



1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Programa-Carrera en Producción Educación y
Extensión Agropecuaria

“ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA LECHERA EN LAS COMUNIDADES JEMBUENTZA, GUAYACANES, CUNGUINZA Y NUEVO PORVENIR DEL CANTÓN YACUAMBI, PROPUESTA DE DESARROLLO PARTICIPATIVO”

Tesis de grado previa a la
obtención del título de Ingeniero
en Producción, Educación y
Extensión Agropecuaria

AUTOR:

AngelLeonildoZhunaula González

DIRECTOR:

Dr. Luis Aguirre Mendoza Mg. Sc.

Loja – Ecuador
2010

CERTIFICACIÓN

Dr. Luis Aguirre Mendoza Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS.

CERTIFICA:

Que una vez revisado el trabajo de investigación denominado ***“ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA LECHERA EN LAS COMUNIDADES JEMBUENTZA, GUAYACANES, CUNGUINTZA Y NUEVO PORVENIR DEL CANTÓN YACUAMBI, PROPUESTA DE DESARROLLO PARTICIPATIVO”***, realizada por el Sr. Egresado Angel Leonildo Zhunaula González, previo a la obtención del título de **INGENIERO EN PRODUCCIÓN, EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN AGROPECUARIA**, se autoriza su presentación final para la evaluación correspondiente.

Loja, Julio del 2010

Dr. Luis Aguirre Mendoza Mg. Sc.

DIRECTOR.

**“ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA LECHERA EN
LAS COMUNIDADES JEMBUENTZA, GUAYACANES, CUNGUINTZA Y
NUEVO PORVENIR DEL CANTÓN YACUAMBI, PROPUESTA DE
DESARROLLO PARTICIPATIVO”**

TESIS PRESENTADA AL TRIBUNAL DE GRADO COMO REQUISITO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**INGENIERO EN PRODUCCIÓN, EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN
AGROPECUARIA**

APROBADO:

Dr. Roosevelt Armijos Tituaña

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. René Chamba

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Luis Viteri Jumbo

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AUTORÍA

Los conceptos, ideas y opiniones vertidos en el desarrollo del presente trabajo de investigación son de absoluta responsabilidad de su autor.

.....

Angel Leonildo Zhunaula González

DEDICATORIA

Esta Tesis de Grado va dedicada con inmenso amor, en primer lugar: a mi Dios, Creador de todas las cosas; a mis queridos padres, autores de mis días: José Zhunaula y María C. González a mis hermanos quienes con su apoyo, abnegación y sacrificio hicieron posible la culminación de mis estudios universitarios para obtener el título de **INGENIERO EN PRODUCCIÓN, EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN AGROPECUARIA**; dedico también este TRABAJO DE TESIS a mis adorados abuelitos y a todos mis familiares y amigos que me apoyaron siempre.

Angel L. Zhunaula

AGRADECIMIENTO

Al culminar el presente trabajo de investigación, quiero extender mi sincera gratitud a quienes posibilitaron la realización del mismo.

Al Dr. Luis Aguirre Mendoza director de tesis que puso de manifiesto toda su sabiduría, responsabilidad como profesional, lo cual ha sido muy importante para el logro de los objetivos propuestos.

Al personal docente de la carrera de Ingeniería en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria (PEEA) tanto del Centro Binacional de Zapotepamba como de la Universidad Nacional de Loja que me inculcaron valores y conocimientos que me han servido mucho en la elaboración del presente trabajo. Así mismo quiero agradecer a los moradores de las comunidades Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza y Nuevo Porvenir quienes brindaron la información necesaria para la ejecución del trabajo.

ÍNDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
CERTIFICACIÓN.....	i
APROBACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
INDICE DE FIGURAS Y FOTOS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
I.INTRODUCCIÓN.....	1
II.REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. SISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA.....	3
2.1.1. Sistema Extensivo.....	3
2.1.2. Sistema Intensivo.....	3
2.1.3. Sistema Semiintensivo o Mixto.....	4
2.2. MANEJO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	6
2.2.1. Raza.....	6
2.2.2. Sanidad.....	7
2.2.3. Alimentación.....	7
2.2.4. Necesidades Nutricionales.....	8
2.2.5. Suplementación.....	10

2.2.6. Ordeño.....	10
2.2.6.1. Ordeño mecánico.....	10
2.2.6.2. Ordeño manual.....	11
2.2.7. Registros.....	11
2.2.8. Instalaciones.....	11
2.3. PARAMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DE LOS BOVINOS.....	12
2.3.1. Peso al nacimiento.....	12
2.3.2. Edad y peso al destete.....	12
2.3.3. Duración de la lactancia.....	12
2.3.4. Edad al primer parto.....	13
2.3.5. Métodos de reproducción.....	13
2.4. COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	14
2.4.1. Costos fijo.....	14
2.4.2. Costos variables.....	14
2.4.3. Gastos.....	15
2.4.4. Rentabilidad.....	15
2.5. RECURSOS FORRAJEROS.....	15
2.5.1. Pasto gramalote.....	15
2.5.2. Pasto setaria.....	16
2.5.3. Capacidad receptiva.....	17
2.5.4. Carga animal.....	17
2.5.5. Composición botánica.....	18

2.5.6. Trabajos relacionados.....	18
III.MATERIALES Y METODOS.....	22
3.1. Materiales.....	22
3.1.1. De Campo.....	22
3.1.2. De Oficina.....	22
3.2. Métodos.....	23
3.2.1. Ubicación.....	23
3.2.2. Delimitación del área de estudio.....	24
3.2.3. Selección y tamaño de la Muestra.....	24
3.2.4. Metodología para el primer objetivo	24
3.2.5. Metodología para el segundo objetivo	29
3.2.6. Metodología para el tercer objetivo.....	29
IV.RESULTADOS.....	30
4.1. RESULTADO PARA EL PRIMER OBGETIVO.....	30
4.1.1. GENERALIDADES.....	30
4.1.1.1. Tamaño de la finca, área de pastizal	30
4.1.1.2. Tenencia de tierra.....	31
4.1.1.3. Lugar de residencia del productor.....	32
4.1.1.4. Sistemas de producción.....	32
4.1.2. COMPOSICION DEL HATO BOVINO.....	33
4.1.3. TIPOS DE PRACTICAS REALIZADAS.....	34
4.1.3.1. Manejo de registros.....	34
4.1.3.2. Infraestructura.....	34

4.1.3.3. Ordeño.....	35
4.1.4. ALIMENTACIÓN.....	35
4.1.4.1. Composición botánica.....	36
4.1.4.2. Producción de biomasa.....	37
4.1.4.3. Capacidad receptiva.....	38
4.1.4.4. Carga animal.....	38
4.1.4.5. Sistema de pastoreo.....	39
4.1.4.6. Manejo de potrero.....	40
4.1.4.7. Suplementación alimenticia.....	41
4.1.5. REPRODUCCIÓN.....	42
4.1.5.1. Forma de reproducción y razas de sementales.....	42
4.1.5.2. Parámetros Reproductivos.....	43
a) Edad al primer celo, primera monta	43
b) Edad al primer parto.....	44
c) Intervalo parto concepción e intervalo interparto.....	45
d) Porcentaje de concepción al primer y segundo servicio, partos normales, abortos.....	46
4.1.6. PRODUCCIÓN.....	47
4.1.6.1. ParámetrosProductivos.....	47
a. Peso al nacimiento, edad y peso al destete.....	47
b. Duración de la lactancia y producción de leche.....	48
4.1.7. SANIDAD.....	49
4.1.7.1. Principales parásitos y enfermedades de los bovinos.....	49

4.1.7.2. Mortalidad.....	50
4.1.7.3. Porcentaje de partos normales y abortos.....	51
4.1.8. COMERCIALIZACIÓN.....	51
4.1.8.1. Destino de leche y quesillo.....	52
4.1.8.2. Edad y peso de los bovinos al mercado.....	53
4.2. RESULTDO PARA EL SEGUNDO OBJETIVO.....	53
4.2.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN, INGRESOS Y RENTABILIDAD.....	53
V.DISCUSIÓN.....	55
5.1. DISCUSIÓN PARA EL PRIMER OBJETIVO.....	55
5.1.1. Tamaño de la finca, área de pastizal.....	55
5.1.2. Tenencia de tierra.....	56
5.1.3. Lugar de residencia del productor.....	56
5.1.4. Sistemas de producción.....	57
5.1.5. COMPOSICIÓN DEL HATO BOVINO.....	57
5.1.6. TIPO DE PRÁCTICAS REALIZADAS.....	58
5.1.6.1. Manejo de registros.....	58
5.1.6.2. Infraestructura.....	59
5.1.6.3. Ordeño.....	60
5.1.7. ALIMENTACIÓN.....	60
5.1.7.1. Composición botánica.....	60
5.1.7.2. Producción de biomasa.....	61
5.1.7.3. Capacidad receptiva.....	62
5.1.7.4. Carga animal.....	62

