agroca.comm.vc/lechera>).

Este aspecto general da a la conformación formas angulosas y acentuadas por la falta de excesivas masas musculares, y por ello se dice que una vaca lechera presenta ángulos o cuñas, y bien conformada debe presentar en sus perfiles tres de ellos, en forma de triángulos.

Uno se aprecia observando la vaca lateralmente y sus lados están trazados de modo que una línea recta y horizontal coincida con la espina dorsal; otra vertical, que va de

la inserción de la cola al suelo, formando con la línea anterior un ángulo recto; y una tercera que desde la segunda, iniciada a la altura del piso de la ubre y llevada hacia delante coincidiendo con el perfil inferior del pecho, converja al encuentro de la línea del espinazo, en un punto situado hacia la parte anterior de la cabeza; cuanto más alejado de la cabeza se encuentra dicho punto, más angulosa es la configuración de la vaca.

Un segundo triángulo puede dibujarse observando el animal desde arriba, con el trazado de líneas desde la cruz a las puntas de la cadera, las que forman los lados del triángulo, cuya base es una tercera línea, trazada de una a otra punta de cadera.

El tercer triángulo o cuña se dibuja en la parte anterior del cuerpo, con una línea, base del triángulo, trazada desde uno a otro encuentro, y otras dos, lados del triángulo, que van desde dichos encuentros a la cruz. (MANUAL GANADERO ACTUAL, 2004).

## **7. IMPORTANCIA DEL GANADO LECHERO**

La explotación del ganado lechero en el país es de suma importancia ya que los beneficios que recibimos de este doble animal son muchos entre ellos se menciona los siguientes:

**7.1. La Genética:** En nuestro país es baja de 20-25% la producción es de 4,46Ltrs/vacas/día en 365 días.

**7.2. Alimentación:** Existen condiciones ambientales excelentes, para la producción de pastos pero no existe una buena composición botánica en las praderas, no hay equilibrio entre gramíneas, leguminosas y malezas, no se pastorea a la edad adecuada del pasto, no hay control de malezas, no hay una adecuada fertilización. (ARÉVALO, F. 1996).

El potencial de las praderas es de 12 Ltrs/ vaca/día y el consumo de la materia seca es de 1274Kg; al llegar a 12 litros de leche por vaca/día. Nivel sanitario, no hay calendario de vacunaciones y de desparasitación. Negligencia del ganado, no acepta la introducción de nuevas técnicas en su explotación. Falta de capital, los créditos bancarios son bajos y el interés es elevado; no dejan créditos económicos satisfactorios para el ganadero. (ARÉVALO, F. 1996).

**7.3. Glándula Mamaria:** Es una glándula sudorípara modificada de tipo lóbulo alveolar y origen ectodérmico. Está formada básicamente por dos tipos de tejidos, el parénquima o tejido glandular y el estroma. (ÁLVAREZ, 2004).

**7.4. El Desarrollo de la Glándula Mamaria:** Se inicia en la etapa fetal. Todavía en el segundo mes de gestación se inicia la formación de los pezones y el desarrollo continúa en la sexta semana de gestación. Cuando la ternera está en el sexto mes de gestación, la ubre está desarrollada en su totalidad con cuatro glándulas separadas y el ligamento medio, los pezones y las cisternas. El desarrollo de los ductos mamarios y del tejido secretorio tiene lugar en la pubertad y en el parto. La ubre continúa su crecimiento de células a partir de las cinco lactancias, y la producción de leche se incrementa acorde. Esto no es siempre utilizado totalmente, ya que hoy la vida útil de las vacas es más corta que 2,5 lactancias. La glándula mamaria de las vacas lecheras consiste en cuatro glándulas separadas con cada pezón. La leche que es sintetizada en una glándula no puede pasar a otra de las cuatro glándulas. Los cuartos izquierdos y derechos están sostenidos por ligamentos suspensorios. (<http://www.deval.com.ar>).

La glándula mamaria es en general paralelo a la pubertad y el comienzo de la madurez sexual. Las hormonas ováricas son las causas principales del crecimiento mamario; el estrógeno se relaciona particularmente con el desarrollo del sistema de conductos durante toda la gestación, y la progesterona que actúa con el estrógeno para el crecimiento completo de los alveolos. (<http://www.deval.com.ar>).

## **8. ESTRUCTURA DE LA LECHE**

La leche es elaborada por las células epiteliales de los alveolos de la glándula mamaria y a partir de sustancias extraídas de la sangre, por la acción de la prolactina. La leche que va formándose se almacena en los conductos y en la cisterna de la ubre. Los niveles de esta hormona producida en la hipófisis aumente durante los últimos meses de gestación, después del parto y por estímulo del ordeño y de la succión del ternero. (SOSA, 2002).

### **8.1. Órganos y Hormonas que Regulan la Secreción de la Leche**

Para la liberación de la leche, los estímulos y succión del ternero estimulan la secreción de la hormona oxitócina, la cual lleva a la glándula para producir la expulsión de la leche que se encuentran en los alveolos; de allí pasa a los galactóforos y luego a las cisternas, de donde es extraída por proceso de ordeño o la succión de la cría. (SOSA, 2002).

La oxitócina, con una vida media de 0,55 a 3,6 minutos alcanza la circulación y llega a la glándula mamaria donde amplía red capilar que rodea los alveolos permiten su acción sobre las células mioepiteleales, lugar donde se encuentra las receptoras para la hormona. ([www.produccionbovina.com](http://www.produccionbovina.com)).

### **8.2. La Leche**

La leche es aquel alimento producido por las hembras mamíferas después del parto y su destino es alimentar sus crías en la primera fase de su vida. Con la intervención del ser humano se ha desarrollado la producción láctea de determinadas hembras domesticas, principalmente de la vaca, para obtener un excedente considerable y utilizado en la alimentación humana, ya sea como leche fresca o como producto transformado. (SOSA, 2002).

## CUADRO 2. COMPOSICIÓN DE LA LECHE DE LA VACA

Especie	Agua	Grasa %	Caseína %	Proteína %	Lactosa %	Cenizas	Energía (kcal/100 g)
Vaca	87.3	3.9	2.6	0.6	4.6	0.7	66

Fuente: (Adaptado de B.L. Larson, in Lactación, ed. Bruce L. Larson 1985).

## CUADRO 3. LA COMPOSICIÓN DE LA LECHE VARÍA DE ACUERDO A LAS DIFERENTES RAZAS

Raza	Sólidos Totales %	Grasa %	Caseína %	Proteína %	Lactosa %	Cenizas %
Pardo Suizo	12.69	3.80	2.63	0.55	4.80	0.72
Holstein	11.91	3.56	2.49	0.53	4.61	0.73
Jersey	14.15	4.97	3.02	0.63	4.70	0.77

Fuente: (Adaptado de B.L. Larson, in Lactación, ed. Bruce L. Larson 1985).

En el inicio y el final de la lactancia el contenido de la grasa y la proteína son más altos comparados con la media de la lactancia. Cambios en el contenido de grasa, proteína y lactosa de la leche de las vacas lecheras a lo largo del período de la lactancia (Adaptado de R. Jenness, in Lactation, ed B.L. Larson, 1985).

La mayor concentración de materia seca en la leche al principio de la lactancia es gracias a las necesidades especiales del ternero. Como un ejemplo, el nivel de proteína durante el primer día después del parto dependiendo del nivel de inmunoglobulinas. En promedio la grasa de la leche de las vacas varía entre un 3.0 a 5,5% y proteína de 3.0 a 3,8% y la lactosa en un rango de 4.0 a 4.8%.



### **8.3. Manejo del Ordeño**

Es una actividad de extraer la leche de la glándula mamaria, en el periodo productivo de cada lactancia.

Diferentes factores durante el ordeño incluyen en la cantidad, composición y la calidad de la leche. Estos factores son:

- La manera de ordeñar
- La frecuencia de ordeño
- El intervalo del ordeño
- El trato que se da a los animales, durante y después del ordeño (SOSA, 2002).

El estímulo mecánico sobre el pezón mediante la succión de las crías o el ordeño manual constituye un factor desencadenante más importante en la eyección de la leche y el mantenimiento de la lactancia. ([www.portalechero.com](http://www.portalechero.com)).

La glándula pituitaria en el cerebro produce la hormona OXITOCINA, la cual se denomina la hormona de lactancia cuando hay el nivel circulante en la sangre la vaca inicia la producción continua de leche siendo fluida cuando está tranquila. Cuando sufre un estrés antes o durante el ordeño, entonces las glándulas suprarrenales segregan la hormona Adrenalina, la cual neutraliza a la oxitócica, suspendiendo la salida de la leche.

Para producir un litro de leche deben pasar 500 lts de sangre por la ubre. Cuando la vaca está produciendo 60 lts de leche por día, 30.000 litros de sangre a través de la glándula mamaria. Además las vacas de alta producción hoy están expuestas a grandes demandas. ([www.produccionbovina.com](http://www.produccionbovina.com)).

## 8.4. Tipos de Ordeño

**8.4.1. El Ordeño Manual:** En el ordeño manual, la mano toma todo el largo del pezón. El pulgar y el índice comprimen la parte superior del pezón y al mismo tiempo los demás dedos apretar hacia adentro y hacia abajo. La mayor presión dentro de la ubre (relativa a la presión atmosférica fuera del pezón) forzar la leche a pasar el esfínter, esta práctica se utiliza en muchos países, incluso en lugares donde se emplea el ordeño mecánico, el ordeño a mano se puede realizar en periodos cortos, generalmente relacionando con algunas enfermedades o lesión cuando es recomendable esta técnica. (<http://agroca.comm.vc/lechera>).

Los pasos para el ordeño son los siguientes:

- Tener listo los implementos para el ordeño (el balde, el asiento, los lazos, etc.).
- El ordeñador debe lavarse las manos muy bien con agua y jabón.
- Lavar los pezones con agua limpia y secarlos con una servilleta o periódico desechable o con papel absorbente. Si no se secan, al ordeñar puede irse gotas de agua que contaminaran la leche.
- Extraer los primeros chorros de leche en una vasija de fondo oscuro para observar posibles anomalías en la leche como grumos que podrían indicar la presencia de mastitis.
- Ordeñar. Cada ordeñador tiene su manera y orden de ordeñar. Se puede empezar por los cuartos laterales, en forma diagonal o comenzar primero con los cuartos de adelante y luego los de atrás.
- Al finalizar el ordeño, y para evitar problemas de mastitis, hay que usar soluciones llamadas sellantes de pezones, las cuales tienen propiedades desinfectantes.

- Llenar las cantinas. Para pasar la leche del balde a las cantinas, se coloca en las cantina un colador o lienzo limpio, a fin de evitar que la leche lleve pelos y otras impurezas gruesas, las cantinas deben taparse inmediatamente se llena.
- Enfriar o refrigerar la leche. Un método práctico para bajar la temperatura de las cantinas es pasarlas a un tanque o tina con agua corriente limpia.

**8.4.2. Ordeño Mecánico.-** La máquina de ordeño mecánico, en este proceso se requiere menos personal, ahorra tiempo, y hace más fácil el trabajo del ordeñador. Si se realiza correctamente, permite recoger la leche en las mejores condiciones de limpieza y aumenta el posible número de ordeños diarios; además, permite la uniformidad y aumenta el rendimiento. ([www.delaval.es/Products/Hygiene.com](http://www.delaval.es/Products/Hygiene.com)).

Los pasos para el ordeño mecánico incluyen:

- El ordeñador debe lavarse las manos con agua y jabón.
- Lavar los pezones con agua limpia
- Secar los pezones con papel absorbente, preferiblemente.
- Colocar correctamente las pezoneras para evitar que se caigan y se llenen de estiércol.
- Controlar el flujo de la leche.
- Retirar las pezoneras una vez haya terminado de salir la leche; evitar el sobre ordeño porque causa daño en los pezones y en la ubre.
- Sellar los pezones. Con la solución “sellantes de pezones” se evita la entrada de microorganismos.
- Al terminar el ordeño. Lavar las pezoneras con solución desinfectante; así mismo, se debe lavar y desinfectar bien todo el sistema de conducción y recolección con productos biodegradables.

Típicamente, la camisa de la máquina de ordeño se abre y se cierra 45 a 65 veces por minuto (ritmo de pulsado), un radio de pulsado de 60:40 indica que la fase de ordeño

dura 0,6 segundos y la de masaje dura 0,4 segundos. ([www.delaval.es/Products/Higiene-and-Cleaning/default.](http://www.delaval.es/Products/Higiene-and-Cleaning/default.)).

## **9. ÉNFASIS DE LA PRODUCCIÓN LÁCTEA**

La producción de la leche es el resultado de la interacción de muchos factores dentro de la vaca y su ambiente externo. (LLANGARI, P 1999).

**9.1. Genética (Raza).**- Existen notables entre razas de ganado lechero en la producción (cantidad) y composición (grasa) de la leche.

**9.2. Alimentación.**- La alimentación tiene su influencia sobre la cantidad de leche producida en el contenido de grasa, lactosa, proteína y minerales de la leche.

**9.3. Periodo de Lactancia.**- Es el tiempo que permanece el animal en producción entre pospartos consecutivos. El periodo de lactancia se inicia al momento de producir el parto, con la secreción del calostro por un periodo aproximado de 5 días el nivel máximo de producción comienza a bajar paulatinamente, el porcentaje de grasa de la leche disminuye la producción total al avanzar la lactancia. (Llangari, P 1999).

**9.4. Periodo Seco.**- Va del séptimo mes de gestación hasta el momento del parto. La mayor o menor duración del periodo seco influye sobre la producción de la siguiente lactancia. Periodos secos prolongados ejercen influencias negativas sobre la producción de la vaca en el transcurso de su vida, por ello el periodo seco ideal es de 2 meses para obtener buenos rendimientos.

**9.5. Frecuencias de Partos.**- Si los partos se producen muy seguidos, la vaca causa un desgaste demasiado grande de las reservas nutritivas. Lo que va en decremento de la producción de leche. Por otra parte si se distancian demasiado los partos, los periodos improductivos serán mayores. Se recomienda cubrir nuevamente

la vaca alrededor del segundo y tercer mes de lactancia, el periodo ideal que debe separar un parto de otro es de doce meses. (LLANGARI, P 1999).

**9.6. Edad y Tamaño de la Vaca.-** Es evidente que la edad influye en la producción de leche, la producción aumenta desde la primera lactancia, hasta el octavo año de edad, dependiendo de la raza; después, la producción de leche disminuye de modo gradual. Las vacas maduras producen aproximadamente 25% más leche que las vaquillas de dos años. La materia gras y los sólidos no grasos de leche disminuye cerca de 0,2 % respectivamente, entre la primera y quinta lactancia.

**9.7. Temperatura Ambiental.-** Existen relaciones generales entre la temperatura ambiental, la producción de leche el consumo de alimentos. Cuando la temperatura es de 24 °C, o superior; el consumo de alimentos, cuando es reducido y la producción de leche disminuye en invierno y menor en verano.

**9.8. Enfermedades y Medicamentos.-** Muchas enfermedades, sobre todo la mastitis y los trastornos digestivos afectan a la producción de leche y pueden modificar su composición. (LLANGARI, P 1999).

## **10. VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE**

### **10.1. Producción y Distribución Regional**

Tradicionalmente la producción se ha concentrado en la región interandina, donde se ubican los mayores hatos lecheros. Esto se confirma según los últimos datos del Censo Agropecuario del año 2000, donde el 73% de la producción nacional de leche se la realiza en la Sierra, aproximadamente un 19% en la Costa y un 8% en el Oriente y Región Insular. (<http://www.sica.gov.ec/cadenas/lecheregional.htm>).

## **10.2. Aporte al Producto Interno Bruto**

La producción lechera en el país tiene un comportamiento regular, según estimaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca un 32 % de la producción bruta se destina a consumo de terneros y un 2% aproximadamente son mermas. Este comportamiento resulta explicable ya que las importaciones de sustituto de leche para terneros registradas oficialmente constituyen 3 por mil de la producción interna de leche. La disponibilidad de leche cruda para consumo humano, e industrial representa alrededor del 76% de la producción bruta la leche fluida disponible se destina en un 25% para elaboración industrial (19% leche pasteurizada y 6% para los elaborados lácteos), 74% entre consumo y utilización de leche cruda (49% en consumo humano directo y 25 % para industrias caseras de quesos frescos), y aproximadamente 1% se comercializa con Colombia. (ARÉVALO, F ESPOCH, 1996)

## **10.3. Alimento del Ser Humano**

La disponibilidad de leche cruda para consumo humano e industrial representa alrededor del 75% de la producción bruta.