5.1.7.5. Sistema de pastoreo.....	63
5.1.7.6. Manejo de potreros	63
5.1.7.7. Suplementación alimenticia.....	64
5.1.8. REPRODUCCIÓN.....	65
5.1.8.1. Forma de reproducción y razas de sementales.....	65
5.1.8.2. Parámetros reproductivos.....	66
a) Edad al primer celo, primera monta.....	66
b) Edad al primer parto	67
c) Intervalo parto concepción e intervalo interparto.....	67
d) Porcentaje de concepción al primer y segundo servicio, partos normales, abortos.....	68
5.1.9. PRODUCCIÓN.....	68
5.1.9.1. Parámetros productivos.....	68
a. Peso al nacimiento, edad y peso al destete.....	68
b. Duración de la lactancia y producción de leche.....	69
5.1.10. SANIDAD.....	70
5.1.11. COMERCIALIZACIÓN.....	72
5.1.11.1. Destino de la leche y quesillo.....	72
5.1.11.2. Edad y peso de los bovinos al mercado.....	73
5.2. DISCUSION PARA EL SEGUNDO OBJETIVO.....	73
5.2.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN, INGRESOS Y RENTABILIDAD.....	73
VI.CONCLUSIONES.....	75
6.1. CONCLUSIONES PARA EL PRIMER OBJETIVO.....	75

6.2. CONCLUSIONES PARA EL SEGUNDO OBJETIVO.....	78
6.3. CONCLUSIONES PERA EL TERCER OBJETIVO.....	78
VII.RECOMENDACIONES.....	79
7.1. RECOMENDCIONES PARA EL PRIMER OBJETIVO.....	79
7.2. RECOMENDCIONES PARA EL SEGUNDO OBJETIVO.....	80
VIII. PROPUESTA DE DESARROLLO.....	81
8.1. RESULTADO PARA EL TERCER OBJETIVO.....	81
IX.BIBLIOGRAFI.....	89
X.APENDICE.....	92

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS	pag.
Cuadro 1. Categorías, edad y porcentaje de ganado que debe existir en el hatos.....	7
Cuadro 2. Resumen de los parámetros productivos y reproductivos.....	13
Cuadro 3. Parámetros productivos y reproductivos obtenidos por INIAP....	21
Cuadro 4. Características del Sector Jembuentza.....	23
Cuadro 5. Distribución de las fincas a estudiar.....	24
Cuadro 6. Tamaño de la finca, área de pastizal de los sectores estudiados.....	30
Cuadro 7. Tenencia de tierra de los sectores estudiados %.....	31
Cuadro 8. Lugar de residencia de los ganaderos en cada uno de los sectores estudiados (%)......	32
Cuadro 9. Composición del hatos bovino en las fincas del sector Yacuambi	33
Cuadro 10. Infraestructura para la producción bovina en las fincas del cantón Yacuambi.....	35
Cuadro 11. Composición botánica de los potreros (%)......	36
Cuadro 12. Producción de biomasa por metro cuadrado y por hectárea en los potreros del cantón Yacuambi	37
Cuadro 13. Capacidad receptiva promedio de los potreros del cantón Yacuambi.....	38
Cuadro 14. Carga animal por hectárea en los sectores estudiados.....	39
Cuadro 15. Sistema de pastoreo.....	39

Cuadro 16. Manejo de potreros.....	40
Cuadro 17. Principales suplementos utilizados en la alimentación bovina en las fincas del cantón Yacuambi (%).....	41
Cuadro 18. Forma de reproducción y razas de sementales en las fincas del cantón Yacuambi.....	42
Cuadro 19. Edad al primer celo, primera monta.....	44
Cuadro 20. Edad al primer parto.....	45
Cuadro 21. Intervalo parto concepción e intervalo interparto.....	45
Cuadro 22. Porcentaje de concepción al primer y segundo servicio (%)....	46
Cuadro 23. Peso al nacimiento, edad y peso al destete de los terneros.....	47
Cuadro 24. Duración de la lactancia y Producción de leche.....	48
Cuadro 25. Principales parásitos y enfermedades de los bovinos en las fincas del cantón Yacuambi.....	49
Cuadro 26. Mortalidad anual de animales adultos y terneros en las fincas del cantón Yacuambi (%).....	50
Cuadro 27. Porcentaje de partos normales y abortos.....	51
Cuadro 28. Destino de la producción de leche y quesillo en las fincas del cantón Yacuambi.....	52
Cuadro 29. Edad y peso de los bovinos al mercado.....	53
Cuadro 30. Costos de producción, ingresos y rentabilidad, en base al promedio de las fincas del cantón Yacuambi. (Año).....	54
Cuadro 31. Detalle de los costo de producción anual de una finca tipo del cantón Yacuambi.....	94

ÍNDICE DE FIGURAS Y FOTOS

Figuras y fotos	Páginas
Figura 1. Forma de pastoreo al sogueo	6
Figura 2. Área de pastoreo al sogueo	6
Figura 3 . Ganado existentes en la zona.....	7
Foto 1 Pastoreo al sogueo.....	96
Foto 2. Pastoreo libre.....	96
Foto 3. Toma de muestra de pasto.....	96
Foto 4. Pesaje de bovinos.....	96
Foto 5. Socialización de resultados.....	97

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se lo realizó con propósito de caracterizar los sistemas de producción bovina en sectores: Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza y Nuevo Porvenir; pertenecientes a la parroquia La Paz del cantón Yacuambi; determinar los costos de producción y niveles de rentabilidad de estos sistemas productivos y definir alternativas de manejo para su mejoramiento.

Se estudiaron las siguientes variables: sistema de manejo, alimentación, sanidad, parámetros productivos y reproductivos, comercialización, costos de producción, ingresos y rentabilidad. Así mismo se determinó la producción de biomasa, capacidad receptiva y carga animal de los potreros.

Los resultados obtenidos demuestran que el 26 % de ganaderos viven en la finca, y el 74 % no; la superficie promedio por finca es de 53,2 ha, el 100 % de las explotaciones son extensivas de doble propósito. Cada productor tiene en promedio 22 animales; los hatos ganaderos se integran de la siguiente manera: seis vacas en producción, cinco terneros, tres vacas secas, dos vientres, dos vaquillas de media, una vaca fierro, dos toretes y un reproductor. Respecto a la infraestructura el 56 % tienen cobertizos, y el 37% no posee ningún tipo de infraestructura. La alimentación de los bovinos en un 100 % es a base de pasto, el 76 % aplica el sistema al sogueo y el 24 % pastoreo libre. Los suplementos alimenticios utilizados son: la panela,

machica con agua y sal en un 15 %; mientras que en el 63% de fincas se suministran sal mineralizada a las vacas en producción. El rendimiento de biomasa es de 28.1 Tm/ha/año. Los potreros presentan una capacidad receptiva de 0.9UBAs/ha/año y soportan una carga animal de 1.0 UBA/ha.

Para la reproducción se utiliza sementales mestizos y realizan la monta libre en un 27 % y el 73% la monta dirigida. La edad al primer celo y monta se da en un 20 % a los 13 y 15 meses de edad, el 80 % ocurre entre una edad de 16 a 18 meses. El primer parto en un 20 % a los 22 y 24 meses de edad y el 80 % a los 25 y 27 meses de edad, el intervalo parto concepción dura 138 días en promedio, llegando de esta manera a tener un intervalo interparto de 412 días.

El peso al nacimiento de los terneros es de 29Kg, la edad del destete es de seis meses con un peso promedio de 129.5. La edad al mercado en los machos es de 3.1 años con un peso promedio a la canal de 293.1Kg, las vacas se venden a una edad promedio de 8,8 años con peso promedio a la canal de 159Kg. La mortalidad de los terneros alcanza el 3 % y en los adultos el 4 %. La producción de leche por vaca y por día es de 4.3 Lt y el periodo de lactancia dura 215 días en promedio.

Los parásitos que más afectan al bovino son el tupe y la garrapata. Las enfermedades más frecuentes son: la mastitis, diarrea blanca de terneros,

retención placentaria; otras enfermedades que se presentanesporádicamente como: librilla seco, fiebre aftosa y panadizo.

La mayor parte de la producción de leche se la destina a la elaboración de quesillo, una mínima parte para el consumo y la venta. Los costos de producción anual de una finca son de \$ 4445.93, los ingresos son de \$ 4677, con un beneficio neto de \$ 231.07 y una rentabilidad del 5.2 %.

SUMMARY

The present research was made with the purpose of featuring the bovine production systems in the towns of Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza and Nuevo Porvenir, which belong to La Paz which is part of Yacuambi canton, to determine the production costs and levels of profitability of these productive systems and to define alternative of handling for their improvement.

The study was done with the following variables: management system, feeding, health features, productive and reproductive parameters, commercialization, biomass production, receptive capability and animal load from the paddocks.

The results show that 26 % of farmers live in the farms, 74 % do not live in them, the average area of their lands is 53.2 hectares, and 100 % of exploitations are extensive of double purpose. Each farmer has an average of 22 animal units, the cattle herds are integrated in the following way: six production cows, five calves, three dry cows, two wombs, two average heifer, one iron young cow, two steers and one player bull for cows. About infrastructure, 56 % of farmers have own sheds and 37% do not have any infrastructure.

The feeding is 100 % based help of grass, 76 % use rope system and 24 % the directed system. The used supplements are: cane sugar bricks, water with salt and barley flour 14.5 %, and 62.5 % of the farms give mineralized salt to the production cows. The biomass profitability is of 28.1Tm/hectare/year. The paddocks have a receptive capacity of 0.9 UBAs/hectare/year and stand an animal load of 1.0 UBA/hectare.

For the reproduction are used half cast stallions and they make afree mating in 27 % and rigid mating 73 %. The age of the first heat is around 16 to 18 months old. The first delivery in 20% is at about 22 to 24 months and 80 % at 25 and 27 months old, the interval of delivery – new conception lasts an average of 138 days, getting to an inter-delivery interval of 412 days

The weight at birth of the calves is 29 kg, the weaning age is at six months when 129.5 kg. The age to the market of the male ones is 3.1 years with an average weight of 293.1 kg the cows are sold at average 8.8 years with an average weight of 159 kg. The mortality of the calves gets to 3 % and the adults 4 %. The milk production per cow and per day is 4.3 liters and the breastfeeding period lasts an average of 215 days.

The more common parasites are the tupe and ticks. The more frequent diseases are mastitis, white cattle diarrhea, and placenta retention. Other less frequent diseases are dry belly, foot and mouth disease and whitlow.

Most of the production of milk dedicates it to the quesillo elaboration, a minimum part for the consumption and the sale. The costs of annual production of a property are of \$ 4445.93, the revenues are of \$ 4677, with a net profit of \$ 231.07 and a profitability of 5.2 %.

I. INTRODUCCIÓN

En la provincia de Zamora Chinchipe y particularmente en el cantón Yacuambi, la producción bovina constituye una de las principales fuentes de ingresos económicos y de subsistencia para sus habitantes.

La mayoría de los productores se dedican a la ganadería de forma tradicional y a pequeña escala, encontrando con una serie de problemas relacionados con el manejo de la alimentación, sanidad, reproducción y comercialización que no han permitido al ganadero alcanzar un desarrollo sostenido de esta importante actividad pecuaria.

En todo caso cualquiera que sea las limitaciones, toda explotación ganadera debe realizarse dentro de un sistema tecnificado que ofrezca rentabilidad para el productor, para lo cual las autoridades encargadas de velar por el desarrollo agropecuario, deben dar mayor énfasis a crear políticas favorables para el fomento ganadero en vista que en la actualidad la producción bovina ofrece buenas posibilidades de desarrollo para los ganaderos, Pese a la importancia de esta actividad no se han realizado trabajos de investigación que permitan conocer la situación actual de la ganadería por lo que se debería dar mayor atención a realizar estudios apropiados que permitan conocer la situación actual de la producción ganadera.

En los sectores Guayacanes, Cunguintza, Nuevo Porvenir y Jembuentza existen las condiciones agro-ecológicas favorables para la explotación bovina lechera por lo que se requiere la realización de la presente investigación que permitan determinar la situación actual de la ganadería en estos sectores para en base a los resultados obtenidos, plantear alternativas orientadas a potenciar los aspectos positivos y superar las limitaciones.

Con estos antecedentes en el presente trabajo se plantearon los siguientes objetivos:

- Caracterizar los sistemas de producción bovina de los sectores de Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza y Nuevo Porvenir.
- Determinar los costos de producción y niveles de rentabilidad de los sistemas productivos de estas comunidades.
- Identificar alternativas de manejo para el mejoramiento de los sistemas de producción bovina de los sectores de Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza y Nuevo Porvenir.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA

Un sistema de producción implica la combinación organizada en espacio y tiempo de varios factores como: animales, pastos, medios de producción, fuerza de trabajo y tierra (González, 2002).

2.1.1. Sistema Extensivo

Es el sistema más utilizado en las zonas rurales, y se caracteriza por los bajos niveles de producción. La alimentación es únicamente a base de forraje y no se realiza la suplementación alimenticia. Los animales tienen un crecimiento moderado y se comercializan entre los cuatro y seis años de edad.

2.1.2. Sistema Intensivo

El sistema intensivo implica la permanencia de los animales en confinamiento absoluto desde su nacimiento hasta su sacrificio a una edad de 14 a 15 meses. Requieren alimentación de alto valor nutritivo como forraje de buena calidad fresco o conservado y alimentos concentrados en la dieta. En este sistema de producción los costos de maquinaria e infraestructura son altos.

2.1.3. Sistema Semi-intensivo o Mixto

Los animales están en pastoreo durante parte del día, y permanecen estabulados otro periodo de tiempo. Mientras están estabulados reciben alimentación balanceada a base de granos, sales minerales, forrajes y ensilados. Dentro de estos sistemas de explotación se pueden emplear los siguientes métodos de pastoreo:

a. Método rotacional

Consiste en dividir a la superficie total de pastoreo en varios potreros de igual capacidad, para que en un momento dado cada parcela sea pastoreada por un solo grupo de animales, mientras que las parcelas restantes se encuentran en reposo.

b. Método continuo

En este método el ganado permanece pastando en los potreros durante todo el año. El ganado consume el pasto de cualquier tamaño no permitiendo que existan tiempos de reposo adecuados, además no todos los años el pasto tiene la misma calidad. En este sistema el animal gasta más energía, debido a que tiene que caminar más en busca de alimento para llenar sus requerimientos y la pradera se degrada debido a la aparición de zonas de suelo descubierto.

c. Método tradicional al sogueo o amarrado.

Consiste en asignar a los animales un área determinada de acuerdo al largo de sogá, cada bovino adulto permanece amarrado con una sogá de 4 a 4,5 m, incluido la cabezada, que tiene un largo de 1,25 a 1,50 m. Cada bovino puede consumir un semi-disco, de radio igual al largo de la sogá, por delante del punto de atadura, más todo lo que no ha sido comido durante la precedente atadura. La superficie consumida se indica en la siguiente figura:

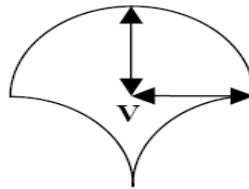


Figura 1: Forma de pastoreo al sogueo

La superficie precedente es igual a un rectángulo de largo 2 veces la sogá y de ancho una vez. En efecto:

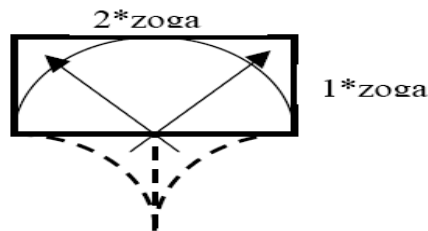


Figura2: Área de pastoreo al sogueo

En el caso de un largo de 4 m, se obtiene $4 \times 8 = 32 \text{ m}^2$ consumidos cada muda (cambio de lugar), o sea $64 \text{ m}^2 / \text{vaca} / \text{día}$. En el caso de un largo de 4,5 m, obtenemos pues $4.5 \times 9 = 40.5 \text{ m}^2$ consumidos cada vez, o sea $81 \text{ m}^2 / \text{vaca} / \text{día}$. La primera muda se realiza a las ocho de la mañana y la segunda a las cinco de la tarde. (Colin, 2004)

2.2. MANEJO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

2.2.1. Razas

En la provincia de Zamora Chinchipe, la mayor parte del ganado bovino es mestizo; resultado del cruzamiento de razas criollas con razas mejoradas (introducidas) principalmente Holsteinfrisean, Brahaman, Charoláis, Brown swiss, Santa gertrudis y Ghir. Estas tienen características especiales de adaptabilidad y resistencia al medio, adquiridos a través de cientos de años. (Ordoñez, 2003). El peso de las vacas adultas varía de 200 a 250 kg y el de los toros de 250 a 300kg. El peso promedio de los terneros al nacimiento va de 25 a 35 kg. Son animales de doble propósito, por lo tanto la producción de leche es baja con un promedio de 2 a 4 litros diarios (Pasaca, 2006).



Foto 1. *Ganado mestizo holstein existente en las fincas de la zona de estudio*

Dentro de un hato bovino es importante conocer la categoría, la edad y el porcentaje de de animales que debe existir en una ganadería bien manejada. En el siguiente cuadro se detalla lo antes mencionado.

Cuadro 1. Categorías, edad y porcentaje de ganado que debe existir en el hato.