La leche fluida disponible se destina en un 25% para elaboración industrial (19% leche pasteurizada y 6% para elaborados lácteos), 75% entre consumo y utilización de leche cruda (39 % en consumo humano directo y 35% para industrias caseras de quesos frescos), y aproximadamente un 1% se comercia con Colombia en la frontera. ([http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche\\_regional.htm](http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche_regional.htm)).

## **11. ALIMENTACIÓN PARA BOVINOS DE LECHE**

En toda explotación lechera el dueño del hato deberá tener cuidado en la alimentación de los animales, para poder obtener del mismo la mayor cantidad posible; por eso una

alimentación racional y balanceada ha logrado la formación de buenas razas y el éxito económico de esas mismas explotaciones.

El alimento nutritivo es todo aquel que ayuda a mantener la vida de un animal, suministrando en una porción o en varias, y la ración balanceada es aquella que contiene proteínas, hidratos de carbono y grasas en la proporción que necesita un animal durante veinticuatro horas, para estar bien alimentado. (MANUAL GANADERO ACTUAL, 2004).

**11.1. Forrajes.-** En general, los forrajes son las partes vegetativas de las plantas gramíneas o leguminosas que contienen una alta proporción de fibra (más de 30% de fibra neutro detergente). Usualmente los forrajes se producen en la finca. Pueden ser pastoreados directamente, o cosechados y preservados como ensilaje o heno. Según la etapa de lactancia, pueden contribuir desde casi 100% (en vacas no-lactantes), no menos de 30% (en vacas en la primera parte de lactancia) de la materia seca en la ración. Las características generales de forrajes son los siguientes:

**11.1.1. Alta Fibra y Baja Energía:** Forrajes pueden contener de 30 hasta 90% de fibra (fibra neutra detergente). En general, el más alto en contenido de fibra, más bajo el contenido de energía del forraje.

**11.1.2. Contenido de Proteína:** Según la madurez, las leguminosas pueden tener 15 a 23% de proteína cruda, gramíneas contienen 8 a 18% proteína cruda (según el nivel de fertilización con nitrógeno) y los residuos de cosechas pueden tener solo 3 a 4% de proteína cruda (paja).

Desde un punto de vista nutricional, los forrajes pueden variar entre alimentos muy buenos (pasto joven y succulento, leguminosas en su etapa vegetativa) a muy pobre (pajas).

El valor nutritivo de forrajes es altamente influido por la etapa de crecimiento cuando son cosechados o pastoreados. El crecimiento puede ser dividido en tres etapas sucesivas:

- Etapa vegetativa.
- Etapa de floración.
- Etapa de formación de semillas.

Usualmente, el valor nutritivo de un forraje es más alto durante el crecimiento vegetativo y más bajo en la etapa de formación de semillas. Con la avanzada de madurez, la concentración de proteína, energía, calcio, fósforo y materia seca digestible en la planta se reducen mientras la concentración de fibra aumenta.

Mientras aumenta la fibra, aumenta el contenido de lignina, así haciendo los carbohidratos menos disponibles a los microbios del rumen. Como resultado, el valor energético del forraje se reduce. ([http://www.infocarne.com/bovino/vacas\\_lecheras](http://www.infocarne.com/bovino/vacas_lecheras)).

Residuos de cosechas y subproductos agroindustriales de baja calidad nutritiva: Los residuos son las partes de las plantas que se quedan en el campo después de cosechar el cultivo principal (por ejemplo panca de maíz, paja de cereales, bagazo de caña de azúcar, heno de maní). Los residuos pueden ser pastoreados, procesados como un alimento seco, o convertidos a ensilaje.

**11.2. Concentrados.-** No hay una buena definición de concentrados, pero puede ser descrito por sus características como alimentos y sus efectos en las funciones del rumen. Usualmente "concentrado" refiere a:

- Alimentos que son bajos en fibra y altos en energía.
- Concentrados pueden ser alto o bajo en proteína.



Los granos de cereales contienen menor a 12% de proteína cruda, pero las harinas de semillas oleaginosas (soya, algodón, maní) llamados alimentos proteicos pueden contener hasta mayor al 50% de proteína cruda.

El propósito de agregar concentrados a la ración de la vaca lechera es de proveer una fuente de energía y proteína para suplementar los forrajes y cumplir con los requisitos del animal. Así los concentrados son alimentos importantes que permiten formular dietas que maximizan la producción lechera. Generalmente, la máxima cantidad de concentrados que una vaca puede recibir cada día no sobre pasar de 12 a 14 kg. ([http://www.infocarne.com/bovino/vacas\\_lecheras](http://www.infocarne.com/bovino/vacas_lecheras)).

**11.3. Minerales y Vitaminas.-** Los minerales y vitaminas son de gran importancia en la nutrición. Las deficiencias pueden resultar en pérdidas económicas grandes. En las vacas lactantes, los macro minerales de principal importancia son cloro de sodio (NaCl), calcio (Ca), fósforo (P), y a veces magnesio (Mg) y azufre (S). La fiebre de leche en los primeros días de lactancia se debe a un desequilibrio de metabolismo de calcio, y el fósforo es esencial para mantener buena fertilidad en el hato.

La suplementación mineral de la dieta de la vaca lechera es usualmente entre 0 y 150 g/vaca/día. Una mezcla de minerales que contiene calcio, fósforo o ambos (por ejemplo di calcio fosfato) puede ser requerido según los ingredientes de la ración. ([http://www.infocarne.com/bovino/vacas\\_lecheras2.asp](http://www.infocarne.com/bovino/vacas_lecheras2.asp)).

## **12. PRINCIPALES ENFERMEDADES DE DEL GANADO LECHERO**

### **12.1. Mastitis**

La mastitis, o la inflamación de la glándula mamaria, es la enfermedad más común y costosa del ganado lechero en la mayor parte del mundo.

A pesar del estrés y las lesiones físicas se puede causar la inflamación de la glándula, la infección por bacterias invasoras u otros microorganismos. (<http://www.infocarne.com/bovinos/mastitis>).

**12.1.1. Etiología:** La inflamación de la gándula mamaria es debida a infección por patógenos bacterianos o micóticos. Los factores que predisponen a la infección dentro de la glándula son: poca higiene durante el ordeño, área de ordeño contaminada, heridas en las tetillas.

El Staphilococcus Aureus es actualmente la causa más importante de mastitis en ganadería de leche ya que provoca mastitis aguda o crónica. ([www.valenciaude.tripod.com](http://www.valenciaude.tripod.com)).

**12.1.2. Síntomas:** Presenta, tumefacción, calor, dolor, secreción anormal, fiebre, debilidad y anorexia completa; aguda, la fiebre y anorexia son leves o moderadas; subaguda, no hay cambios sistémicos y los cambios en la glándula y su secreción son menos notables.

En los casos de mastitis clínica, el cuarto infectado en general se inflama, en algunas vacas se encuentra dolorido al tocarlo, la leche se encuentra visiblemente alterada por la presencia de coágulos, descamaciones, o suero descolorido y algunas veces sangre. En casos más severos (mastitis aguda), la vaca muestra signos generalizados: fiebre, pulso acelerado, pérdida de apetito, reducción aguda de la producción de leche.

La mastitis subclínica, es sutil y más difícil de corregir. La vaca parece saludable, la ubre no muestra ningún signo de inflamación y la leche parece normal. A pesar de ello, los microorganismos y células blancas de la leche (células somáticas) que combaten las infecciones se encuentran elevados en gran número de la leche. (<http://www.infocarne.com/bovinos/mastitis>).

**12.1.3. Tratamiento:** Se debe usar el antibiótico apropiado de acuerdo al tipo de mastitis (mastitis estreptocócica, estafilocócica, coliforme) la penicilina, clortetraciclina, oxitetraciclina, son drogas de elección vía intramamaria.

**12.1.4. Profilaxis:** Para evitar la mastitis en un rebaño se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Examinar el funcionamiento correcto de las maquinas ordeñadoras.
- Observar y corregir la higiene en el ordeño.
- Descubrir las vacas infectadas PMC.
- Tratar infecciones clínicas cuando ocurren. (VADEMÉCUM VETERINARIO 2002).

## **12.2. Fiebre de leche**

Esta enfermedad es una de las más comentadas dentro de la veterinaria a nivel mundial. No obstante, hemos observado muy raras veces en el campo andino. La razón porque hay poca fiebre de la leche en el campo es una enfermedad de vacas de alta producción, en las vacas que producen de 15 litros de leche en adelante por día.

**12.2.1. Causas:** La causa de la fiebre de leche es la falta de calcio en la sangre de las vacas. El calcio es uno de los minerales más importantes del organismo, junto con el Fosforo da la estabilidad de los huesos. La leche tiene un alto porcentaje de calcio, de tal manera las vacas de alta producción de leche necesita bastante calcio en su alimento.

**12.2.2. Síntomas:** La enfermedad se presenta pocas horas después del parto, la vaca tiene dificultades de ponerse de pie, caminan inseguramente y comen poco, con frecuencia las vacas afectadas no pueden quedarse paradas, se echan y se ven muy tistes, en casos graves los animales echados permanece con la cabeza reclinada hacia

el pecho, no come ni beben agua, en casos graves el animal se acuesta a un lado completamente y empieza a patallar, dentro de pocas horas la vaca puede morir.

**12.2.3. Tratamiento:** Consiste en administrar calcio, se recomienda la infusión intravenosa de 500ml de Gluconato de cálcico o cloruro de cálcico. (STACHELSCHIED, 1995).

### **12.3. Fiebre Aftosa**

Es una infección grave de todos los animales con casco partido o pezuña hendida.

**12.3.1. Etiología:** Es una enfermedad aguda producida por un Enterovirus de la familia de Picornavirus.

**12.3.2. Síntomas:** Inicialmente los animales pueden mostrar apatía, falta de apetito, fiebre y escalofríos, seguido de chasquidos de los labios, salivación y temblores de las patas. Los signos característicos de la fiebre aftosa son el baboseo y vesículas en las fosas nasales, cavidad bucal y entre las uñas, después de la formación de vesículas hay salivación y cojera pronunciadas. Pueden desarrollar lesiones crónicas secundarias en las lesiones orales, nasales o pódales, la deformación del casco puede producir cojera permanente, la infección de las glándulas mamarias puede dar lugar a mastitis.

**12.3.3. Tratamiento y Control:** No se conoce una curación para la enfermedad, aunque el tratamiento puede aliviar los signos no impide que difunda la infección, se debe hacer un control riguroso sin permitir el ingreso de los animales enfermos a las zonas donde esta erradicadas la enfermedad. La vacunación oportuna es el mejor método de control. ([wwvaalenciaude.tripod.com/lac](http://wwvaalenciaude.tripod.com/lac)).

#### **12.4. Parásitos Externos.**

El parásito es un organismo muy pequeño, que vive de otro animal, causándole daño o perjuicio para su salud y producción. (<http://www.propallapalma.com>).

Los parásitos externos, causan perdidas en la industria ganadera cada año en el mundo y principalmente en climas por encima de de 20 grados de temperatura medio ambiental. Los parásitos externos se clasifican en dos grupos:

- Insectos como los piojos, moscas, y mosquitos.
- Acáridos como la garrapata y los ácaros

Los suplementos alimenticios se deben usar para prevenir la maduración de las larvas en las heces, estos rinde buenos resultados siempre cuando sea un programa regional.

El control con sustancias químicos se usa con frecuencia, pero estos solo atacan a los adultos y los huevos quedan viables, de tal forma que el problema continua. (<http://www.propallapalma.com>).

#### **12.5. Parásitos Internos.**

El parasitismo interno ataca por parejo a razas de carne, de leche y de doble propósito. Los parásitos son los huéspedes permanentes del sistema gastrointestinal de los bovinos, con una población que guardan equilibrio con el bovino y cuando se aumenta el número de parásitos atacan con frecuencia, el paciente presenta síntomas clínico, estos son: disminución de la eficiencia de transformación y absorción del alimento, pérdida de peso, reabsorción de grasa corporal, detención del crecimiento, caquexia y enflaquecimiento progresivo, disminución en su producción de leche, pelo sin brillo que cae fácilmente, piel quebradiza, presencia de caspa, diarrea con melena

(sangre) y muy fétida, pero el síntoma clásico de un parasitismo grave es el edema submandibular en bovinos y ovinos.

El control de los parásitos internos se hace desde dos frentes:

- Con agentes químicos: En forma de bolos, líquidos, inyección, pasta o de suplemento alimenticio.
- Buenas prácticas de manejo de pasturas: rotando cultivos principalmente en climas fríos, donde se alterne la producción de pastos con maíz y otros productos, cada 3 a 5 años, para airear la tierra con el uso del arado.

La mejor forma de administrar un medicamento antihelmíntico, fasciolicida, o coccidicida es individualmente y dosificado de acuerdo con su peso corporal. ([www.engormix.com/control-paracitos-internos](http://www.engormix.com/control-paracitos-internos)).

## **12.6. Plan de Vacunación**

La mejor forma de que nuestros animales estén sanos, es la prevención y resistencia de las enfermedades.

La resistencia puede ser de tipo natural o inducida; la natural es aquella que es transmitida de la madre al hijo, mediante el calostro. Al principio, el animal vive a base de los anticuerpos o defensas naturales o maternas, pero posteriormente con el paso del tiempo, se adquieren los propios que son hechos por el mismo animal con el fin de mantener su salud. (<http://www.cca.org.mix.ec>).

#### CUADRO 4. CALENDARIO DE VACUNACIÓN

Enfermedad	Edad	Vacuna	Dosis	Vía	Revacunación
Neumoenteritis	7 a 8 meses de preñez (madre)	Neumobac	5 cc	SC	NO
Peste boba	45 a 30 días antes	Neumobac	5 cc	SC	NO
Diarrea Blanca	1-8 días después del parto (cría)	Neumobac	5 cc	SC	21 días
Septicemia hemorrágica Carbunco sintomático Edema maligno	Desde los 3 meses en adelante	Sintosept	5 cc	SC	Primero a los 6 meses y luego cada año
Fiebre aftosa	Desde los 2 meses	Aftosan	2cc	IM SC	Primero a los 6 meses
Brucelosis	4 meses	RB	2 cc	SC	meses y luego
IBR (Rinotraqueitis Infecciosa bovina) BVD (Diarrea viral bovina) BRSV (Virus respiratorio sincicial bovino)	6 meses	Triangle – 4	2 cc	IM	Primero a los 21 días luego a los 6 meses y luego cada año
Leptospirosis	3-6 meses edad	Prolif - L5	5 cc	IM - SC	Primero a los 6 meses y luego cada año

Fuente: <http://www.cca.org.mx.ec>.

## **13. COMERCIALIZACIÓN**

### **13.1. Plantas de Procesamiento de Leche y Capacidad Industrial**

De acuerdo al último levantamiento de información sobre plantas de producción de productos derivados de leche, correspondiente a 1998, se registraron de entre los más importantes, 25 establecimientos con una capacidad instalada total de procesamiento de 504 millones de litros anuales.

De estas Industrias el 90% se encuentran ubicadas en el callejón interandino con una fuerte concentración en las provincias del centro norte de la sierra (Pichincha, Cotopaxi, Imbabura, Carchi) y se dedican principalmente a la producción de leche pasteurizada, quesos, crema de leche y otros derivados en menor proporción.

Durante el último quinquenio, y gracias al proceso de liberalización económica y apertura comercial, se han establecido otras Empresas como PARMALAT CEDI, INDUSTRIAS LACTEAS TONY, CHIVERIAS, ALPINA, REY LECHE, y la Planta Pulverizadora de la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO), implementada durante el año 2002. ([www.sica.gov.ec/cadenas/leche/docs/industrias.](http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche/docs/industrias.)).

### **13.2. Importancia de Queseras Rurales**

Debido a la peculiar geografía del Ecuador, existen muchas zonas en las regiones andinas que constituyen cuencas lecheras inaccesibles y olvidadas, particularmente en las cabeceras de los valles, donde no existe carreteras ni caminos transitables todo el año, pero también donde existe muchos ganados y hay tradición ganadera en la gente del lugar, se produce buena calidad de leche que no puede ser vendida directamente, es decir como leche fluida. (DUBACH, J 1980).



### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 1. Localización de la Investigación.

La presente investigación se desarrolló en la Parroquia Rural de Simiatug la misma que se encuentra ubicada al norte de la Provincia de Bolívar.