CATEGORIAS	EDAD	% EN EL HATO
Toro	Machos > a 18 meses	2
Vacas en producción	Hembras >a 24 meses	100
Vacas secas	Hembras madres	20
Vaonas vientres	Hembras > a 16 meses	25
Vaonas fierro	hembras de 12 a 18 meses	33
Vaquillas de media	hembras de 6 a 12 meses	5
Toretos	Machos de 6 a 18 meses	5
Terneros	Animales menores a 6 meses	10

Fuente: Aguirre, 2003

2.2.2. Sanidad

En una explotación de ganado lechero es fundamental las vacunaciones y desparasitaciones para minimizar las pérdidas económicas. Las normas elementales de higiene, complemento de un programa sanitario son: Identificar rápidamente los problemas sanitarios e higiénicos, Llevar un programa de alimentación adecuado, No suministrar alimentos enmohecidos o en vías de putrefacción, Desinfectar las instalaciones, mantener camas secas y limpias.

2.2.3. Alimentación

La alimentación de los bovinos depende del sistema de producción, que puede ser intensivo o extensivo. La nutrición es importante en el desempeño

del ganado lechero. Una dieta bien balanceada y un manejo adecuado mejoran la producción de leche, la reproducción y la salud de la vaca.

2.2.4. Necesidades Nutricionales

Las raciones para los bovinos de leche deben incluir agua, materia seca, proteínas, fibra, vitaminas y minerales en cantidades suficientes y bien balanceadas.

a. Materia seca y Agua

Un bovino consume aproximadamente del 2 al 3% de su peso vivo de materia seca por día, según su producción lechera.

b. Proteínas

Las necesidades de proteína para los bovinos se expresan en proteína digestible. Las vacas lecheras necesitan aproximadamente 70 a 100 g de (PD) por cada kg de materia seca que consumen.

c. Fibra

Los rumiantes requieren cierta cantidad de fibra para estimular la función del rumen y mantener el nivel de grasa de la leche. Para vacas lecheras, 17 a

22% de fibra cruda en la materia seca es óptima. Si en la ración se incluye más del 22% de fibra cruda perjudica la capacidad de consumo de alimento del animal. Y si se ofrece por debajo del 17% de fibra cruda el nivel de grasa de la leche se reduce.

d. Energía

La energía es el combustible para los animales. Las fuentes más importantes son los carbohidratos y las grasas. Si la cantidad de energía en la ración es insuficiente, las bacterias del rumen no pueden convertir las proteínas requeridas y, por consecuencia, disminuye la producción de leche.

e. Minerales y vitaminas

Estos nutrientes son esenciales en la dieta del ganado. En vacas lecheras, los minerales de mayor importancia son: calcio, fósforo, magnesio, cloruro de sodio y azufre; respecto a vitaminas, la A, D y E. las vitaminas del complejo B, C y K son sintetizadas por microorganismo del rumen. Para suplementar estos y otros minerales, se suministran sales mineralizadas que deben darse a voluntad.

El consumo diario de sal mineral es de 25 gramos para mantenimiento y 18 gramos por cada 10 litros de leche producida (Cadavid Manual Agropecuario, 2002)

2.2.5. Suplementación

La suplementación puede iniciarse antes del destete. Los animales jóvenes tienen una buena eficiencia alimenticia. Después del destete, necesitan ocho kilos o más de suplementos para ganar un kilo de peso vivo. Además, la suplementación de las crías resulta más eficiente que suplementar a las vacas madres para que produzcan más leche. La suplementación directa favorece la uniformidad de peso entre los becerros al destete. Al suplementar a los becerros, se facilita el destete y éste se puede realizar más temprano, a los cinco meses de edad. Así se mejora también la fertilidad de las vacas madres. Además es la forma más práctica y barata mediante la cual los pequeños y medianos ganaderos pueden incrementar la producción de leche y carne y mejorar el índice de parición de las vacas.

2.2.6. Ordeño.

Es la extracción de la leche de la glándula mamaria. Se debe tener en cuenta lo siguiente: La manera de ordeñar, frecuencia, intervalo de ordeño y el trato que se les da a los animales antes, durante y después del ordeño.

2.2.6.1. Ordeño mecánico.

En este proceso se requiere menos personal, ahorra tiempo y dinero. Si se realiza correctamente, permite obtener la leche en las mejores condiciones

de limpieza y uniformidad. Desventajas son: Mayor costo de inversión, mantenimiento, posibilidad de transmisión de mastitis por el mal manejo.

2.2.6.2. Ordeño manual

Es el más común en la mayoría de los hatos de tamaño mediano o pequeño. Se requiere una buena disposición y entrenamiento previo de los ordeñadores, con el fin de que conozcan los aspectos básicos del funcionamiento de la glándula mamaria y practiquen las normas necesarias de higiene para el ordeño (Cadavid. Manual Agropecuario, 2002)

2.2.7. Registros.

Los registros brindan información para el control del hato de modo que el granjero pueda conocer los beneficios que obtiene, a demás son aquellos que permiten su análisis periódico. INIAP (1992) manifiesta que en las ganaderías pequeñas no llevan ningún tipo de registro, en las grandes y medianas en un 37% llevan un cuaderno donde registran todos los acontecimientos.

2.2.8. Instalaciones

Las instalaciones que necesitan los animales tenemos que son de acuerdo a las condiciones económicas del productor y al propósito de las ganaderías,

ya sea de carne o de leche. Pero en sí, toda ganadería debe poseer un establo, bebederos, comederos, bretes, zona de descanso, zona de deyecciones, una manga de vacunación y una sala de ordeño.

2.3. PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS

2.3.1. Peso al nacimiento.

Es el peso que tiene el ternero en su primer día de nacido con un promedio de 35 a 40 Kg dependiendo de la raza.

2.3.2. Edad y peso al destete.

El destete es la etapa en que el animal dejará de alimentarse con leche. Existen distintos tiempos de destete que van del destete rápido (5 semanas), destete regular (8 semanas) y destete tardío (13 semanas), esto dependerá de las condiciones de manejo, instalaciones y sanidad. El peso se calcula desde el primer día de nacido hasta el destete considerando como promedio de 80 Kg de peso, puede variar de acuerdo a la raza y alimentación.

2.3.3. Duración de la lactancia.

En las razas especializadas de leche dura 305 días. El período seco debe durar mínimo 60 días, tiempo que se requiere para que la vaca reponga las

reservas de nutrientes de su cuerpo, regenerere el tejido secretor de la leche y gane un nuevo estimulo hormonal para la lactancia siguiente.

2.3.4. Edad al primer parto.

La edad recomendable para el primer parto es de 18 a 24 meses, esto varía de acuerdo a la alimentación y la raza.

Cuadro 2. Resumen de los parámetros productivos y reproductivos

VALORES ÓPTIMOS	
• Edad al primer parto	24 a 30 meses de la vacona
• Intervalo entre partos	360 a 400 días
• Tasa de mortalidad de terneros	(< a 6 meses); < 3% anual
• Tasa de mortalidad de adultos	(> a 6 meses de edad); < 5% anual
• Días abiertos	120 días
• Intervalo parto – celo	60 a 100 días
• Intervalo parto-concepción	60 a 120 días
• Numero de servicios por concepción	1,5 a 2 servicios por concepción
• Duración de la lactancia	300 días
• Periodo de secamiento	60 a 90 días
• Porcentaje de abortos	< 10 %

Fuente: Aguirre, 2003

2.3.5. Métodos de reproducción

La monta natural puede efectuarse de diferentes maneras, pero las más comunes son la monta libre o en libertad y la monta dirigida.

- **Monta en libertad.-** se aplica con mayor frecuencia en las explotaciones extensivas. Los animales copulan libremente, para lo cual los ganaderos dejan en libertad varios toros con un grupo de hembras.
- **Monta dirigida.-** las hembras son llevados al macho cuando se encuentran en periodo de celo, este sistema es aplicado en explotaciones mixtas e intensivas.

2.4.COSTOS DE PRODUCCIÓN

Ames (2000) manifiesta que son los gastos directamente relacionado con la actividad productiva de una empresa en un periodo determinado. Incluyendo en ello las materias primas, mano de obra y los gastos de producción.

2.4.1. Costos fijos

Son todos aquellos que no se identifican en forma directa con los productos ganaderos, entre ellos tenemos: mano de obra fija, arrendamientos, energía, depreciaciones, gastos de oficina si hubiere.

2.4.2. Costos variables

Son todos aquellos que dependen de los productos ganaderos en una forma directa, entre ellos tenemos. Alimentos de la propia cosecha para el ganado,

compras de alimentos, insumos veterinarios y medicamentos, transporte, servicios profesionales, mano de obra eventual, suministros y materiales.