#### 2. Ubicación de la investigación

##### Cuadro 5. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Provincia	Bolívar
Cantón	Guaranda
Parroquia	Simiatug
Comunidades	- Simiateñita - Santo Domingo de Talahua - Talahua - Boliche

**FUENTE: Propio del autor, 2011**

##### Cuadro 6. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMÁTICA

PARÁMETROS CLIMÁTICOS	VALORES
Altitud	3500 m.s.n.m
Latitud	78° 58 E
Longitud	01°57'45'' S
Temperatura media anual	12-14° C
Precipitación media anual	800 mm/año
Humedad relativa	75 (%)

**FUENTE: FEPP- MAGAP. Guaranda**

### **3. Zona de Vida**

La zona agroecológica en estudio está dentro del piso Montano perteneciente a este: Bosque Seco Húmedo Montano bajo (bhmb) y Bosque Muy Húmedo Montano (bmhm) según la clasificación de Holdridge, L. 1979.

### **4. MATERIALES**

#### **4.1. Oficina**

- ❖ Computadora y accesorios
- ❖ Lápices
- ❖ Papelógrafos
- ❖ Flash Memory
- ❖ Papel boom
- ❖ Lapiceros
- ❖ Marcadores

#### **4.2. Campo**

Los materiales más relevantes que se utilizaron en la investigación son:

- ❖ Vehículo
- ❖ Formularios de encuesta
- ❖ Cámara fotográfica
- ❖ GPS.
- ❖ Overol
- ❖ Botas

## **5. MÉTODOS**

### **5.1. Metodología**

Para la realización del estudio sobre la producción láctea bovina, se realizó en 4 queseras que son los siguientes: Simiateñita, Santo Domingo, Arco Iris de Talahua, Boliche, en la cual se aplicó una boleta de encuesta individuales en los 75 productores de las 4 queseras mencionadas.

Los individuos que contribuyeron con la información requerida fueron los propietarios del ganado bovino lechero, los administradores de las queseras.

### **5.2. Contenidos de la Información Primaria**

La información primaria fue resultado de la caracterización de la producción lechera en las zonas Agro ecológicas en estudio, así como las descripciones específicas de la forma de producción que se obtuvo mediante la utilización sistemática de las técnicas de investigación social como son: el Sondeo Rural Rápido y luego la aplicación de la encuesta formal.

### **5.3. Recopilación de la Información Secundaria**

La investigación demandó un trabajo de exploración y recopilación de información para lo cual se recopiló a varias instituciones a fines al tema de investigación planteada, tales como:

- Centro Agrícola de Guaranda
- Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP).
- Instituto Nacional Autónomo de Investigación Agropecuario (INIAP).
- Organismos No Gubernamentales (ONGS).

- Bibliotecas U.E. B. Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente.
- Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP).
- Internet.

#### **5.4. Sondeo**

Se realizó un sondeo aplicando dos métodos, que permitió proveer información en forma rápida y detallada sobre las comunidades en estudio. Es decir Sondeo Rural Participativo, y/o análisis. Para lo cual se efectuó visitas personales a los líderes y a los productores de leche de las cuatro queseras de estudio, a quienes se les dio a conocer lo que se pretende hacer con esta investigación. Además el sondeo permitió determinar las variables de mayor importancia, que fueron las que se realizó con mayor profundidad en las encuestas.

#### **5.5. Fases de la Investigación**

**5.5.1. De Campo.-** En la que se realizó la identificación de los productores de leche de cada una de las queseras para la aplicación y por ende la recopilación la información de la encuesta.

**5.5.2. De Gabinete.-** Que comprende tabulación, procesamiento interpretación y análisis de la información.

#### **5.6. Elaboración de Formato**

Para cumplir con este objetivo se diseñó el formato (encuesta formal), utilizando un lenguaje claro y sencillo de fácil comprensión, previamente diseñado, que tuvo las diferentes variables a estudiarse, cuyos resultados obtenidos nos permitieron presentar un perfil de la población investigada.

Las variables que se tomaron en la encuesta son:

### **5.6.1. Variables Sociales**

- Nivel de educación (primaria, secundaria y superior)
- Asistencia técnica

### **5.6.2. Variables Agropecuarias**

- Razas productoras de leche.
- Sistema de explotación
- Conformación del hato
- Nutrición animal
- Manejo de pastizales.
- Manejo de ganado de leche
- Suplemento alimenticio.
- Conservación de alimento
- Manejo de las terneras
- Manejo reproductivo
- Producción de leche
- Uso de registros
- Sanidad animal.

### **5.6.3. Variables Económicas**

- Ingreso y egreso de la familia.
- Cooperativas o bancos que financian.
- Utilización del crédito.
- Comercialización

## 5.7. Población

La siguiente investigación se realizó en la parroquia de Simiatug, Cantón Guaranda, Provincia de Bolívar, cuya población corresponde en 4 queseras fueron de 119 productores de leche bovina.

## 5.8. Selección de la Muestra

La selección de la muestra se realizó en la parroquia Simiatug, en las 4 Queseras seleccionadas que son:

### CUADRO 7. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE INVESTIGACIÓN

Identificación	Zona	Queseras	Productores
A	Zona media	Simiateñita	15
B	Zona alta	Santo Domingo	30
C	Zona alta	Arco Iris (Talahua)	64
D	Zona alta	Bolicho	10
TOTAL			119

**Fuente: Propio del autor, 2011**

Para obtener el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula.

### Simbología.

fm = Fracción muestral

m = Tamaño de la población

n = Tamaño de la muestra

e = Error admisible

$$n = \frac{m}{e^2(m-1)+1}$$

$$n = \frac{119}{(0.0049)(119-1)+1} = \frac{119}{1.5782} = 75$$

### 5.9. Fracción Muestral

Para determinar los elementos muestrales se aplicó una fórmula en la cual se ejecutó la fracción muestral mediante una operación fraccionaria cuyo resultado nos permitió un sistema ordenado en serie.

#### Simbología.

fm = Fracción muestral

m = Tamaño de la producción

n = Tamaño de la muestra

$$fm = \frac{m}{n}$$

$$fm = \frac{75}{119} = 0,6302$$

## CUADRO 8. MUESTRAS POR ZONAS DE ESTUDIO

Zonas	Nº Productores	X	N	Muestras
Simiateñita	15	0,6302	9.453	9
Santo Domingo	30	0,6302	18.906	19
Arco Iris (Talahua)	64	0,6302	40.3328	40
Boliche	10	0,6302	6.502	7
TOTAL	119			75

**Fuente: Propio del autor, 2011**

### 5.10. Prueba del Instrumento

La prueba del cuestionario se realizó en un 10% de la muestra total para verificar la validez de la información a obtener.

### 5.11. Ajuste de Formato

Una vez realizada los pasos previos se efectuaron las correcciones necesarias, para que los datos a obtenerse sean útiles.

### 5.12. Levantamiento de la Información

Una vez cumplida los pasos previos se procedió a levantar la información con la participación de los dirigentes y los productores de las comunidades. Las técnicas que se utilizaron en la realización de los diagnósticos estuvieron en correspondencia con la metodología comunitaria (Sondeo Rural Participativo), esta se sintetizan en:

- Reuniones o asambleas de las Organizaciones Indígenas y campesinas, con el propósito de descubrir la realidad y la vez compartir las experiencias de la situación actual.



- Elaboración de la encuesta se realizó con el objeto de registrar y sistematizar la información.
- Entrevista con promotores y funcionarios de otras instituciones que laboran en la zona seleccionada para nuestro estudio.
- Análisis bibliográfico de estudios, proyectos, informes realizados en cada una de las áreas de influencia.
- La recolección de la información estuvo a cargo del investigador con la supervisión del director de tesis y tribunal respectivo.

**5.12.1. Revisión de Datos:** Los datos recabados a través de las encuestas, fueron revisados diariamente, de la información obtenida.

**5.12.2. Tratamiento de la Información:** La información fue procesada utilizando matrices para modificar y sistematizar los datos obtenidos en el campo.

**5.12.3. Procesamiento de la información:** Para este estudio se aplicaron las técnicas de análisis de datos que se detallan a continuación.

### **5.13. Escala de Variables**

**5.13.1. Ordinal:** Se utilizó al realizar los procedimientos de la encuesta a cada uno de los productores de leche, que cada uno de estos pasos ira en forma secuencial.

Normal: Se realizó al revisar los registros de la producción de leche en cada una de las queseras.

**5.13.2. Intervalos:** Se emplearon para medir la cantidad de la producción de leche, los factores que limitan la producción, e identificar las tecnologías en la producción de leche.

**5.14. Codificación de Datos:** Se realizó todos los días jueves y viernes, otorgando un código a cada uno, de los productores (Nº 1) y la quesera con la letra (A). Hasta completar los 75 productores en 4 queseras, con sus fichas respectivas numeradas.

**5.15. Tabulación de Datos:** Se trabajó con datos numéricos y porcentuales tanto en cuadros, como en grafico de barras.

### **5.16. Análisis e Interpretación de Resultados**

Además como técnica de análisis de datos se utilizó escalas de variables, la clasificación de dato, tabulación de datos, es decir datos numéricos para lo cual se desarrolló mediante la elaboración de tabla o cuadro estadístico y mediante estadígrafos, para análisis de interpretación de los cuadros y gráficos en forma cualitativa y cuantitativa.

Con la información obtenida en el sondeo y la recolección de la información bibliográfica se identificaron los problemas más importantes manteniendo como base los problemas sociales, agrícolas, y económicos.

Para cumplir con este objetivo se diseñó el formato como es la “encuesta formal” utilizando un lenguaje claro y sencillo de fácil comprensión, los datos obtenidos fueron desarrollados en el programa Microsoft Excel, para lo cual se utilizó principios de estadística descriptiva.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

##### 1. NIVEL DE INSTRUCCIÓN

**CUADRO 9. NIVEL DE INSTRUCCIÓN**

Zonas	Nivel de Instrucción								
	Analfabeto		Primaria		Secundaria		Superior		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Simiateñita	2	22	5	56	0	0	2	22	9
Santo Domingo	5	26	11	58	2	11	1	5	19
Arco Iris (Talahua)	17	42	21	53	2	5	0	0	40
Boliche	4	57	3	43	0	0	0	0	7
<b>Total</b>									<b>75</b>

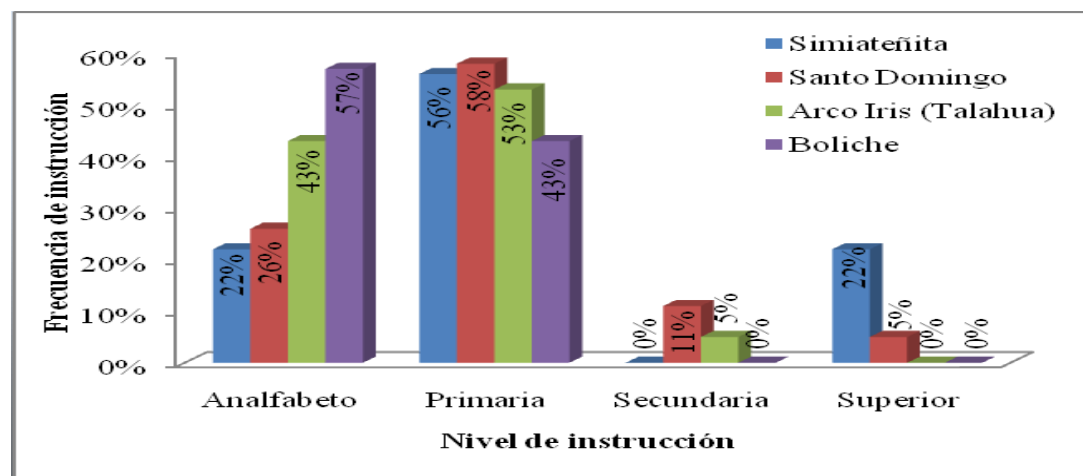
Fuente: Propio del autor, 2011

#### Simbología

N = Numero de Observaciones

% = Porcentaje

**GRAFICO 1. NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA POBLACIÓN.**



Fuente: Propio del autor, 2011

Según la información levantada en la presente investigación, se puede manifestar que el 37 % de jefes de familia son analfabetos, correspondiendo el mayor porcentaje al sector Boliche 57 %, seguido de Arco Iris 43 %, Santo domingo 26 %, y finalmente Simiateñita con 22 %; los jefes de familia que poseen un nivel de instrucción primaria en total es del 53 %, encontrándose en las zonas de Simianteñita 56 %, Santo Domingo 58 %, Arco Iris 50 %, y Boliche 43 %, esta población de jefes de familia también poseen un nivel de instrucción secundaria en un 5 %, correspondiendo el 11 % a Santo Domingo y Arco Iris 5 %, de la misma manera, en estas zonas se pudo encontrar población con un nivel de instrucción superior en 22 % que corresponde a Simiateñita y el 5 % a Santo Domingo, por lo manifestado se puede decir que en la actualidad, a pesar de que han existido campañas de alfabetización por parte del gobierno nacional con estudiantes de los diferentes colegios y a través de convenios con países del Caribe, el analfabetismo no se ha podido erradicar, debido a factores de extrema pobreza, idiosincrasia de los adultos que a esta edad ya no pueden aprender y les falta tiempo o llegan de sus trabajos cansados, debido al esfuerzo físico que realizan para mover tierra y mantener productivos los campos, para sostener económicamente las familias que están bajo su responsabilidad.

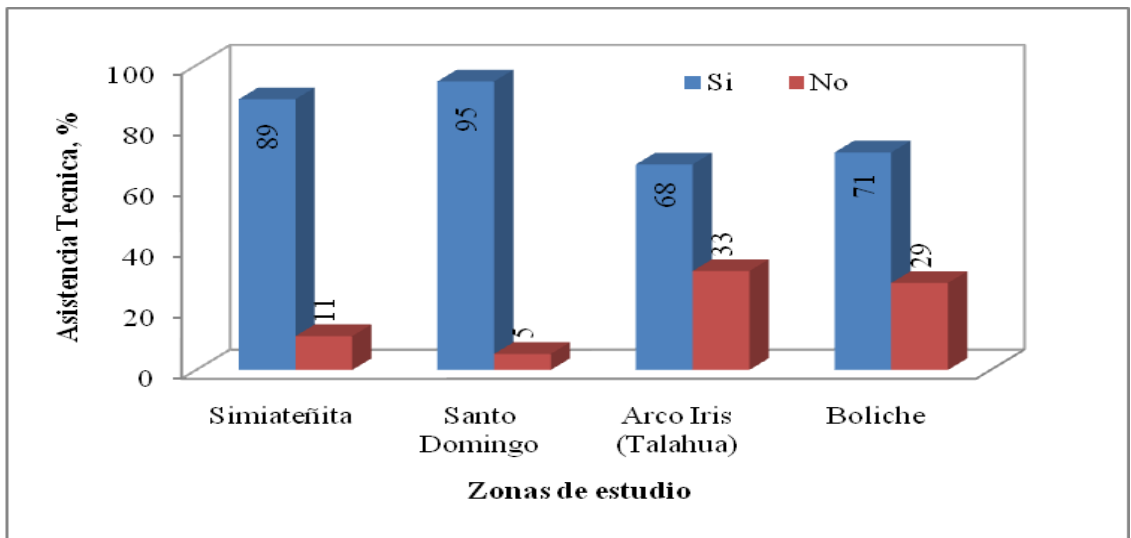
## 2. ASISTENCIA TÉCNICA

### CUADRO 10. ASISTENCIA TÉCNICA

Zonas	Asistencia Técnica				Total
	Si		No		
	N	%	N	%	
Simiateñita	8	89	1	11	9
Santo Domingo	18	95	1	5	19
Arco Iris (Talahua)	27	68	13	33	40
Boliche	5	71	2	29	7
<b>Total</b>					<b>75</b>

**Fuente: Propio del autor, 2011**

**GRAFICO 2. ASISTENCIA TÉCNICA.**



**Fuente: Propio del autor, 2011**

Según el reporte, la asistencia técnica en el manejo de ganado vacuno en los sectores, Simiateñita 89 %, Santo Domingo 95 %, Arco Iris 68 %, y Boliche es de 71 % respectivamente, este factor posiblemente influyó para que las ganaderías tanto de Simiateñita y Boliche haya tenido una mayor producción de leche si comparamos entre las diferentes zonas de estudio. La asistencia técnica según los encuestados se fundamentaban en lo relacionado a manejo de pastos, control preventivo y curativo de las enfermedades parasitarias, bacterianas, metabólicas y traumáticas como control de parásitos internos y externos con programas de desparasitación cada tres meses y con diferentes tipos de medicamento, para evitar la resistencia de los parásitos a ciertos tipos de antihelmínticos, en el caso de las enfermedades bacterianas utilizar antibióticos, y para las enfermedades virales con tratamientos preventivos como las vacunas.