2.4.3. Gastos

Denominados también egresos, constituyen los desembolsos necesarios que se realizan para cumplir los objetivos de la empresa tales como: sueldos, servicios básicos, suministro y materiales, etc. (Vasconez, 2003)

2.4.4. Rentabilidad.

La situación económica de una empresa puede ser analizado según tres aspectos complementarios: por la productividad técnica, por el cálculo del rendimiento económico, por comparación de gastos, e ingresos y por rentabilidad financiera. Si para aumentar la productividad había que reducir gastos, para la rentabilidad financiera hay que reducir el capital circulante, es decir, hacer una buena gestión de cobros, reducción de stocks, etc.

2.5. RECURSOS FORAJEROS

2.5.1. Pasto Gramalote

Es conocido con el nombre de Imperial, es originario de Sudáfrica(Benítez, 1980) afirma que es una especie nativa del oriente la cual se encuentra bien

distribuida como pasto natural, ocupando casi la totalidad de los campos de pastoreo de preferencia en las provincias de Napo, Pastaza y Zamora Chinchipe. Es una planta perenne, de crecimiento rastrero suave y con abundante porcentaje de agua. Forma densas matas con numerosos tallos frondosos y suculentos, que alcanzan alturas de 80 a 150 cm y que pueden llegar a 200 cm en tierras fértiles y con suficiente humedad; sus tallos erectos, no ramificados, achatados, de sección elíptica; sus hojas son anchas de 40 a 60 cm de largo; en el extremo del tallo aparecen la inflorescencia en forma de panícula de 20 a 30 cm de largo. A veces en un mismo tallo aparecen dos o más inflorescencias. Las especies mayormente difundidas son el gramalote morado y el blanco, ambas especies de buena aceptación en la provincia de Zamora Chinchipe. (Cumbicos, 2007)

2.5.2. Pasto Setaria (*Setariaspléndida*)

- **Origen:** África.
- **Descripción:** Especie de crecimiento vigoroso, que se desarrolla formando por lo general, grandes macizos. Tallos finos que alcanzan de 60 a 150 cm de altura y a veces más. Abundantes hojas largas y finas, provistas de una vaina foliar dura y persistente que protege los brotes tiernos. La inflorescencia es una panícula compacta, semejante a una espiga, que semilla profusamente. La planta se extiende rápidamente por medio de los rizomas y por la resiembra natural.

- **Adaptación:** Propia de climas tropicales y subtropicales. En el país se lo puede cultivar desde el nivel del mar hasta los 1.200 m.s.n.m. Requiere para su buena producción sobre 900mm de lluvia anual. Tolerante a la sequía. Crece en cualquier clase de suelos, desde los arenosos hasta los arcillosos pesados.
- **Usos:** Pastoreo, ha demostrado buen comportamiento y resistencia al pastoreo libre, se considera la gramínea ideal para la zona oriental. (Benítez, 1980). Siembra por semilla o material vegetativo es netamente productiva y apetecida por el ganado.

2.5.3. Capacidad receptiva

Se denomina capacidad receptiva de un potrero o finca al número de animales adultos (UBA), que se pueden mantener por hectárea durante todo el año, el cálculo se lo realiza utilizando la siguiente fórmula:

$$CR = \frac{\# \text{ cortes año} * Tm / \text{ corte} / \text{ ha}}{\text{Consumo Forraje/día/UBA} * 365 \text{ días}} * FC$$

2.5.4. Carga animal

Es el número de animales que existe en un potrero o finca por hectárea, la carga animal puede ser ideal, alta o baja de acuerdo a la producción de pasto. Se calcula de la siguiente forma:

$$CA = \frac{\text{Número de animales (UBA)}}{\text{No de Hectáreas de la finca}}$$

2.5.5. Composición botánica de potreros

Según Torres y Duma (1987). El análisis de la composición botánica de un potrero es una apreciación de la calidad, es decir, su capacidad de utilización. La composición botánica de un buen pastizal debe aproximarse a los siguientes valores:

- Leguminosas 15- 25 %
- Gramíneas 70 – 75 %
- Malezas 5- 10 %

2.6. TRABAJOS RELACIONADOS

Cumbicus Braulio, (2007) en su trabajo: "Análisis de la Producción forrajera de gramalote (*Axonopus scoparius*) en las fincas ganaderas del Cantón Centinela del Cóndor, provincia de Zamora Chinchipe" obtuvo los siguientes resultados: El rendimiento de biomasa del pasto a nivel cantonal es de 38 Tm/corte/ha. La capacidad receptiva 2.1 UBAs/ha/año. El aprovechamiento promedio es de 2.13 cortes/año y la carga animal a nivel de cantón es de 0.62 UBA/ha.

Eras (2001). En su trabajo titulado "Diagnostico agropecuario y lineamientos alternativas tecnológicas en cantón Zamora, provincia Zamora Chinchipe". Encontró los siguientes resultados: Las fincas del cantón Zamora en un 88 % son propios, el 85 % administrado por el propio dueño, las fincas tienen una superficie promedio de 46 ha, distribuida de la siguiente manera: 26 ha de pasto, 16 ha de bosque y 4 ha de cultivos agrícolas. La topografía en un 43% es inclinada, seguida de plana-ondulada con el 37% y laderosa con el 20%.

Los hatos bovinos tienen en promedio de 23,6 cabezas por finca, la raza predominante es el Holstein mestizo con el 24%, criollo con 21 % Braman 19%, Bronswiss y Charolais 14%. La alimentación de los bovinos es en base de pastos, el principal pasto utilizado es el merquerón con un 97 % a nivel cantonal. El gramalote es otro pasto que tiene importancia en la alimentación, pues es un pasto de mejor calidad que el merquerón pero es demasiado lento para brotar, es utilizado por el 50 % de los ganaderos. En lo que concierne a los suplementos alimenticios concluye que el principal suplemento utilizado es la melaza, y que también acostumbran a dar guarapo, cachaza, panela, caña picada, machica con agua y sal; y solo un 4 % da balanceado. La sal común es utilizada por el 90 % de los ganaderos y un 12 % utiliza en la alimentación la sal mineralizada y vitaminas, el 87% de los productores no cuentan con ningún tipo de instalaciones y únicamente el 13% tienen pequeños corrales y cobertizos.

Los parásitos externos que mas atacan a los bovinos es el tupe y la garrapata, las enfermedades que más afectan a los bovinos son: Piroplasmosis, Mastitis, Fiebre Aftosa, Panadizo, Diarrea de terneros, Fiebre de leche, Timpanismo y Librillo seco. La edad al primer celo y monta generalmente en el 57% de los casos se realiza a la edad de 17 a 20 meses, 27% entre 13 y 16 y 12 % entre 20 y 22 meses de edad y el intervalo interparto en el 50% se da entre los 12 y 14 meses, la mayor parte de los ganaderos ordeñan durante 6 o 7 meses y el destete se realiza por general a la edad de 7 a 8 meses. La producción de leche diaria tiene un promedio de 30 litros/ finca con un rendimiento de 4.9 litros/vaca. De esta producción el 46 % se destina a la elaboración de quesillo, el 41 % se vende y el 13 % sirve para el autoconsumo.

González (2002), en el trabajo denominado “Diagnostico Agropecuario y propuesta alternativa en el cantón Yantzaza”, obtuvo que el 90% de los productores no llevan ningún tipo de registros por lo que les dificulta el control de sus animales, respecto al destino de la producción de leche se tiene que el 50% es vendida a ECOLAC, 42% para la elaboración de quesillo y 6% para el consumo.

INIAP (1992) Producción Agropecuaria en la Selva húmedo de Región Amazónica. Obtuvo los siguientes resultados: Que los hatos están compuesto en un 37.7% vacas, 22% hembra de remplazo, 2.7% reproductores, 3.7 toretes y terneros. Respecto a la reproducción el 48%

realizan monta libre, 52% controlado y el 81% tiene reproductor propio. En lo que concierne a los parámetros productivos y reproductivos obtuvo lo siguiente:

Cuadro 3. Parámetros productivos y reproductivos obtenidos por INIAP

Parámetro	Unidad	Valor
Peso al nacimiento.	Kg	27
Peso al destete	Kg	109
Edad al destete	Días	201
Edad a la venta	Meses	33.5
Peso a la venta	Kg	357
PRODUCCION DE LECHE		
Produc.vaca/día	Litros	3.1
Duración de la lactancia	Días	182
MORTALIDAD		
Terneros	%	14
Adultos	%	5

Fuente: INIAP 1992

Las enfermedades que mayor afecta a los bovinos es la fiebre Aftosa con el 5.5%, mastitis 3% y tupe el 100%, garrapata 1% también determino los ganaderos únicamente realizan el control de maleza de forma manual y el sistema de producción es de doble propósito con razas mestizas de Holstein, Brown swiss, Charolais y Santa Gertrudis. Además el III Censo Nacional Agropecuario CNA (2000) obtuvo un promedio de 22.06 ha de pasto y promedio de 19.43 bovinos por finca a nivel Zamora Chinchipe.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales

3.1.1. De Campo

Los materiales que se utilizaron en la investigación son:

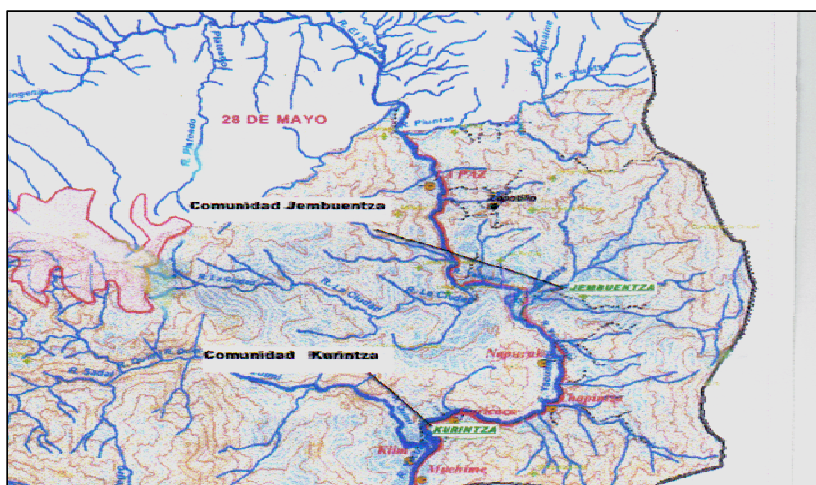
- Encuestas
- Cámara fotográfica
- Potreros
- Balanza
- Cuadrantes de madera
- Flexómetro
- Machete
- Fundas plásticas
- Libreta de campo
- Cuerdas de nylon

3.1.2. De oficina:

- Computadora
- Calculadora
- Esferográficos
- Lápiz
- Papel bond
- Carpetas

3.2. Métodos

3.2.1. Ubicación



El presente trabajo se realizó en las siguientes comunidades: Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza y Nuevo Porvenir pertenecientes a la parroquia La Paz, cantón Yacuambi, provincia Zamora Chinchipe. La zona de estudio presenta las siguientes características climatológicas:

Cuadro 4. Características del Sector Jembuentza

Altitud	885 – 1000 msnm.
Temperatura media anual	22.2 °C
Humedad relativa	90 %
Clima	Cálido húmedo
Precipitación promedio anual	2000 mm
Zona de vida	Bosque muy húmedo tropical (bmh-T)
Latitud	3°40' Sur
Longitud	78°53' Oeste

3.2.2. Delimitación del área de estudio.

La presente investigación se la realizó en cuatro comunidades: Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza y Nuevo Porvenir de la Parroquia La Paz perteneciente al cantón Yacuambi, provincia de Zamora Chinchipe.

3.2.3. Selección y tamaño de la Muestra.

De las 70 UPAs existente en el área de estudio, mediante sorteo se seleccionaron 35 fincas, con lo cual la muestra quedó conformada de la siguiente manera:

Cuadro 5. Distribución de las fincas para el estudio

SECTORES	FINCAS SELECCIONADAS
Cunguintza	10
Nuevo Porvenir	6
Guayacanes	9
Jembuentza	10
TOTAL	35

3.2.4. Metodología para el primer objetivo: **Caracterizar los sistemas de producción bovina lechera de los sectores de Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza y Nuevo Porvenir.**

Primeramente se realizó un acercamiento a cada comunidad en donde mediante el diálogo con los productores, se dio una explicación del trabajo

a realizarse. Luego se hizo visitas a las fincas donde se estableció un diálogo con el productor con el fin de entrar en confianza, en el trayecto se hacían preguntas de los ítems de las encuestas (**Anexo 1**), las variables como: Generalidades, composición del hato, sistema de producción, manejo registros y infraestructura, ordeño, sanidad, comercialización se obtuvieron directamente con la aplicación de la encuesta y la observación directa. En lo que se refiere a los parámetros reproductivos, parámetros productivos y la alimentación a demás de obtener los datos en la encuesta se realizo otros procesos.

- **Parámetros Reproductivos**

En lo que se refiere a la edad al primer celo, primera monta, primer parto, intervalo parto concepción e intervalo interparto se tenía que realizar cálculos matemáticos para transformar los días a meses, años a días ya que los productores en algunos casos proporcionaban datos en semanas.

- **Parámetros Productivos**

En lo que se refiere a la producción de leche se realizo las mediciones de la cantidad luego se dividió para el número de vacas en producción para sacar el promedio por vaca. Respecto al peso de los animales se hizo cálculos matemáticos para transformar las arrobas a kilogramos, además se hizo

pesajes utilizando la cinta bovinométrica, estos datos se anotaron en la libreta de campo para su posterior análisis.

- **Alimentación**

Para obtener los datos sobre esta variable se realizó preguntas al productor con todos los ítems constan en la encuesta respecto a esta variable, también se constató los datos mediante la observación en la visita que se hizo a las fincas. En lo que se refiere al estudio de los recursos forrajeros en cada sector se seleccionaron potreros al azar; en los cuales se determinaron los siguientes parámetros:

- **Composición botánica**

Para determinar la composición botánica se hizo un recorrido por los potreros con la finalidad de conocer las especies de gramíneas, leguminosas y malezas existentes en cada potrero. Para esto se procedió a seleccionar 18 potreros al azar para luego proceder al muestreo, en cada potrero se tomó cuatro muestras, para esto se lanzó un objeto, en el lugar donde cae el objeto se extrajo una muestra de un metro cuadrado utilizando el cuadrante, luego se separó las diferentes especies de: gramíneas, leguminosas y malezas, finalmente se registró en tablas para ver la frecuencia con que se repite cada especie y de esta manera calcular el porcentaje de los mismos.

Finalmente se realizó comparaciones con los parámetros establecidos por Torres y Duma (1987)

- Leguminosas 15- 25 %
- Gramíneas 70 – 75 %
- Malezas 5- 10 %

- **Producción de biomasa**

En lo que concierne a la producción de biomasa se procedió de la siguiente manera:

Para determinar la producción de biomasa de los potreros en la zona en estudio se basó en la muestra extraída de la composición botánica, para lo cual se cortó el pasto a la altura que consume el animal, luego se pesó y se registró en la libreta de campo para posteriormente calcular la producción de biomasa por hectárea.

- **Capacidad receptiva**

Para determinar la capacidad receptiva se consideró los datos de la producción de biomasa y el peso promedio de los bovinos adultos de los sectores estudiados mediante el método de QUETELET.

Método Quetelet

Peso vivos hembras = $L \times PT^2 \times 87,5$

Peso Vivos Machos = $L \times PT^2 \times 99$

Dónde:

L = Largo del cuerpo (medida desde la Punta de la nalga, hasta la articulación del hombro)

PT²= Perímetro Torácico (medido alrededor del tórax a nivel de la cruz del animal)

87.5 y 99 constantes hembras y machos.

Aplicando este método se obtuvo un peso promedio de (445.2 Kg) así también se tomó en cuenta el consumo de alimento promedio por animal en un año. Finalmente para el cálculo se aplicó la siguiente fórmula:

$$CR = \frac{\# \text{ Cortes /año} * Tm / \text{corte} / ha}{\text{Consumo Forraje/día/UBA} * 365 \text{ días}} * 0,5$$

- **Carga animal**

Se utilizó la información de la composición de hato bovino y la superficie promedio de pastos de cada finca, con estos datos se aplicó la siguiente fórmula:

$$CA = \frac{\text{Número de animales (UBA)}}{\text{No de Hectáreas de la finca}}$$

Finalmente con la información obtenida en las encuestas se procedió a ubicar en cuadros estadísticos, cada uno de los ítems fue analizado mediante la utilización de la estadística descriptiva (promedios y porcentajes), para luego realizar la interpretación.

3.2.5. Metodología para el segundo objetivo: *Determinar los costos de producción y niveles de rentabilidad de los sistemas productivos de estos sectores.*

Para determinar los costos de producción se consideró los siguientes rubros: costo de pasto, mano de obra, suplementos alimenticios, Insumos veterinarios, depreciación de materiales utilizados. Así mismo se tomó en cuenta los ingresos por la venta de queso y los animales. Para calcular la rentabilidad se aplicó la siguiente fórmula:

$$R = \frac{I.N.}{C.T.} * 100$$

3.2.6. Metodología para el tercer objetivo: *Identificar alternativas de manejo para el mejoramiento de los sistemas de producción bovina lechera de los sectores de Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza y Nuevo Porvenir.*

Se realizó el procesamiento de la información recopilada con el fin de determinar el estado actual de la producción bovina lechera. Luego desarrolló un taller para socializar los resultados, en el cual los productores emitieron sus opiniones para elaborar la propuesta de desarrollo participativa la misma que consta de los siguientes elementos: Título, Presentación, Justificación, Objetivos, Resultados esperados, Actividades, Cronograma, Presupuesto y posibles fuentes de financiamiento.