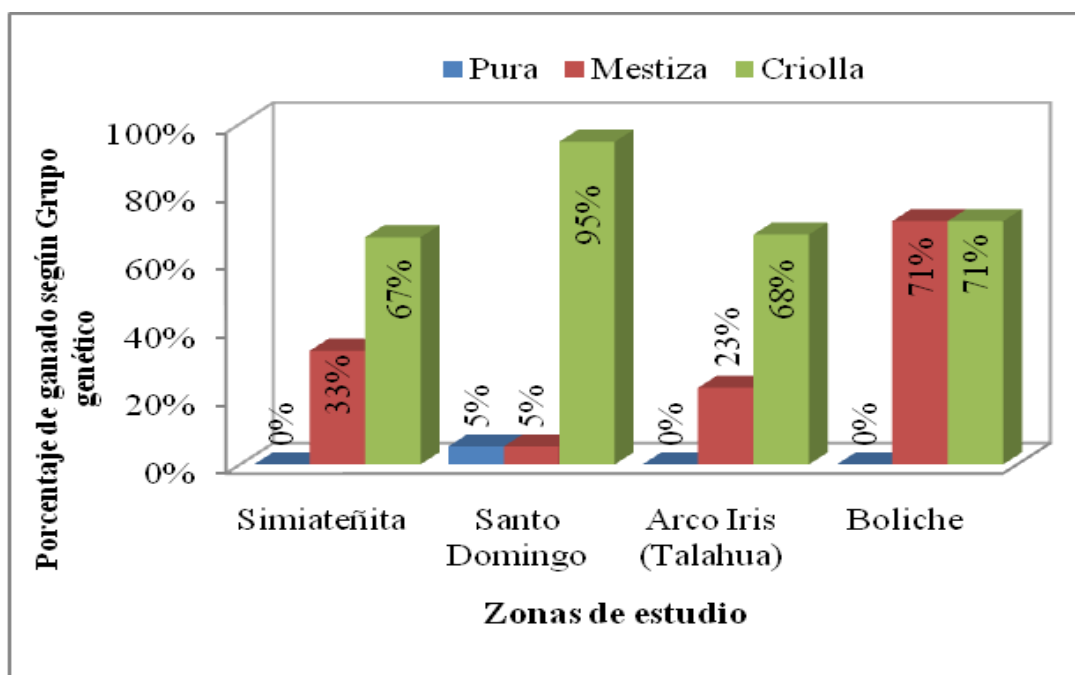
### 3. RAZAS PRODUCTORAS DE LECHE

**CUADRO 11. GRUPO GENÉTICO DEL GANADO BOVINO**

Zonas	Grupo Genético de Animales						Total
	Pura		Mestiza		Criolla		
	N	%	N	%	N	%	
Simiateñita	0	0	3	33	6	67	9
Santo Domingo	1	5	1	5	18	95	19
Arco Iris (Talahua)	0	0	9	23	27	68	40
Boliche	0	0	5	71	5	71	7
<b>Total</b>							<b>75</b>

Fuente: Propio del autor, 2011

**GRÁFICO 3. GRUPO GENÉTICO DEL GANADO BOVINO**



Fuente: Propio del autor, 2011

Según los ganaderos, únicamente en Santo Domingo el 5 % de los encuestados tienen ganado puro, mientras que el resto de sectores como Simiateñita, Arco Iris y Boliche,

no disponen de este tipo de ganado, debido a las bajas condiciones de vida de los ganaderos, por no estar en la capacidad de adquirir estos animales y a su elevado costo, además por la poca tecnología que se dispone y su alto costo, puesto que para manejar estos animales requieren de una tecnología adecuada y para que expresen su potencial genético, siendo una limitante por los pobladores de este sector.

Otro grupo genético que manifiestan los ganaderos que poseen son los mestizos, encontrándose en Simiateñita 33 % , Santo Domingo 5 %, Arco Iris 23 % y Boliche 71 %, a este tipo de animales se conoce a las mezclas que han tenido entre una raza pura como el Holstein o Brown Swiss y la criolla, estos animales por lo general tienen un mayor porcentaje resistencia a un manejo rústico y son más resistentes a la presencia de enfermedades, razón por la que pocos de los agricultores acceden a comprar este tipo de animales, debido a que estos tienen una mejor producción con relación al animal criollo.

El grupo genético que en mayor proporción se identificó fue: el criollo en un 75 %, distribuidos en Simiateñita 67 %, Santo Domingo 95 %, Arco Iris 68 % y Boliche 71 %, respectivamente, esto se debe a que los agricultores requieren animales con una buena rusticidad, puesto que utilizan para fuerza de trabajo que ayuda en la agricultura, moviendo la tierra y realizar sus respectivos cultivos que es la actividad primaria de estos sectores de la Provincia de Bolívar.

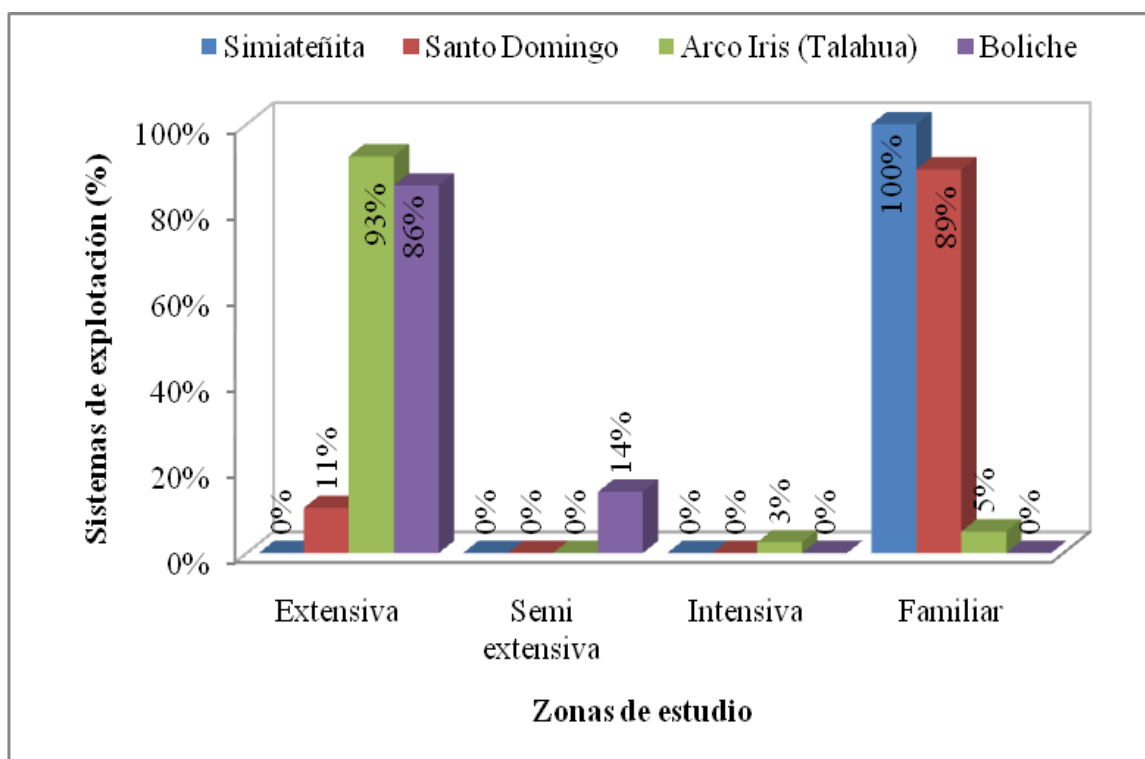
#### 4. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

**CUADRO 12. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN**

Zonas	Sistemas de Explotación								Total
	Extensiva		Semi Extensiva		Intensiva		Familiar		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Simiateñita	0	0	0	0	0	0	9	100	9
Santo Domingo	2	11	0	0	0	0	17	89	19
Arco Iris (Talahua)	37	93	0	0	1	3	2	5	40
Boliche	6	86	1	14	0	0	0	0	7
<b>Total</b>									<b>75</b>

Fuente: Propio del autor, 2011

**GRÁFICO 4. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN**



Fuente: Propio del autor, 2011



Las ganaderías de las comunidades de la parroquia Simiatug, practican un sistema de explotación extensiva que corresponde a Santo Domingo 11 %, Arco Iris 93 % y Boliche 86 %, factor que influye en la producción de leche; el sistema de explotación semi extensiva lo practican únicamente los ganaderos de el sector Boliche, en la comunidad Arco Iris practican un sistema de explotación intensiva en un 5 % y el sistema de explotación familiar, ósea al sogueo se practican en los sectores Simiateñita en un 100 %, en Santo Domingo 89 % y Arco Iris se observa el 5 % respectivamente, los sistemas de explotación se observa una mayor intensificación en Simiateñita, Santo Domingo y Arco Iris, sin embargo de ello, la producción no se refleja en la atención que se debe dar en este sistema, esto quizá se deba a la falta de recursos económicos para satisfacer los requerimientos nutricionales y un buen grupo genético que responda al manejo de los ganaderos.

## 5. CONFORMACIÓN DEL HATO LECHERO

**CUADRO 13. CONFORMACIÓN DEL HATO LECHERO**

Zonas	Conformación del hato lechero														Total
	VP		VS		VV		VF		V1/2		Terneras		Terneros		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Simiateña	4	12	7	21	2	6	2	6	3	9	8	24	7	21	9
Santo Domingo	10	16	16	26	6	10	4	6	1	2	12	19	13	21	19
Arco Iris (Talahua)	30	15	40	20	37	18	27	13	13	6	26	13	28	14	40
Boliche	7	17	6	15	6	15	6	15	3	7	6	15	7	17	7
<b>Total</b>															<b>75</b>

**Fuente: Propio del autor, 2011**

**VP:** Vacas en producción

**VS:** Vacas secas

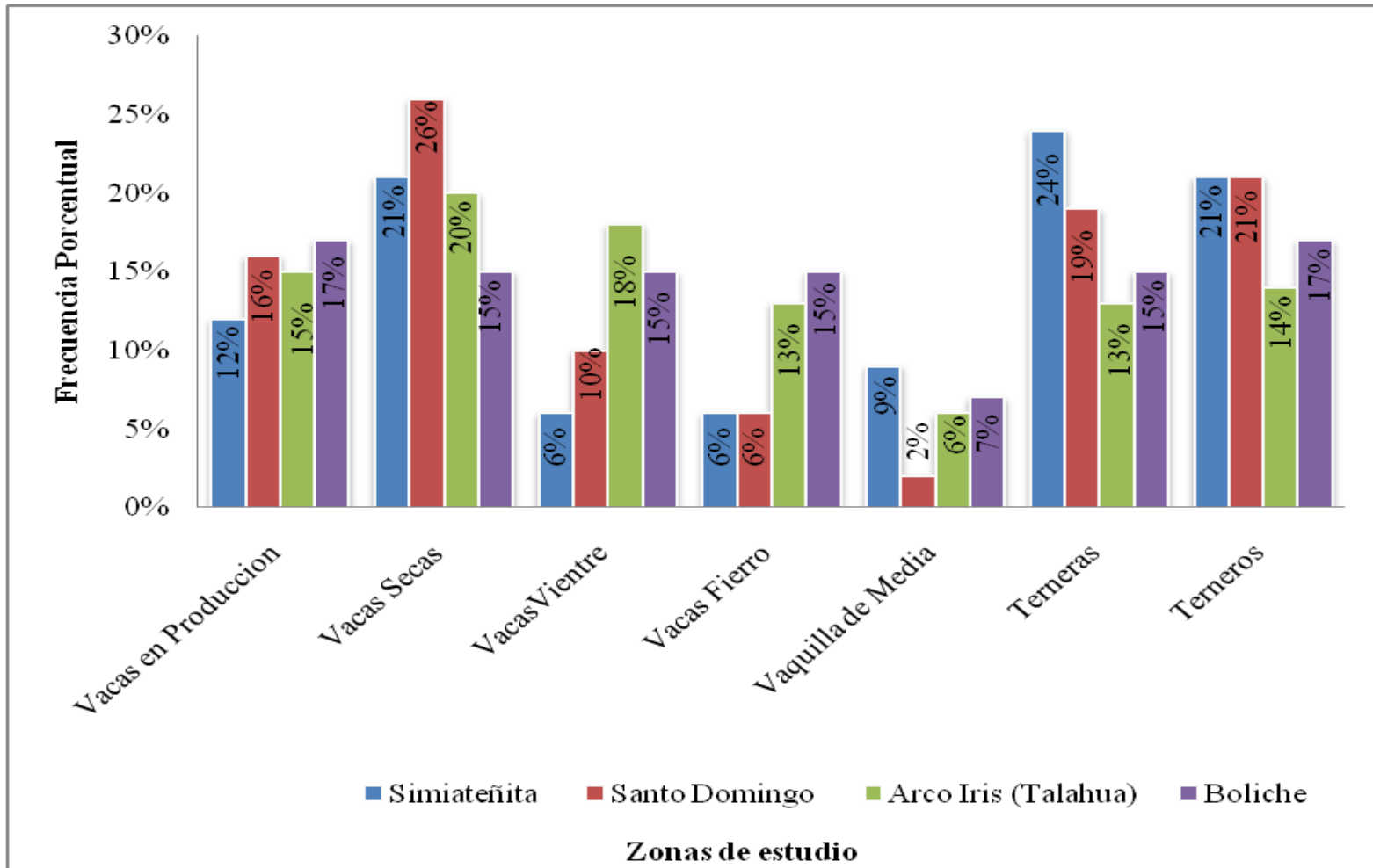
**VV:** Vacas vientres

**VF:** Vacas Fierro

**V1/2:** Vaquillas de media

**TRS:** Terneros/as

**GRAFICO 5. CONFORMACIÓN DEL HATO LECHERO**



Fuente: Propio del autor, 2011

En el sector Simiateñita, los hatos están compuestos por el 12 % de vacas en producción, 21 % de vacas secas, 56 % de vacas vientre, 6 % de vacas fierro, 9 % de vaquilla de media, 24 % de terneras y 21 % de terneros machos; en Santo Domingo se identificó 16 % de vacas en producción, 26 % de vacas secas, 10 % de vacas vientre, 6 % de vacas fierro, 2 % de vaquilla de media, 19 % de terneras y 21 % de terneros.

En el sector Arco Iris, donde se registró la mayor cantidad de ganado se presentó el 15 % de vacas en producción, 20 % de vacas secas, 18 % de vacas vientre, 13 % de vacas fierro, 6 % de vaquillas de media, 13 % de terneras y 14 % de terneros y finalmente en Boliche se registraron 17 % de vacas en producción, 15 % de vacas secas, 15 % de vacas vientre, 15 % de vacas fierro, 7 % de vaquillas de media, 15 % de terneras y 17 % de terneros, por lo que se puede manifestar que la mayor proporción de ganado en producción se dispone en el Boliche y vacas secas, en todos los sectores, esto se debe a que según información de los mismos ganaderos las vacas tienen un período de lactancia muy corto o que se secan muy temprano.

Numéricamente se puede observar que la mayor cantidad de leche se registra en Arco Iris, a pesar de ello se obtiene una menor producción, esto se debe a que estos sectores son los más poblados, los cuales influyen en la mayor cantidad de ganado vacuno, el mismo que permite brindar una producción de leche que sirve como ingreso económico para la sostenibilidad de las familias del sector.