IV. RESULTADOS

4.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA DE LOS SECTORES DE JEMBUENTZA, GUAYACANES, CUNGUINTZA Y NUEVO PORVENIR

4.1.1. GENERALIDADES

4.1.1.1. Tamaño de la finca, área de pastizal

El tamaño de las fincas es variable, al igual que la superficie de pastizal utilizado para la alimentación de los bovinos. Se estudiaron las fincas divididas por sectores. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 6. Tamaño de la finca y área de pastizal de los sectores estudiados.

SECTORES	Nº Finca	Tamaño de la Finca en ha		Superficie de Pastizal en ha	
		Total	X/F	Total	X/F
Cunguintza	10	619	61.9	242	24.5
Nuevo Porvenir	6	322	53.7	114	19.0
Guayacanes	9	600	66.7	235	26.1
Jembuentza	10	307	30.7	155	15.5
TOTAL	35	1848	213	746	85.1
PROMEDIO		-	53.3	-	21.3

En las 35 fincas estudiadas hay una superficie total de 1848 ha, con un promedio de 53.2 ha por finca; la superficie total de pasto es de 746 ha con un promedio de 21.3 ha por finca. Se puede evidenciar que los productores de los sectores Guayacanes y Cunguintza tienen la mayor superficie de

terreno y pasto comparados con los productores de Jembuentza que no pasan más de las 30.7 ha.

4.1.1.2. Tenencia de tierra

Los terrenos de estos sectores en su mayoría son propias, una mínima cantidad son arrendados como complemento para satisfacer las necesidades de los animales. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Tenencia de tierra de los sectores estudiados (%)

SECTORES	Forma de tenencia			
	Propia		Arrendada como complemento	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Cunguintza	10	100	2	20
Nuevo Porvenir	6	100	1	17
Guayacanes	9	100	2	22
Jembuentza	10	100	3	30
TOTAL	35	400	8	89
PROMEDIO		100	-	22

En el cuadro siete se evidencia que el 100% de los productores tienen sus tierras propias para la producción, de estos únicamente un promedio del 22% de los productores arriendan especialmente pasto para complementar las necesidades de sus animales. Los productores del sector Jembuentza son los que mayormente arriendan con el 30%, seguido de Guayacanes con el 22%, Cunguintza y Nuevo porvenir 20 y 17% respectivamente.

4.1.1.3. Lugar de residencia del productor

El lugar de residencia del productor es un dato importante que influye directamente en la rentabilidad de la finca, ya que se relaciona con el manejo del ganado. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 8. Lugar de residencia de los ganaderos en cada uno de los sectores estudiados (%)

SECTORES	N° Fincas	Viven en la finca			
		SI		NO	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Cunguintza	10	6	60	4	40
Nuevo Porvenir	6	-	-	6	100
Guayacanes	9	2	22	7	78
Jembuentza	10	2	20	8	80
TOTAL	35	10	102	25	298
PROMEDIO		-	25.5	-	74.5

En el cuadro anterior se puede observar que en promedio el 25.5 % de los ganaderos viven en la finca y el 74.5 % no viven en la finca. En el sector Nuevo Porvenir el 100 % de ganaderos no viven en la finca; en tanto que en Cunguintza el 60 % viven en su finca.

4.1.1.4. Sistema de producción

En los cuatro sectores en estudio se pudo verificar que el 100% de la producción bovina es extensiva donde los productores manejan bovinos de doble propósito (carne y leche); siendo las principales fuentes de ingresos

económicos la venta de toretes, animales de descarte y la comercialización del queso.

4.1.2. COMPOSICIÓN DEL HATO BOVINO

En los cuatro sectores estudiados referente a la composición del hato bovino. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 9. Composición del hato bovino en las fincas del cantón Yacuambi.

CATEGORIAS	SECTORES								TOTAL	X/F	% en el hato
	Cunguintza		N. Porvenir		Guayacanes		Jembuentza				
	Total	X/F	Total	X/F	Total	X/F	Total	X/F			
Vaca en Producción	59	6	41	7	58	6	44	4	202	6	35
Reproductores	12	1	5	1	11	1	13	1	41	1	6
Vacas secas	33	3	19	3	30	3	33	3	115	3	18
Vientres	20	2	13	2	19	2	15	2	67	2	12
Vaonas fierro	5	1	1	0	10	1	12	1	28	1	6
Vaquillas de Media	17	2	9	2	15	2	20	2	61	2	12
Terneras	52	5	38	6	55	6	44	4	189	5	29
toretos	33	3	15	3	21	2	19	2	88	2	18
Total	231	23	141	24	219	22	200	20	791	22	-

Según los datos obtenidos de los 35 productores entrevistados, se registra un total de 791 animales, con un promedio de 22 bovinos por finca. A nivel de finca se presentan los siguientes promedios: un reproductor seis vacas en producción, tres vacas secas, dos vientres, una vacona fierro, dos vaquillas de media, cinco terneros, dos toretos y. Así mismo algunos propietarios tienen hasta dos reproductores y otros carecen. En base a estos resultados se aprecia que en Nuevo Porvenir existe un promedio de 24

animales por finca; mientras que en Jembuentza el promedio es inferior con 20 animales por finca.

4.1.3. TIPOS DE PRÁCTICAS REALIZADAS

4.1.3.1. Manejo de registros

Este parámetro es uno de los más importantes ya que permite un manejo eficiente de los sistemas productivos. En el estudio se pudo evidenciar que el 100 % de los productores no llevan ningún tipo de registro, lo cual refleja un manejo deficiente de la explotación que no permite llevar un adecuado control de la explotación.

4.1.3.2. Infraestructura

La infraestructura en los cuatro sectores es deficiente lo cual influye en el manejo de los bovinos, la infraestructura que posee algunos ganaderos es básicamente un cobertizo que consiste en una caseta de plástico para proteger al recién nacido de las lluvias.

En el siguiente cuadro se detalla la infraestructura existente en las fincas de los sectores estudiados.

Cuadro 10. Infraestructura para la producción bovina en las fincas del cantón Yacuambi.

SECTORES	Nº Finsa	INFRAESTRUCTURA			
		Cobertizos		Ninguno	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Cunguintza	10	4	40	6	60
Nuevo Porvenir	6	2	33	4	67
Guayacanes	9	4	44	5	56
Jembuentza	10	6	60	4	40
TOTAL	35	16	178	19	222
PROMEDIO		-	44	-	56

En el cuadro 10 se puede apreciar que en promedio el 44 % de los productores tienen únicamente un cobertizo, y el 56 % no posee ningún tipo de infraestructura, esto influye directamente en el manejo del bovino.

4.1.3.3. Ordeño

En lo que concierne al ordeño en la presente investigación se encontró que el 100 % de los productores realizan de forma manual una vez al día, con el amamantamiento del ternero, cabe mencionar que en esta actividad la asepsia tanto del ordeñador como de los materiales son deficientes especialmente en la época invernal.

4.1.4. ALIMENTACIÓN

La alimentación es la parte fundamental en toda explotación pecuaria, tomada como una variable de estudio, presenta los siguientes resultados.

4.1.4.1. Composición botánica

En la zona de estudio se encontraron diferentes especies de gramíneas, leguminosas y malezas, comúnmente utilizadas en la alimentación de bovinos. Los resultados de la composición botánica de los potreros de los sectores estudiados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 11. Composición botánica de los potreros (%)

Nombre Común	Nombre científico	N° UPA	%
GRAMINEAS			
Gramalote	<i>Axonopus scoparius</i>	18	22
Setaria	<i>Setaria splendida</i>	14	17
Merquerón	<i>Pennisetum merkeri</i>	9	11
Brachiaria	<i>Brachiaria decumbens</i>	12	15
Cariamanga	<i>Tripsacum fasciculatum</i>	10	12
Total de Gramíneas		63	77
LEGUMINOSAS			
Maní forrajera	<i>Arachis pintoi</i>	4	5
Soya Forrajera Nativa	<i>Glicine wightii</i>	2	2
Total de Leguminosas		6	7
MALEZAS			
Lagrima de san Pedro	<i>Coixalagryma jobi</i>	3	4
Coquito	<i>Syperus rotundus</i>	1	1
Cortadera	<i>Passalum virgatum</i>	2	2
Paja	<i>Setaria geniculatum</i>	1	1
Paja de pato	<i>Echinochloa colonum</i>	1	1
Pato de agua	<i>Amania coccinea</i>	2	2
Negas	<i>Monnina</i>	4	5
Total de Malezas		13	16

En la composición botánica de los potreros predominan las gramíneas con un promedio de 77 %, Las gramíneas más comunes es el gramalote en un 22%, Setaria con el 17 %, Merquerón con el 11%, Brachiaria 15%,

Cariamanga con el 12%. Las leguminosas en la presente investigación es deficiente existiendo en un 7 %, las principales leguminosas encontradas son la soya forrajera nativa en un 2% y Maní forrajero en un 5%, las malezas representan el 16 % en lo respecta a la identificación se encontró las siguientes variedades más representativas que son: lagrima de San Pedro 4%, Coquito 1%, Cortadora 2%, Paja 1%, Paja de pato 1%, Pato de agua 2% y Negas 5%

4.1.4.2. Producción de biomasa

La producción de biomasa de los potreros se indica en el siguiente cuadro.