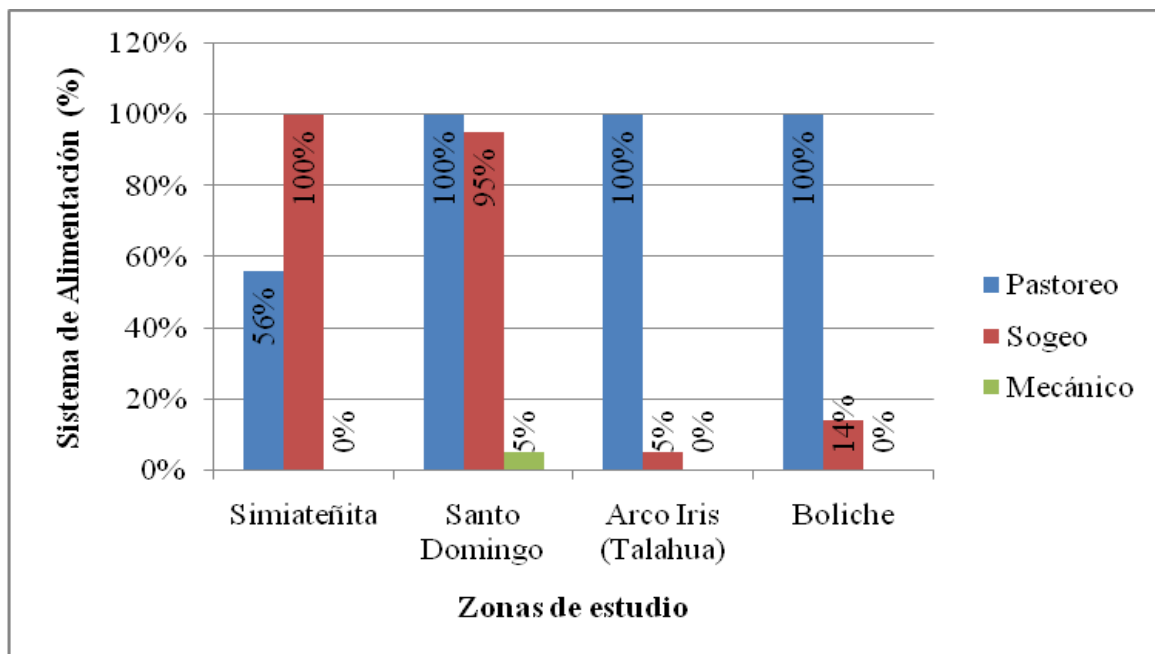
## 6. SISTEMA DE MANEJO DE PASTIZALES

**CUADRO 14. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN**

Zonas	Sistema de Alimentación						Total
	Pastoreo		Sogeo		Mecánico		
	N	%	N	%	N	%	
Simiateñita	5	56	9	100	0	0	9
Santo Domingo	19	100	18	95	1	5	19
Arco Iris (Talahua)	40	100	2	5	0	0	40
Boliche	7	100	1	14	0	0	7
<b>Total</b>							<b>75</b>

Fuente: Propio del autor, 2011

**GRAFICO 6. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN**



Fuente: Propio del autor, 2011

Una vez que los pastizales hayan sido establecidos, estos son utilizados a través de pastoreo, sogeo, sistema mecánico; de este estudio el sistema de utilización de los

pastizales bajo pastoreo en Simiateñita 56 %, Santo Domingo 100 %, Arco Iris 100 % y Boliche fue de 100 %, este tipo de utilización de los pastizales se utiliza en todos los sectores en estudio en mayor o menor proporción, este manejo está en función del tamaño de la ganadería y las parcelas de pastos o praderas.

El sistema de utilización de los pastos en las praderas también es al sogueo, en el presente estudio se ha identificado en todos los sectores de estudio, así podemos manifestar que en Simiateñita 100 %, Santo Domingo 95 %, Arco Iris 5 %, y Boliche 14 %, pudiendo manifestar que este sistema en el sector Arco Iris es el menos utilizado, esto se debe a la cantidad de terreno que tiene los propietarios que viven en este sector.

El sistema de pastoreo mecánico únicamente se realiza en Santo Domingo en un 5 % por la ganadería que manifiesta tener ganado puro, mientras que el resto de ganaderos no lo disponen de este sistema de pastoreo de los animales.

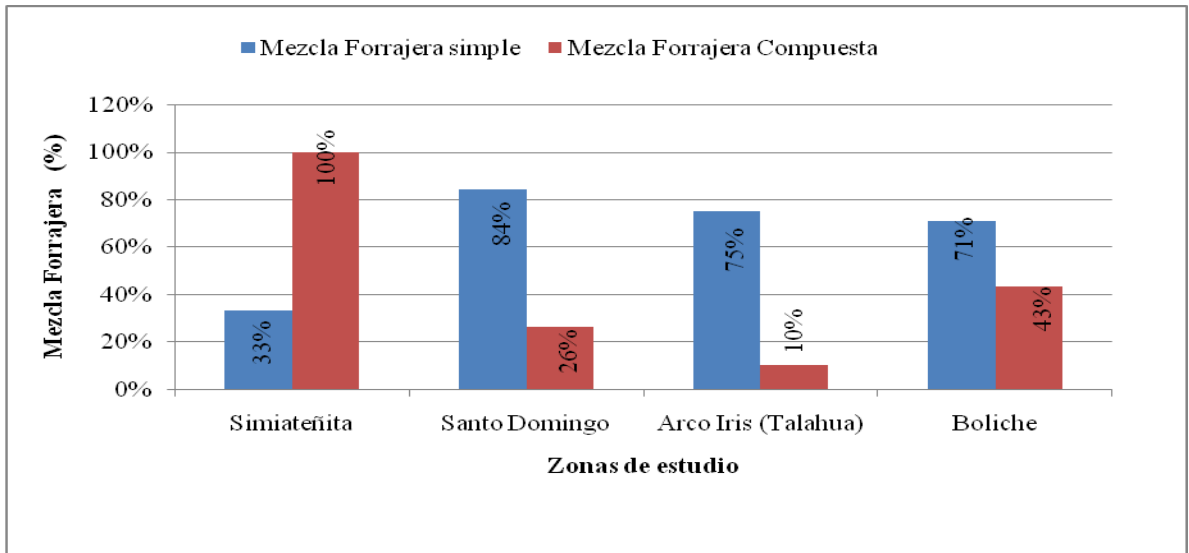
## 7. MEZCLA FORRAJERA

### CUADRO 15. MEZCLA FORRAJERA

Zonas	Pradera				Total
	Simple		Compuesta		
	N	%	N	%	
Simiateñita	3	33	9	100	9
Santo Domingo	16	84	5	26	19
Arco Iris (Talahua)	30	75	4	10	40
Boliche	5	71	3	43	7
Total					75

**Fuente: Propio del autor, 2011**

## GRAFICO 7. MEZCLA FORRAJERA



**Fuente: Propio del autor, 2011**

Los pastos están conformados en forma simple y compuesto o mezclas forrajeras, al analizar esta variable se muestra en Simiateñita el 33 %, de las praderas simples o monocultivo basado en ray grass o avena como cultivo solo que se utiliza para el alimento de ganado, entre tanto que en Santo Domingo 84 %, Arco Iris 75 % y el Boliche 71 %.

Este tipo de cultivos por lo general no son adecuados para el manejo de suelos, por lo que es necesario realizar cultivos compuestos o mezclas forrajeras con la finalidad de mantener en equilibrio, además de proporcionar una alimentación un poco balanceada a los animales, las mismas que favorecen la producción o rendimiento de los animales. En las zonas de Simiateñita 100 %, Santo Domingo 26 %, Arco Iris 10 % y Boliche 43 %, reportan que disponen de praderas con mezclas forrajeras en este tipo de manejo de los suelos es adecuado en las diferentes zonas, debido a que esto favorece un buen sistema alimenticio de los animales, además permite una buena conservación de alimentos, siendo favorable para los ganaderos.

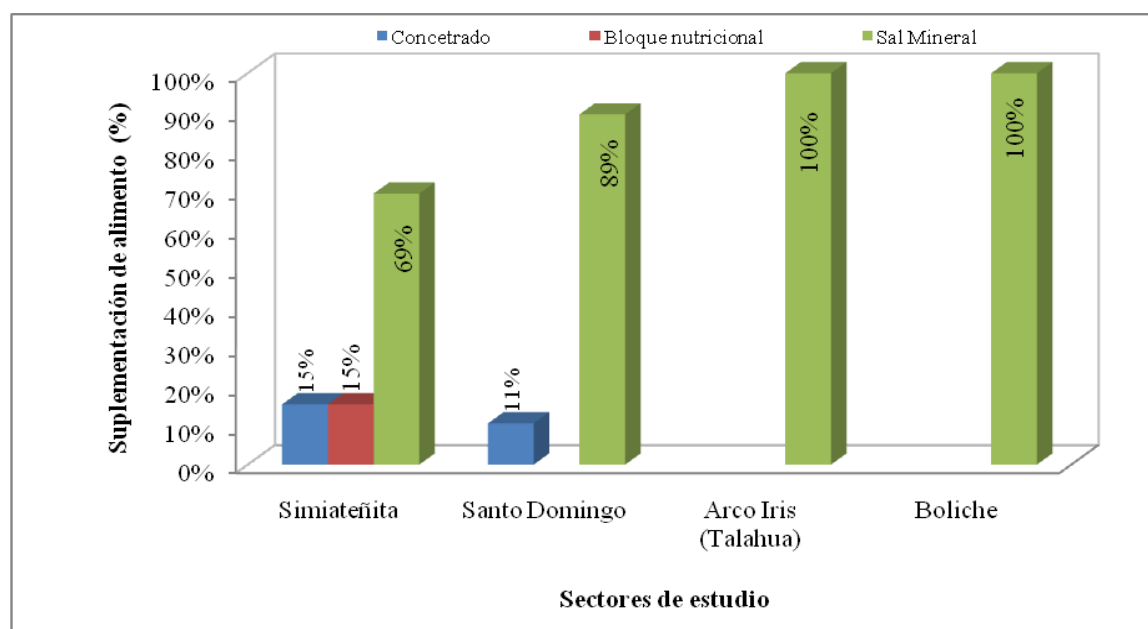
## 8. NUTRICIÓN ANIMAL

**CUADRO 16. SUPLEMENTO ALIMENTICIO**

Zonas	Alimentación de Animales						Total
	Concentrado		Bloque Nutricional		Sal Mineral		
	N	%	N	%	N	%	N
Simiateñita	2	15	2	15	9	69	9
Santo Domingo	2	11	0	0	17	89	19
Arco Iris (Talahua)	0	0	0	0	35	100	40
Boliche	0	0	0	0	3	100	7
<b>Total</b>							<b>75</b>

Fuente: Propio del autor, 2011

**GRÁFICO 8. SUPLEMENTO ALIMENTICIO**



Fuente: Propio del autor, 2011

En los sectores de la parroquia Simiátug se están manejando su ganado con la utilización de concentrado principalmente los sectores de Simiateñita 15 % y Santo



Domingo 11 %, por lo que se puede manifestar que existe interés de los ganaderos por mejorar la producción y productividad a través del mejoramiento de la alimentación y nutrición animal. Por otro lado Arco Iris y el Boliche no lo utilizan concentrado para mejorar la nutrición animal.

La utilización de bloques nutricionales, se determinó únicamente en la comunidad Simiateñita en un 15 % de los agricultores. Por otro lado los ganaderos utilizan estas sales minerales en Simiateñita 70 %, Santo Domingo 89 %, Arco Iris 100 % y Boliche 100 %, factor que favorece a la nutrición de los animales, principalmente en la reproducción de los animales. Esta práctica se debe gracias a que los ganaderos disponen de asistencia técnica los cuales mejoran la producción y reproducción animal.

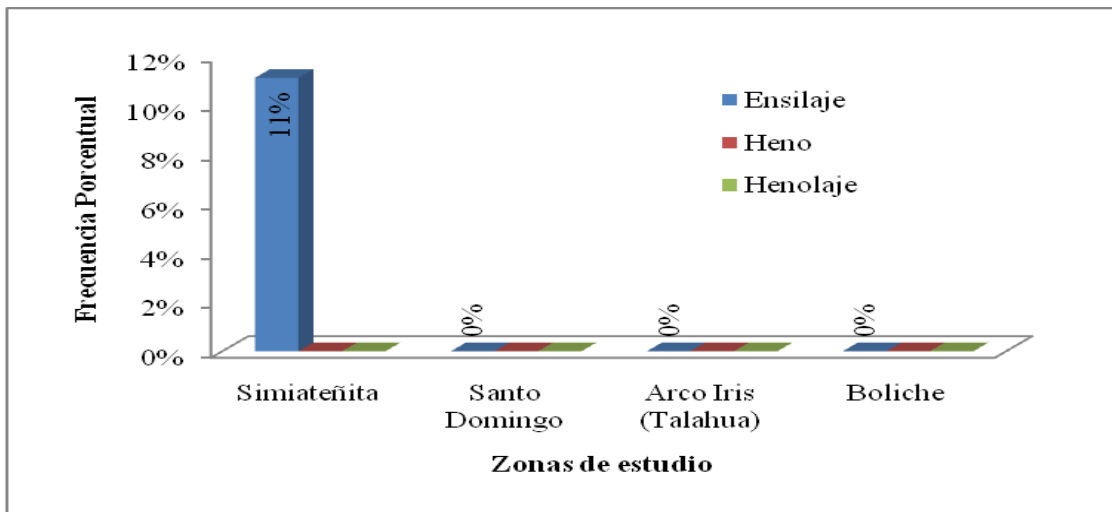
En la zona más productora de leche como Boliche, se pudo identificar que únicamente tres de ellos utilizan sales minerales, lo cual favorece a la producción de leche y la reproducción animal, además a la genética y tipos de pastizales que disponen, gracias a que se encuentran en zonas donde disponen de agua de riego el cual favorece a la disponibilidad de buenos pastos para que las vacas demuestren su potencial de producción.

#### **CUADRO 17. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS**

<b>Zonas</b>	<b>Conservación de Alimentos</b>						
	<b>Ensilaje</b>		<b>Heno</b>		<b>Henolaje</b>		<b>Total</b>
Simiateñita	1	11%	0	0%	0	0%	9
Santo Domingo	0	0%	0	0%	0	0%	19
Arco Iris (Talahua)	0	0%	0	0%	0	0%	40
Boliche	0	0%	0	0%	0	0%	7
<b>Total</b>							<b>75</b>

**Fuente: Propio del autor, 2011**

## GRAFICO 9. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS



**Fuente: Propio del autor, 2011**

Una de las formas de mantener las ganaderías, es a través de la conservación de los pastizales, por ello es que el presente estudio se indagó a los ganaderos sobre esta temática, cuyo nombres se conoce como: Ensilaje, heno o henolaje, al respecto el 11 % de los ganaderos de Simiateñita manifestaba que realizan ensilaje como medida de conservación de pastizales en época de exceso de forraje y utilizar en épocas de escasez, este ensilaje es un método de conservación del pastizal húmedo gracias a la fermentación de los pastos o caña de maíz además de incrementar los niveles de azucares o energía en los alimentos de los animales.

Según la información determinada en la presente investigación se manifiesta que la conservación de alimento para los animales, conocidos como: heno, Henolaje no se realiza en ninguna de las comunidades de estudio, por desconocimiento de la importancia y las técnicas.

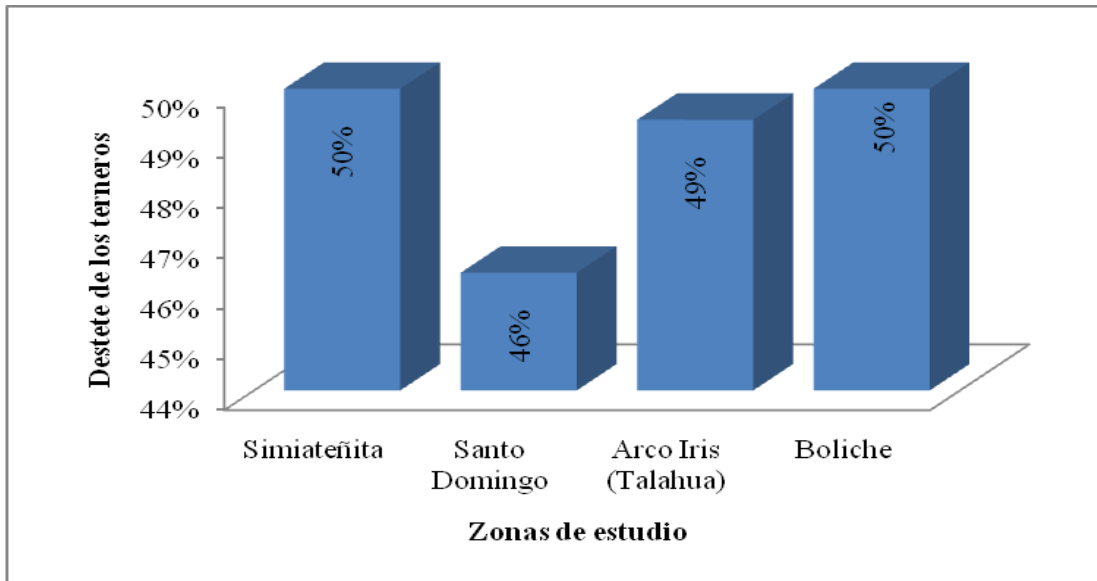
## 9. MANEJO DE TERNERAS DE REEMPLAZO

**CUADRO 18. MANEJO DE LAS TERNERAS**

Zonas	Manejo de los animales											
	Desinfección del Ombligo		Identificación		Descorné		Eliminación de Tetas Supernumerarias		Destete		Tipo de Crianza de Terneros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Simiateñita	0	0	0	0	0	0	0	0	9	100	9	100
Santo Domingo	1	2	1	2	1	2	0	0	19	100	19	100
Arco Iris (Talahua)	1	1	0	0	0	0	0	0	40	100	40	100
Boliche	0	0	0	0	0	0	0	0	7	100	7	100
<b>Total</b>											<b>75</b>	<b>100</b>

**Fuente: Propio del autor, 2011**

**GRAFICO 10. MANEJO DE LAS TERNERAS DE REEMPLAZO**



**Fuente: Propio del autor, 2011**

La práctica de desinfección del ombligo únicamente realizan en Santo Domingo 2% y Arco Iris en un 1 %, la identificación de los animales practican en Santo Domingo mediante la utilización de aretes, la práctica de eliminación de tetas supernumerarias en ninguna de las zonas de estudio lo realizan, los destetes forzados lo realizan en forma natural, cuando termina la producción de leche, puesto que el ordeño todavía lo practican con la presencia de ternero, la misma que evita de alguna manera la presencia de mastitis.

La crianza de los animales se realizan en forma natural al sogueo en su mayoría para poder controlar de mejor manera la producción de leche además que el ternero consume leche directamente de los pezones de la madre.

## 10. REPRODUCCIÓN

La reproducción que vienen practicando en las ganaderías es la monta natural, debido a que la inseminación artificial lo conocen pero es una técnica que requiere de personal capacitado, por ello es que el 100 % de los ganaderos encuestados manifiestan que llevan a la práctica la monta natural como mecanismo de reproducción y perpetuación de la especie ganadera en estos sectores de producción pecuaria.

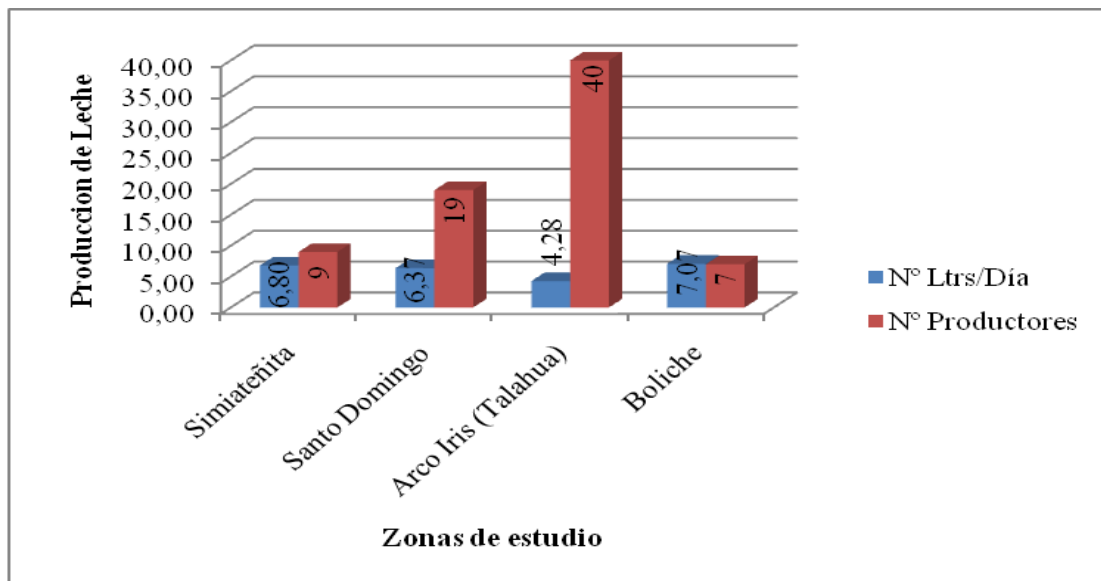
Una de las prácticas de manejo de la ganadería bovina en la parroquia de Simiátug es los cuidados que realizan durante el parto, y cuidado al neonato en un 100 % en Simiateñita, Santo Domingo y Arco iris, mientras que en el boliche estas prácticas lo realizan en un 86 %, esto posiblemente se debe a que todavía tienen como criterio de que el nacimiento de las crías debe ser lo posible en forma natural y solamente es necesario asistir cuando el proceso de parto resulta difícil y tiene una duración sobre la hora una vez que ha comenzado los síntomas del parto.

### CUADRO 19. LA PRODUCCIÓN DE LECHE DEL GANADO BOVINO POR PRODUCTOR

Zonas	Producción de Leche		Nº Productores
	Nº LTS/Día		
	Media	Desviación	
Simiateñita	12,38	± 6,80	9
Santo Domingo	5,42	± 6,37	19
Arco Iris (Talahua)	4,95	± 4,28	40
Boliche	22.00	± 7,07	7
<b>Total</b>			<b>75</b>

Fuente: Propio del autor, 2011

## GRAFICO 11. LA PRODUCCIÓN DE LECHE DEL GANADO BOVINO POR PRODUCTOR



**Fuente: Propio del autor, 2011**

La producción de leche familiar en Simiateñita  $12.38 \pm 6.80$ , Santo Domingo  $5.42 \pm 6.37$ , Arco Iris  $4.95 \pm 4.28$  y Boliche fue de  $22.00 \pm 7.07$  litros por familia, pudiendo manifestarse que la zona de Boliche se considera la más ganadera debido al indicador de producción promedio por familia y por sector, esto se debe a que los ganaderos en un 50 % tienen animales mestizos, no así en los otros sectores el mayor porcentaje de ganado es el criollo, principalmente en Santo Domingo y Arco Iris, en los cuales se pudo identificar que una producción prácticamente baja de  $5.42 \pm 6.37$  y  $4.95 \pm 4.28$  litros de leche, mientras que en Simiateñita el 40% 5 de ganaderos con ganado mestizo y Boliche con el 50 % de ganado mestizo hizo que presentará una mayor producción promedio diaria en los ganaderos. Por lo visto se puede manifestar que estos dos últimos sectores mencionados existen agricultores con más inclinación a la ganadería, mientras que en Arco Iris y Santo Domingo la dedicación de la población es mayor a la agricultura, este propósito también se debe a la disponibilidad de agua en sus tierras para inclinarse a la ganadería.

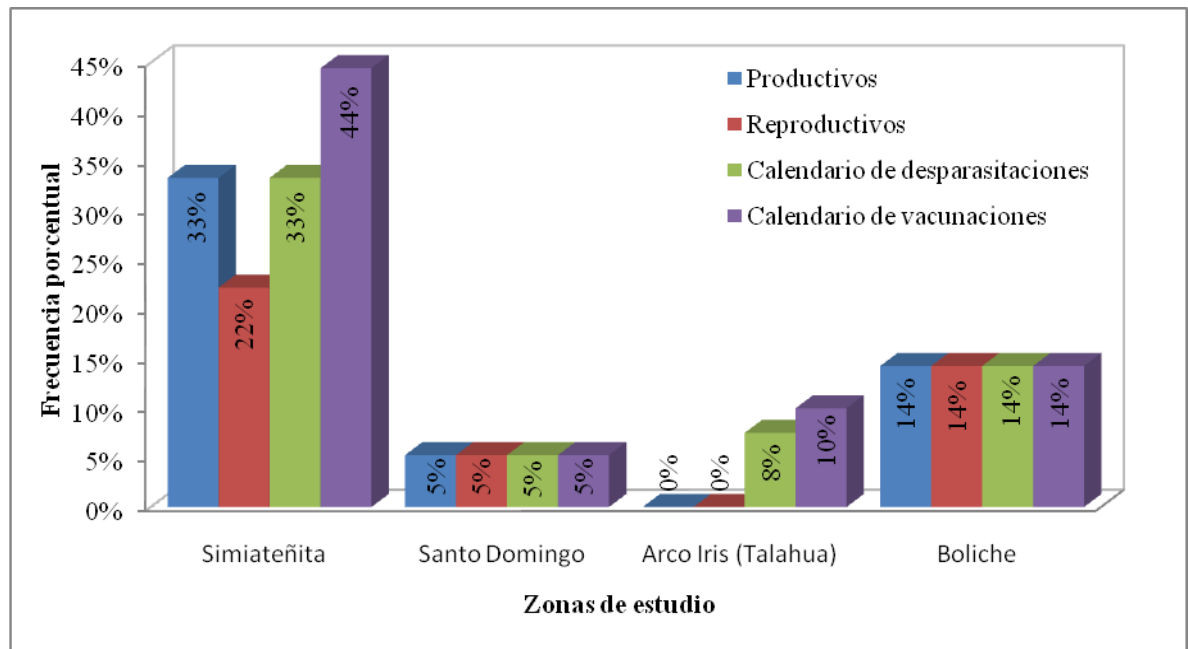
## 11. REGISTROS

**CUADRO 20. UTILIZACIÓN DE REGISTROS**

Zonas	Registros								Total
	Productivos		Reproductivos		Calendario de desparasitaciones		Calendario de vacunaciones		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Simiateñita	3	33	2	22	3	33	4	44	9
Santo Domingo	1	5	1	5	1	5	1	5	19
Arco Iris (Talahua)	0	0	0	0	3	8	4	10	40
Boliche	1	14	1	14	1	14	1	14	7
<b>Total</b>									<b>75</b>

Fuente: Propio del autor, 2011

**GRAFICO 12. UTILIZACIÓN DE REGISTROS**



Fuente: Propio del autor, 2011

La utilización de registros en los sectores de Simiatenita 33 %, Santo Domingo 5 %, y Boliche fue de 14 % respectivamente, pudiendo manifestar que el sector Arco iris, no utilizan los registros productivos, esto quizá se deba a que los agricultores no ven la importancia de los registros en la producción pecuaria.

De la misma manera ocurre con los registros reproductivos únicamente los sectores de Simiatenita 22 %, Santo Domingo 5 % y Boliche 14 % respectivamente, esto se debe a que en estas comunidades han recibido capacitación y conocen la importancia de la reproducción animal, puesto que con ello se puede observar problemas reproductivos y por ende productivos y económicos que dan la sostenibilidad de la agricultura en el sector campesino.

El calendario de desparasitaciones es evidente en todas las zonas de estudio, aunque en porcentajes bajos, esto se debe a que las enfermedades, de manera decidida permite a que la actividad agropecuaria genera divisas para la economía familiar y de subsistencia en el sector rural, de esta manera se pudo identificar que en Simiateñita 33 %, Santo Domingo 5 % , Arco Iris 8 % y Boliche 14 %, y finalmente se identifico el calendario de vacunaciones en Simiateñita 44 %, Santo Domingo 5 %, Arco Iris 10 % y Boliche 14 % respectivamente, pudiendo deberse a que en estos casos existen programas gubernamentales que tratan de erradicar ciertas enfermedades como la fiebre aftosa por tanto el ganadero acude a estas campañas de vacunaciones, aunque en porcentajes bajos.



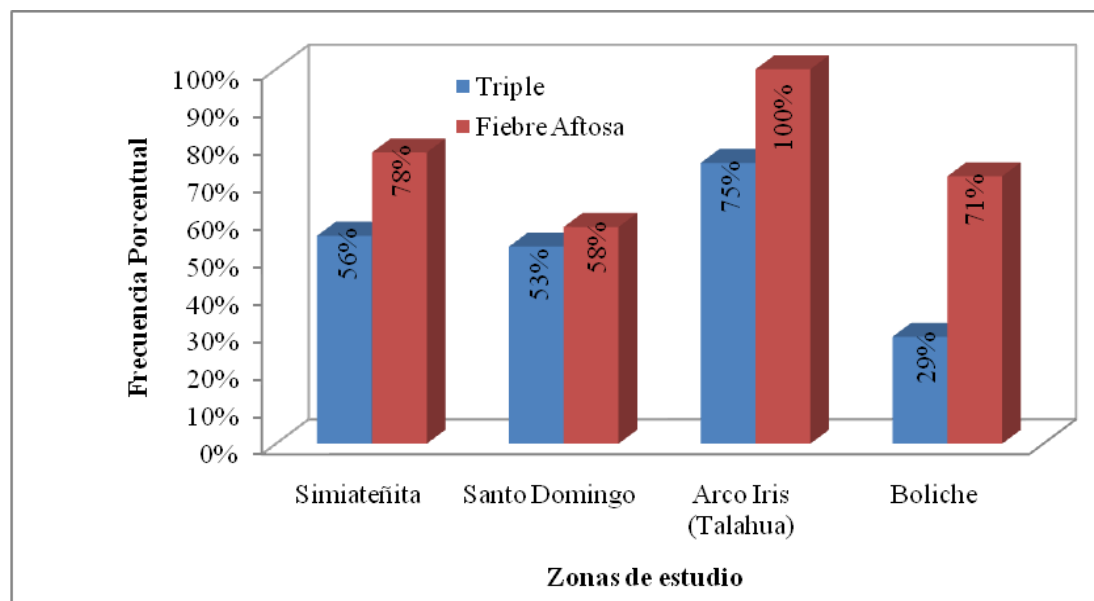
## 12. SANIDAD ANIMAL

### CUADRO 21. CONTROL DE ENFERMEDADES

Zonas	Control de Enfermedades				
	Triple		Fiebre Aftosa		Total
	N	%	N	%	N
Simiateñita	5	56	7	78	9
Santo Domingo	10	53	11	58	19
Arco Iris (Talahua)	15	75	20	100	20
Boliche	2	29	5	71	7
Total					75

Fuente: Propio del autor, 2011

### GRAFICO 13. CONTROL DE ENFERMEDADES.



Fuente: Propio del autor, 2011

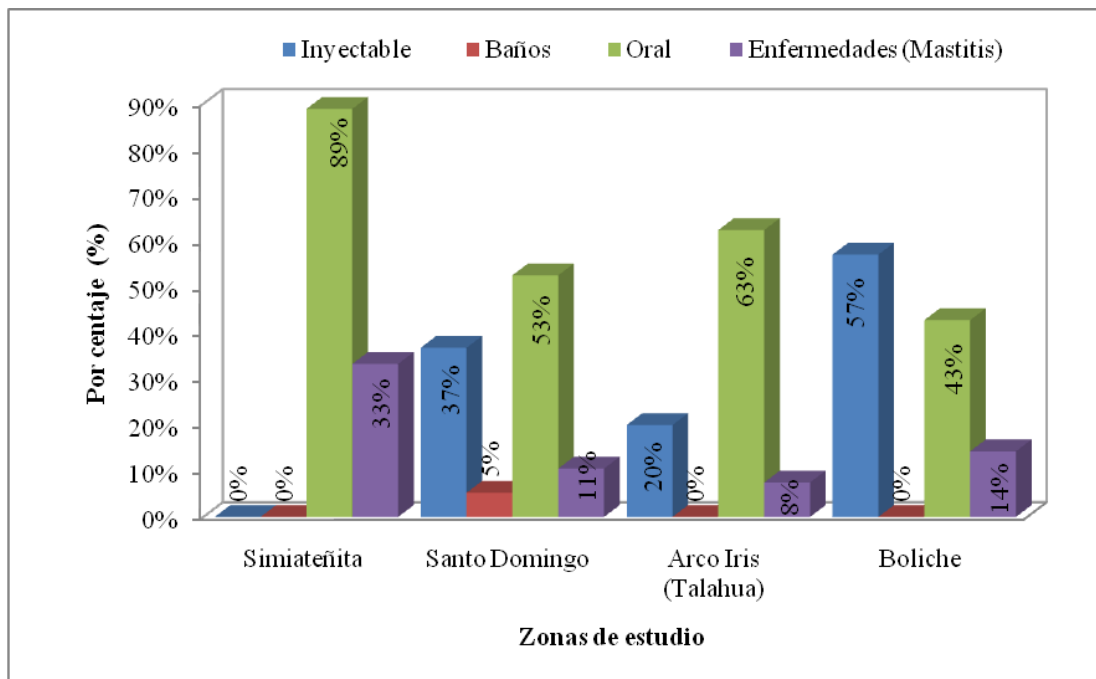
Los ganaderos realizan controles con la bacterina triple para prevenir las enfermedades de septicemia hemorrágica causada por pasteurella multocida tipo 1, carbunco sistemático causada por Clostridium Chaboei y Edema maligno causada por Clostridium Septicum , cada seis meses en Simiateñita 56 %, Santo Domingo 53 %, Arco Iris 75 % y Boliche 29 %, de la misma manera el control de la fiebre aftosa en Simiateñita 78 %, Santo Domingo 58 %, Arco Iris 100 % y Boliche 71 %, este control se realiza gracias a las campañas que se viene realizando a nivel nacional, sin embargo de ello no todos lo realizan o practican estos controles preventivos, esto quizá se deba a que tiene un costo y muchas veces estos ganaderos no disponen de recursos para poder realizar estos controles de enfermedades infectocontagiosas que causa pérdidas económicas a las ganaderías a nivel nacional y mundial.

**CUADRO 22. VÍA DE APLICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS Y PRESENCIA DE ENFERMEDADES**

Zonas	Control sanitario								N
	Inyectable		Baños		Oral		Enfermedades (mastitis)		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Simiateñita	0	0	0	0	8	89	3	33	9
Santo Domingo	7	37	1	5	10	53	2	11	19
Arco Iris (Talahua)	8	20	0	0	25	63	3	8	40
Boliche	4	57	0	0	3	43	1	14	7
<b>Total</b>									<b>75</b>

**Fuente: Propio del autor, 2011**

**GRÁFICO 14. VÍA DE APLICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS Y PRESENCIA DE ENFERMEDADES**



**Fuente: Propio del autor, 2011**

Una de las prácticas que según los ganaderos que han ido adquiriendo habilidad para controlar las enfermedades a nivel preventivo como curativo según los ganaderos muestreados, estos saben realizar controles de enfermedades a través de inyecciones en Santo Domingo 37 %, Arco Iris 20 % y Boliche 57 %, mientras que la utilización de baños para controlar parásitos principalmente lo hacen en Santo Domingo en un 5 % y en forma oral los de Simiateñita 89 %, Santo Domingo 53 %, Arco Iris 63 % y Boliche 43 % y también hacen el control de enfermedades de la Mastitis con plantas medicinales en Simiateñita 33 %, Santo Domingo 11 %, Arco Iris 8 % y en Boliche 14 % respectivamente.

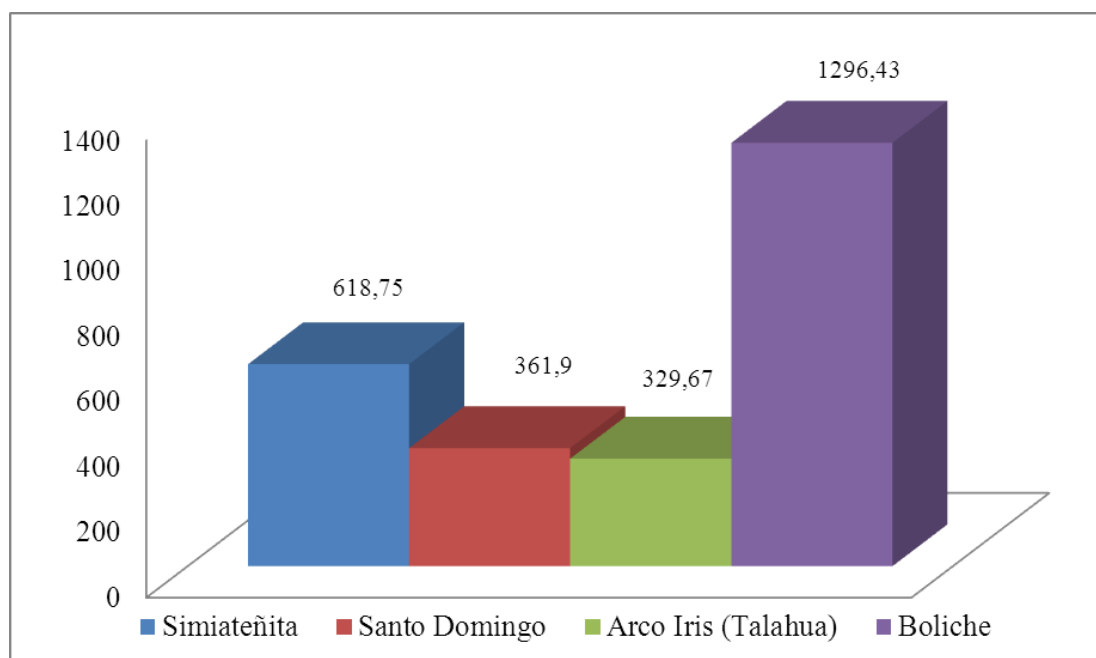
### 13. VARIABLES ECONÓMICAS

**CUADRO 23. INGRESO ECONÓMICO FAMILIAR POR VENTA DE LECHE**

Zonas	Ingresos por Venta de Leche			
	Nº Ltrs/día	Ltrs /Leche USD	Periodo de lactancia/días	Ingreso/venta leche USD
Simiateñita	12.38	0,25	200,00	618,75
Santo Domingo	5.42	0,28	238,42	361,90
Arco Iris (Talahua)	4.95	0,30	222,00	329,67
Boliche	22.00	0,25	235,71	1296,43
<b>Total</b>				<b>2706,65</b>

Fuente: Propio del autor, 2011

**GRAFICO 15. INGRESO ECONÓMICO FAMILIAR POR VENTA DE LECHE**



Fuente: Propio del autor, 2011

El ingreso económico de las familias campesinas por la actividad ganadera está en función del número de vacas y el volumen de producción, el precio de venta del litro de leche y el período de lactancia de los semovientes, de esta manera podemos manifestar que el ingreso fue en los habitantes de sector Boliche 1296.43 dólares, Simiateñita 618.75 dólares, Santo Domingo 361.90 dólares y Arco Iris 329.67 dólares, por cada lactancia respectivamente, pudiendo manifestar que los ganaderos de Boliche son aquellos que tienen vacas con un promedio mayor en producción, a pesar de que se comercializa a un precio de 0.25 centavos de dólar el ingreso es superior al resto de ganaderos.

De la misma manera se puede observar que en estos sectores, el precio del litro de leche es variable, dependiendo de los sectores, esto se debe a que los productores comercializan la leche a intermediarios los cuales no tienen consideración, solamente piensan en el ingreso de estos, puesto que ellos manifiestan que tienen derecho a ganar dinero, sin pensar que cuanto le cuesta producir un litro de la leche sector primario de la producción.

#### **14. DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO FAMILIAR**

La distribución del ingresos a nivel familiar es manejado por el jefe de familia, quien distribuye para la alimentación de las familias, vestuario y medicina, y un pequeño presupuesto para invertir en la alimentación y medicamento de los animales; socialmente este recurso no se distribuye entre los miembros de la familia, debido a que el jefe de familia está pendiente de todos los requerimientos y necesidades de su familia.

#### **15. COMERCIALIZACIÓN**

La comercialización de la leche como producto de la ganadería lo realizan en su totalidad a los intermediarios o camioneros, los cuales pagan el litro de leche a 0.25,

y el quesillo de dos libras 1 dólar, esto se debe al poder de convencimiento de los intermediarios para pagar precios insignificantes a los agricultores y a la ingenuidad de estos debido nivel de instrucción que corresponde al 38 % de analfabetismo, aspecto que influye decididamente inclusivamente en los procesos de comercialización, más aún cuando se trata de la comercialización de los semovientes en el mercado, en la cual los introductores de ganado al camal, los intermediarios, hacen que la venta de los animales sean bajos, dando únicamente ventaja a estos intermediarios. Por la inconformidad de los precios los productores de ganado de leche de las comunidades de Simiateñita, Santo Domingo, Arco Iris de Talahua y Boliche, crean queseras comunales para incrementar el precio de litro de leche a 0.28 y 0.30 centavos de dólar, el productor además de ser parte de la quesera adquieren beneficios de las instituciones no gubernamentales en el tema de capacitación, créditos para el mejoramiento agropecuario, lo que no hace el intermediario,

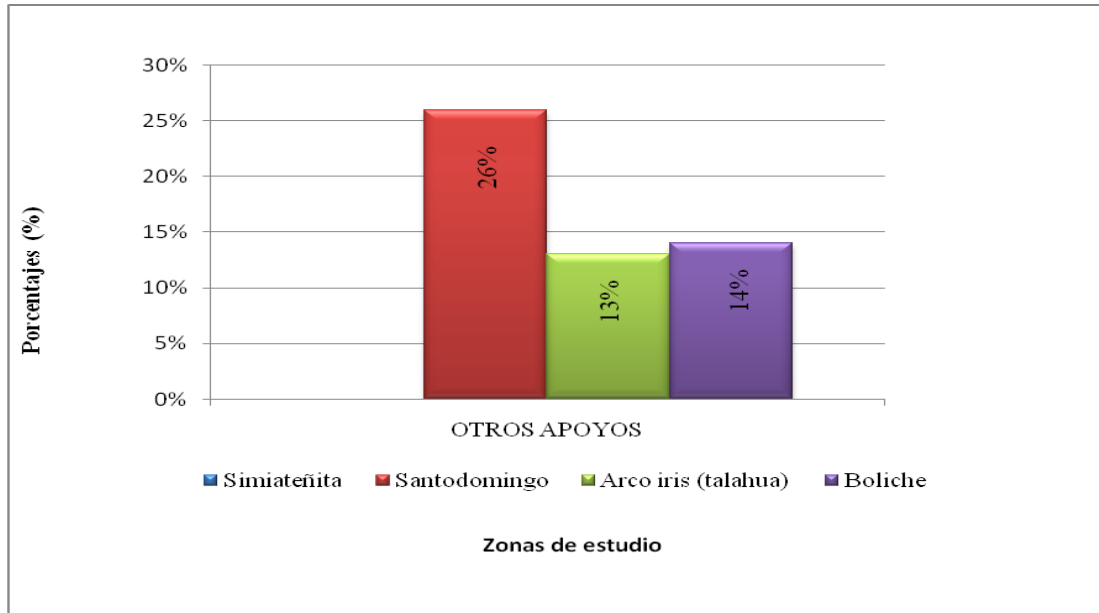
## 16. COOPERATIVAS O BANCOS QUE FINANCIAN

### CUADRO 24. COOPERATIVAS Y BANCOS QUE FINANCIAN A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Zonas	Organismos de Apoyo		
	Otros (FEPP, Promoción Humana)		N
	N	%	
Simiateñita	0	0	9
Santo Domingo	5	26	19
Arco Iris (Talahua)	5	13	40
Boliche	1	14	7
<b>Total</b>			<b>75</b>

Fuente: Propio del autor, 2011

## GRAFICO 16. COOPERATIVAS Y BANCOS QUE FINANCIAN A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA



**Fuente: Propio del autor, 2011**

Una vez que se ha realizado el respectivo estudio, se puede manifestar que la atención de los Bancos y Cooperativas no es positiva a los agricultores de esta zona de estudio, siendo más bien promovidas por otros medios como el crédito de Promoción Humana y FEPP, (Fondo Ecuatoriano Popolorum Progressio) de esta manera podemos manifestar que el crédito fue en los habitantes del sector Santo Domingo 26 %, Arco Iris 13 %, Boliche 14 % y por lo tanto los ganaderos de Simiateñita son aquellos que no acceden a ningún tipo de créditos productivos, esto se debe a que los agricultores no califican como miembros capaces de hacer crédito o sus garantías e ingresos no permiten tener una capacidad de endeudamiento, estos tienen que buscar alternativas de promover el sector agropecuario de la zona, peor aún acceder a la respectiva asistencia técnica por parte de las instituciones financieras como debería realizar como parte de un servicio adicional que se merecen los agricultores por ser clientes de sus empresas bancarias que prestan dinero.

## **17. UTILIZACIÓN DEL CRÉDITO**

Según los pobladores de los sectores de Simiateñita, Santo Domingo, Arco Iris y Boliche, los créditos que realizan son utilizados en la actividad agrícola para la compra de abonos y fertilizantes de esta manera poder subsistir y poder mantener la actividad económica de las familias, cuyos créditos son muy bajos que va desde 500 a 2000 dólares, debido a la calificación de los cuenta creditistas, siendo una de las causas para que estos sectores de la producción no puedan salir del nivel social pobre e indigente, puesto que los financieros no consideran que estos productores pequeños son aquellos que cancelan sus deudas de formas inmediata.



## V. CONCLUSIONES

Luego del análisis de los resultados y al término de la investigación podemos establecer las siguientes conclusiones:

1. La población analizada en el presente estudio se identificó el 37 % de analfabetismo y se halla distribuido en las cuatro zonas de estudio, mientras que apenas el 53 % tiene instrucción primaria y el nivel superior tiene apenas el 4 %.
2. El mayor grupo genético de animales en estos sectores se identificó el criollo con un (92 %) y en menor proporción el puro (5 %) que corresponde a Santo Domingo.
3. El sistema de explotación de ganado de leche es extensivo en Santo Domingo con un 11 %, Talahua 92 % y Boliche 86 %, semi extensiva en el Boliche con 14 %, intensiva en Talahua en un 3 % y familiar en un 100 % en Simiateñita y Santo Domingo 89 %.
4. El sistema de manejo de los pastizales en un 96 % fue al pastoreo y utilizan monocultivos en un 93 % y apenas el 28 % realizan mezclas forrajeras para alimentar a los animales, principalmente los bovinos de leche.
5. La alimentación animal está basada en el pastoreo de los animales, en Simiateñita 56 %, Santo Domingo 100 %, Arco Iris 100 % y Boliche es de 100 %, este tipo de pastizales se utiliza en todos los sectores en estudio, el manejo está en función del tamaño de la ganadería y las parcelas de pastos o praderas, así como también en la utilización de concentrado, bloques nutricionales y sal mineral.

6. El sistema de reproducción que se utiliza en las cuatro zonas es la monta natural, los cuidados al neonato es evidente en todos los sectores de la presente investigación.
7. Respecto a enfermedades el 53 % de los ganaderos manifiestan que realizan el control con la bacterina triple para prevenir las enfermedades de septicemia hemorrágica agente causal pasteurella multocida tipo 1, carbunco sistemático causada por Clostridium Chaboei y Edema maligno causada por Clostridium Septicum , y el 89 % reportan que realizan el control de fiebre aftosa.
8. La aplicación de medicamentos antihelmínticos para combatir las enfermedades parasitarias en las diferentes comunidades lo realizan a través de inyecciones en Santo Domingo 37 %, Arco Iris 23 % y Boliche 57 %, mientras que la utilización de baños lo hacen en Santo Domingo en un 5 % y en forma oral los de Simiateñita 89%, Santo Domingo 89 %, Arco Iris 82 % y Boliche 57 % y también hacen el control de enfermedades en Simiateñita 44 %, Santo Domingo 47 %, Arco Iris 39 % y en Boliche 14 % respectivamente.
9. De la población se desprende, el 15 % que acceden a créditos a otras instituciones como el FEPP (Fondo Ecuatoriano Popolorum Progressio) y Promoción Humana fundaciones que se han empoderado de los sectores sociales con la finalidad de mejorar el sistema de vida de las familias campesinas.
10. Los ingresos por la comercialización de la leche son evidentes en las cuatro zonas de estudio, siendo en mayor proporción en el Boliche, gracias al mayor promedio de producción, no así en Simiateñita.

## **VI. RECOMENDACIONES**

A la finalización del presente trabajo investigativo se puede recomendar lo siguiente:

1. Establecer un programa de alfabetización, técnica acorde a los requerimientos de la población.
2. Mejorar la genética del ganado vacuno, con la finalidad de incrementar los parámetros productivos y reproductivos, además de ampliar el periodo de lactancia.
3. Es necesario manejar los pastizales con abonadora orgánica, los cuales evitan la erosión de los suelos y una mayor producción y productividad agropecuaria.
4. Capacitar a los productores en la conservación de los alimentos en épocas de mayor producción para contrarrestar la escases de pastizales en épocas de verano.
5. Incentivar técnicamente a los agricultores a realizar control preventivo de las enfermedades tales como: Carbunco Sintomático, Edema Maligno, Septicemia Hemorrágica, y aftosa, además de programas de desparasitación interna, externa y vitaminización de los animales.
6. Mejorar los ingresos económicos a partir de un manejo adecuado de los bovinos por la producción de leche y sus derivados.
7. Aprovechar los programas de gobierno para acceder a los créditos agropecuarios.

8. La Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente, especialmente de la Escuela Medicina Veterinaria y Zootecnia, debería apoyar con capacitaciones en el cuidado y manejo del ganado bovino lechero, a los productores de las 4 zonas del estudio y otras zonas con el fin de mejorar la producción generar los ingresos económicos de la familia.

## VII. RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en la Parroquia Rural de Simiátug, Cantón Guaranda, Provincia de Bolívar, presenta una Latitud de 78°58' E y una Longitud de 01°57'45'' S, se encuentra a 3500 m.s.n.m, tiene una temperatura media anual de 12 a 14° C., con una Precipitación promedio anual de 800 mm/año, y la Humedad relativa es de 75 (%), en la que se plantearon los siguientes objetivos:

- Caracterizar los parámetros productivos y reproductivos en el aria.
- Determinar los factores que limitan la producción lechera.
- Establecer las tecnologías utilizadas en la producción láctea de la zona.

Las labores del campo tuvo una duración de 90 días, tiempo en el que se efectuó el sondeo elaboración y corrección del formato de encuesta y el levantamiento de la información primaria, estas actividades, contaron con la colaboración de los miembros, a las comunidades seleccionadas además se realizó una capacitación en temas relacionadas con la aplicación de la encuesta a los 119 productores de leche bovina correspondientes a las siguientes queseras: Simiateñita, Santo Domingo, Arco Iris (Talahua), Boliche.

El propósito de la investigación fue obtener parámetros de la producción lechera de la especie bovina, permitiendo optimizar los rendimientos productivos y vincularles con sectores del desarrollo tanto de la provincia como del país.

Los resultados que se obtuvo de este trabajo de investigación fueron:

La población analizada en el presente estudio se identificó el 37 % de analfabetismo.

El mayor grupo genético de animales en estos sectores se identificó el criollo con un (92 %).

El sistema de manejo de los pastizales en un 96 % fue al pastoreo y utilizan monocultivos en un 93 % y apenas el 28 % realizan mezclas forrajeras.

El sistema de reproducción que se utiliza en las cuatro zonas es la monta natural.

La aplicación de medicamentos antihelmínticos para combatir las enfermedades parasitarias en las diferentes comunidades lo realizan a través de inyecciones.

Los ingresos por la comercialización de la leche son evidentes en las cuatro zonas de estudio, siendo en mayor proporción en el Boliche, gracias al mayor promedio de producción, no así en Simiateñita.

## VIII. SUMMARY

The present investigation was developed in the Rural Parish of Simiatug, Canton Guaranda, County of Bolívar, presents a Latitude of 78o58', and a Longitude of 01o57'45 " S, is 3500 m.s.n.m, he/she has an annual half temperature from 12 to 14O C., with a Precipitation I average yearly of 800 mm/years, and the relative Humidity is of 75 (%), in which you/they thought about the following objectives:

- To characterize the productive and reproductive parameters in the aria.
- To determine the factors that limits the production milkmaid.
- To establish the technologies used in the milky production of the area.

The works of the field had a duration of 90 days, time in the one that was made the poll elaboration and correction of the survey format and the rising of the primary information, these activities, they had the collaboration of the members, to the communities selected he/she was also carried out a training in topics related with the application from the survey to the 119 producing of bovine milk corresponding to the following cheesemakers: Simiateñita, Sacred Domingo, Arch Iris (Talahua), Bowling.

The results that it was obtained of this investigation work they were:

The population analyzed study presently 37% of illiteracy was identified.

The biggest genetic group of animals in these sectors the Creole was identified with a (92%).

The system of handling of the pastorals in 96% went to the shepherding and they use monocultivos in 93% and you grieve 28% they carry out mixtures foragers.

The reproduction system that is used in the four areas is the it mounts natural.

The application of medications antihelmínticos to combat the parasitic illnesses in the different communities carries out it through injections.

The revenues for the commercialization of the milk are evident in the four study areas, being in more proportion in the Bowling, thanks to the biggest production average, I didn't seize in Simiateñita.



## **IX. BIBLIOGRAFIA**

1. ARÉVALO, F ESPOCH, 1996) Manual de Bovinos de producción de leche  
1ª Edición. Edit. Espoch. Ceprotad. Riobamba - Ecuador 1996
2. BAYONA, R Y LÓPEZ, M. Biblioteca Practica agrícola y Ganadería.  
Editorial, Océano. Barcelona – España 1991
3. BIBLIOTECA DE CAMPO.3ª Edición. Edit. Disloque. Santafé- Colombia  
1995.Pp.16,35
4. CALDERÓN, A. Poli grafiado de Reproducción Animal. Guaranda - Ecuador  
-2005
5. DUBACH, J. El “ABC” Para la quesera Rural de los Andes. 2ª Edición.  
Quito - Ecuador 1980.
6. DURAN F, Manual del Ganadero Actual. Tomo I. Edit. Volvamos al campo.  
Colombia\_ 2004 .Pp. 126, 127-289-481.
7. HAFEZ, B. Reproducción e Inseminación en animales. Septisemia. Edicion.  
Edit, Mc Graw H.II-Mexico. Pp. 144-147
8. INEC. 2002, Resultados del censo Nacional Agropecuario.
9. JIMÉNEZ Y VILLENA, Técnico en Ganadería. Tomo I y II. Edita, Cultural  
S.A. Madrid España. Pp. 70.79.179
10. LLANGARI, P. Tecnologías para la elaboración de productos lácteos N° 14.  
1991. Edit. INIAP. Santa catalina. Quito – Ecuador. Pp. 23-41

11. MAGAP Consejo Consultivo de Leche y derivados (pavasquez@mag.gov.ec)
12. SOSA, A. MANUAL AGROPECUARIO, BOGOTÁ – COLOMBIA. 2002.  
PP.51-91
13. STACHELSCHIED, E. Manual Veterinario Campesino. 1° ed. Ecuador. 1995.  
PP.119-201
14. VELEZ, J. Vademécum Veterinario, 8ª Edición. Edit. Edifarm. 2002. Pp. 23
15. <http://agroca.com.vc/lechera>
16. <http://search.conduit.com>
17. <http://www.delaval.es/Products/Higiene>
18. [http://www.infocarne.com/bovino/vacas\\_lecheras2.asp](http://www.infocarne.com/bovino/vacas_lecheras2.asp)
19. <http://www.infocarne.com/bovinos/mastitis>
20. <http://www.propallapalma.com>
21. <http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche/docs/industrias.htm>
22. [www.agronet.gov.co/agrnetweb](http://www.agronet.gov.co/agrnetweb)
23. [www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/manejo](http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/manejo)
24. [www.granjasdeesclavos.com/vacas/explotación](http://www.granjasdeesclavos.com/vacas/explotación)

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

### UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



FUENTE: Propio del Autor, 2011.

**ANEXO 2**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS RECURSOS  
NATURALES Y DEL AMBIENTE  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**FORMULARIO DE ENCUESTA DE LAS COMUNIDADES DE LA  
PARROQUIA SIMIATUG CANTON GUARANDA PROVINCIA DE  
BOLIVAR.**

**DATOS INFORMATIVOS:**

Nº de encuesta.....

Parroquia.....Comunidad.....Quesera.....

Fecha.....Nombre del Encuestador.....

**1.- INFORMACIÓN GENERAL**

a). Jefe de Familia

Hombre..... Mujer.....

b). Nivel Educativo.

Analfabeto ( ) Primario ( ) Secundario ( ) Superior ( )

Ninguno ( ) Otros ( ).

**2.- HA RECIBIDO ASISTENCIA TÉCNICA Si ( ) No ( )**

**3.- PRACTICAS DE MANEJO ANIMALES**

Razas Pura.....Mestiza..... Criolla.....

#### 4.- SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

Sistema Extensivo..... Sistema Semi Extensivo.....

Sistema Intensivo..... Sistema Familiar.....

#### 5.- CONFORMACION DEL HATO LECHERO

CATEGORIAS	EDAD	No	%
Reproductores			
Vacas en Producción			
Vacas Secas			
Vacas Vientre	18 - 24 meses		
Vacas Fierro	12 -18 meses		
Vaquilla de Media	6 -12 meses		
Terneros/as	1 - 6 meses		

#### 6.- MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN SI ( ) NO ( )

##### a). PASTOS Y FORRAJES CANTIDAD KG/ DÍA

Pastoreo SI ( ) NO ( )

Sogueo SI ( ) NO ( )

Mecánico SI ( ) NO ( )

Eléctrico SI ( ) NO ( )

Otros.....

##### b). UTILIZA MEZCLAS FORRAJERAS SI ( ) NO ( )

Mezclas Simples, Cuales.....

Mezclas Compuestas, Cuales.....

c). CONCENTRADOS CANTIDAD KG/ DÍA SI ( ) NO ( )

Reproductores.....Vacas en Producción.....  
Vacas Secas.....Vacas Vientre.....  
Vacas Fierro.....Vaquilla de Media.....  
Terneas.....Terberos.....

d). BLOQUE NUTRICIONAL CANTIDAD KG/ DÍA SI ( ) NO ( )

Reproductores.....Vacas en producción.....  
Vacas Secas.....Vacas Vientre.....  
Vacas Fierro.....Vaquilla de Media.....  
Terneas.....Terberos.....

e.). SAL MINERAL CANTIDAD KG/ DIA SI ( ) NO ( )

Reproductores.....Vacas en producción.....  
Vacas Secas.....Vacas Vientre.....  
Vacas Fierro.....Vaquilla de Media.....  
Terneas.....Terberos.....

## 7.- METODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTO

Ensilaje kg.....Heno kg.....Henolaje kg.....

## 8.- MANEJO DE LOS ANIMALES PRODUCTORAS DE LECHE

Corte y desinfección de ombligo ( )  
Tipo de Identificación ( )  
Descorné ( )

- Eliminación de tetas supernumerarios ( )
- Destete ( )
- Tipo de crianza de ternero/as ( )

**9.- MANEJO REPRODUCTIVO**

- Inseminación artificial ( )
- Monta Natural ( )
- No. De pajuelas por vaca.....
- Cuidados del Parto ( )
- Cuidados del neonato ( )

**10.- ORDEÑO**

- Despunte de pezones ( )
- Sellado ( )
- Manual ( )
- Mecánico ( )
- Cuantos Ordeños/día ( )
- Cantidad de litros de leche/ día ( )
- Costo de litro de leche ( )
- Periodo de lactancia (180) días ( )

**11.- USO DE REGISTROS**

- SI ( )                      NO ( )
- Productivos ( )                      ( )
  - Reproductivos ( )                      ( )
  - Calendario de Desparasitación ( )                      ( )



Calendario de Vacunación

( )

( )

## 12.- SANIDAD

Vacuna	Dosis ml	Revacunación	Edad
Neumoenteritis	.....	.....	.....
Leptospirosis	.....	.....	.....
Brucelosis	.....	.....	.....
Diarrea Viral Bovina	.....	.....	.....
Triple	.....	.....	.....
Fiebre Aftosa	.....	.....	.....
Rabia	.....	.....	.....

Desparasitación (Inyectable, baños, orales)

Peso / Kg	Dosis ml,	Dosis/ litro	Tiempo de retiro	Reaplicación
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

Tratamiento

Enfermedad	Fármaco	Dosis	Medicina Tradicional
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

## 13. INGRESO ECONÓMICO FAMILIAR POR VENTA DE LECHE

.....  
.....

## 14. COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE

En las Queseras porque lo realiza.....

**15.- ÓRGANISMOS DE APOYO**

BNF.....GOBIERNO P..... MAGAP.....OTROS.....  
Tasa de interés.....% .....  
Plazo de crédito.....  
Tiempo de gracia.....

**16. DISTRIBUCIÓN DEL CRÉDITO**

Compra de bovinos mejorados ( )  
Compra de semillas de pastos ( )  
Otros.....

### ANEXO 3

#### NÓMINA DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS EN LAS CUATRO QUESERAS DE LA ZONA DE SIMIATUG PROVINCIA DE BOLÍVAR

##### QUESERA: SIMIATEÑITA

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS
1	INSTITUTO
2	Ernestina Talahua
3	Isolina Paucar
4	Manuel Yanchaliquin
5	Víctor Amable Chávez
6	Zenaida Chávez
7	Tránsito Chanaguano
8	Patricia Sigcha Mazabanda
9	Fanny Pazmiño

**FUENTE: Propio del Autor, 2011**

**QUESERA: SANTO DOMINGO**

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS
1.	Francisco Yanchaliquin
2	Asencio Punina
3	Luis Ángel Lucintuña
4	José Favicela
5	Natividad Yanchaliquin
6	Petrona Yanchaliquin
7	Rosa Poaquiza
8	María Yanchaliquin
9	Ángel Cañar
10	Centro la Ercilla
11	Luis Lucintuña
12	Lida cambo
13	Teodoro Tiviano
14	Juana Lucintuña
15	Ana Lucintuña
16	Orfelina Yanchaliquin
17	Segundo José Poaquiza
18	Emilia Ramos
19	Luisa Tiviano T

**FUENTE: Propio del Autor, 2011**

**QUESERA: ARCO IRIS (TALAHUA)**

<b>Nº</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>
1.	Aucatoma Néstor
2	Aucatoma Hugo
3	Azas Gualberto
4	Azas Érica
5	Segundo Aníbal Azas
6	Azas Zoila
7	Blanca Endara
8	Cristina Calderón
9	Lorena Calderón
10	Washo Calderón
11	Favicela Zoila
12	Guayama Cesar
13	Guayama Ángel
14	María Guayama
15	Asencio Guamán
16	René Lucintuña
17	Sigcha Mesías
18	William Sigcha
19	Sigcha Javier
20	Sigcha Maribel
21	Julio Toapanta
22	Olga Toapanta
23	Luis Alberto Toapanta
24	Rosa Toapanta
25	Alfredo Toapanta

26	Mesías Toapanta
27	Cesar Arturo Toapanta
28	Zoña Toapanta
29	Kevin Toapanta
30	Enrique Toapanta
31	Toapanta Manuel
32	Toapanta Verónica
33	Maribel Zanches
34	Uquillas Elena
35	Uquillas Manuela
36	Elena Yanchaliquin
37	María Chisag
38	Azas Clara
39	Guaman Andrea
40	Lucintuña Leonardo

**FUENTE: Propio del Autor, 2011**

**QUESERA: BOLICHE**

N°	NOMBRES Y APELLIDOS
1.	Blanca Laura Chisag
2	Chanaguano Manuel
3	Chisag Cervulo
4	José Alvan
5	Masabanda Manuel
6	Medardo Martínez
7	Correa Gloria

**FUENTE: Propio del Autor, 2011**

## **ANEXO 4**

### **GRAFICOS**



**APLICACIÓN DE ENCUESTA A LOS PRODUCTORES DE LA QUESERA SIMIATEÑITA**



**SISTEMA DE EXPLOTACIÓN FAMILIAR EN LA ZONA SIMIATEÑITA**





**APLICACIÓN DE ENCUESTA A LOS PRODUCTORES DE LA QUESERA SANTO DOMINGO**



**SISTEMA DE CRIANZA EXTENSIVA EN LA ZONA DE SANTO DOMINGO**



**APLICACIÓN DE ENCUESTA A LOS PRODUCTORES DE LA QUESERA ARCO IRIS DE LA COMUNIDAD DE TALAHUA**



**SISTEMA DE CRIANZA EXTENSIVA EN LA ZONA DE TALAHUA**



**SISTEMA DE CRIANZA EXTENSIVA EN LA ZONA DE BOLICHE**



**VISITA DE TRIBUNAL DE LA COMISIÓN DE TESIS**

## **GLOSARIO TÉCNICO**

**Alumbramiento.-** Fisiológicamente el parto se divide en tres periodos: dilatación, expulsión y alumbramiento.

**Becerro/a.** Es la cría macho o hembra de la vaca en las primeras etapas de vida desde el nacimiento hasta uno o dos años de edad.

**Celo.-** El celo en la vaca se presenta cada 18- 21 días.

**Concentrado.-** Es un alimento compuesto de diferentes mezclas: fibra, proteínas, energías, grasas, minerales, vitaminas, etc,

**Fiebre Aftosa.-** Enfermedad aguda producida por un entero virus de la familia de picornavirus.

**Fiebre de leche.-** Es una enfermedad de vacas de alta producción de leche (vacas que producen 15 litros de leche en adelante).

**Gestación.-** Es el periodo comprendido entre la mota y el parto en la vaca el periodo de la gestación dura de 270 a 282 días.

**Mastitis.-** Es la inflamación de la glándula mamaria debido a infección por patógenos bacteriana o nicótica.

**Helmintiasis.-** Enfermedad producida por gusanos parásitos que viven alojados en los tejidos o en el intestino de un vertebrado.

**Helmintología.-** Parte de la zoología que trata de la descripción y estudio de los gusanos, en especial de los parásitos que son de importancia médica y vete