Cuadro 12. Producción promedio de biomasa por metro cuadrado y por hectárea en los potreros cantón Yacuambi.

SECTORES	Kg/m²	Tm/ha/corte	Tm/ha/año
Cunguintza	1,5	14,5	29,0
Nuevo Porvenir	1,4	13,8	27,6
Guayacanes	1,4	14,3	28,6
Jembuentza	1,4	13,5	27,0
Promedio	1,4	14,0	28,1

Conforme a la información del cuadro 11 se afirma que a nivel general la producción de biomasa promedio de los potreros en el sector en estudio es de 28.1 Tm/ha/año con dos cortes al año. En sector de Cunguintza se tiene potreros con mayor rendimiento de biomasa con el 29.0 Tm/ha/año y el menor rendimiento en el sector de Jembuentza con el 27.0 Tm/ha/año.

4.1.4.3. Capacidad receptiva

Para el cálculo de la capacidad receptiva se tomó el peso promedio de una UBA adulta de los sectores en estudio que es de 445.2 kg de peso vivo. Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 13. Capacidad receptiva promedio de los potreros del cantón Yacuambi.

SECTORES	Tm/corte/año	# de corte/año	Consumo forraje Tm/UBA/año (10% Pv.)	CR/ha
Cunguintza	14,5	2	16,24	0,9
Nuevo Porvenir	13,8	2	16,24	0,8
Guayacanes	14,3	2	16,24	0,9
Jembuentza	13,5	2	16,24	0,8
Promedio	14,0	2	16,24	0,9

A nivel general la capacidad receptiva promedio es de 0.9 UBAs/ha/año, siendo mayor en los sectores de Cunguintza y Guayacanes con 0.9 UBAs/ha/año; seguido de Nuevo Porvenir y Jembuentza con el 0.8 UBAs/ha/año.

4.1.4.4. Carga animal.

La carga animal se calculó dividiendo el número de UBAS existente en una finca por la superficie de potreros existentes en cada finca. Los resultados obtenidos se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 14. Carga animal por hectárea en los sectores estudiados.

SECTORES	Promedio UBA/Finca	Promedio Ha/Finca	CARGA ANIMAL
Cunguintza	23	24,5	0,9
Nuevo Porvenir	24	19,0	1,3
Guayacanes	22	26,1	0,8
Jembuentza	20	15,5	1,3
Promedio	22	21,3	1,0

En las fincas ganaderas de los sectores estudiados; se mantienen en promedio 1.0 UBA/ha durante todo el año; observando mayor carga en los sectores de Nuevo Porvenir y Jembuentza con 1.3 UBA/ha, y la menor en el sector de Guayacanes con 0.8 UBA/ha.

4.1.4.5. Sistema de pastoreo

El sistema de pastoreo predominante en los cuatro sectores es el sogueo y el pastoreo libre, el pastoreo libre se lo realiza en los potreros de pasto Setaria que se encuentran en las partes altas. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 15. Sistema de pastoreo

SECTORES	N° fincas	Sistema de pastoreo			
		Sogueo		Libre	
		N°	%	N°	%
Cunguintza	10	7	70	3	30
Nuevo Porvenir	6	4	67	2	33
Guayacanes	9	6	67	3	33
Jembuentza	10	10	100	-	-
TOTAL	35	27	304	8	96
PROMEDIO		-	76	-	24

Del el cuadro anterior se puede afirmar que un promedio de 76 % de los ganaderos realizan el sistema de pastoreo por sogueo, y el 24 % restante realizan el sistema de pastoreo libre. En el sistema de pastoreo al sogueo, los animales son cambiados de lugar (mudada) dos veces al día, a las 8 am y a las 4 pm, a cada animal se le asigna una área aproximadamente de 32 m² de pasto por amarrada.

4.1.4.6. Manejo de potreros

El manejo de potreros es la base fundamental para obtener un forraje de calidad para la alimentación de los bovinos, respecto al manejo de potreros en estos sectores únicamente realizan la división de potreros para mejorar el pastoreo libre y el control de malezas. Los resultados obtenidos en la presente investigación se demuestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 16. Manejo de potreros

SECTORES	Nº Finca	MANEJO DE POTREROS			
		División		Control de maleza	
		SI %	NO %	SI %	NO %
Cunguintza	10	40	60	100	0
Nuevo Porvenir	6	50	50	100	0
Guayacanes	9	56	44	100	0
Jembuentza	10	10	90	100	0
TOTAL	35	156	244	400	0
PROMEDIO		39	61	100	0

En el cuadro 18 se demuestra que el 39 % de los productores realizan la división de potreros y el 61 % no lo hacen. La división de potrero se realiza

en las partes altas en donde los potreros son utilizados para el pastoreo libre. Con respecto al control de maleza el 100% lo hacen manualmente con el uso del machete todos los días después de que el animal haya consumido el pasto. En el pastoreo libre el control de maleza lo realizan anualmente.

4.1.4.7. Suplementación alimenticia.

Como suplemento alimenticio la mayoría de los ganaderos utilizan productos como: la sal común, machica, panela y sal mineralizada, esta última es proporcionada a las vacas en producción con frecuencias largas. En el siguiente cuadro se presentan los principales suplementos utilizados en la alimentación de los bovinos.

Cuadro 17. Principales suplementos utilizados en la alimentación bovina en las fincas del cantón Yacuambi (%).

SECTORES	SUPLEMENTOS										
	Sal común		Machica		Panela		Sales mineralizada				
	Si	No	Si	No	Si	No	No	Si	D	S	Q
Cunguintza	100	0	0	100	0	100	40	60	17	83	0
Nuevo Porvenir	100	0	17	83	17	83	17	83	20	60	20
Guayacanes	100	0	11	89	11	89	33	67	0	83	17
Jembuentza	100	0	30	70	30	70	60	40	25	25	50
PROMEDIO	100	0	14.5	85.5	14.5	85.5	37.5	62.5	15.5	62.8	2.8

D= Diario S= Semanal Q= Quincenal

La utilización de suplementos alimenticios es limitada. El 100 % de los productores utiliza la sal yodada, 14.5% machica y panela, esto se suministra cada quince días a todo el hato bovino. En lo que respecta al suministro de la sal mineralizada se tiene que el 62.5 % lo hacen y el 37.5%

no. Aquellos productores que suministran la sal mineralizada lo realizan en un 15.5 % diario, 62.8 % semanal y un 21 % quincenal, cabe recalcar que la sal mineralizada suministran únicamente a las vacas en producción en una cantidad de dos cucharadas (70 g).

4.1.5. REPRODUCCIÓN

4.1.5.1. Forma de reproducción y razas de los sementales.

La reproducción se realiza principalmente mediante monta libre y monta dirigida; la primera es utilizada por aquellos productores que tienen sus animales pastoreando libremente y la segunda en los animales que se encuentran pastoreando al sogueo. Los sementales utilizados son de raza mestiza Holsteinfrisean, Charolais y el Brown swiss.

Cuadro 18. Forma de reproducción y razas de sementales en las fincas del cantón Yacuambi.

SECTORES	N° Fincas	MONTA		RAZAS MESTIZAS		
		Libre %	Dirigida %	Holsteinfrisea n %	Charoláis %	Brown swiss %
Cunguintza	10	20	80	90	-	10
Nuevo Porvenir	6	33	67	83	-	17
Guayacanes	9	56	44	67	11	22
Jembuentza	10	-	100	60	30	10
PROMEDIO		27	73	75	10	15

En el cuadro 18 se puede evidenciar que un promedio de 73 % de los productores realizan la monta dirigida y únicamente en el 27 % monta libre.

En Jembuentza el 100 % de los productores realizan la monta dirigida y en el sector de Guayacanes tenemos el más alto porcentaje de monta libre con el 56 %. En lo que se refiere las razas de los sementales el 75 % en promedio tienen sementales de raza Holsteinfrisean, 15 % Brown swiss y 10 % Charoláis.

4.1.5.2. Parámetros Reproductivos

Para la mayoría de los ganaderos los parámetros reproductivos son los indicadores del progreso de la ganadería. Así mismo estos datos permiten conocer en qué condiciones se encuentran los ganaderos de estos sectores. Los datos obtenidos en las encuestas y las entrevistas pueden ser sesgados por parte de los ganaderos al no proporcionar datos reales. Personalmente creo que los datos aquí descritos son aproximados, debido a que los ganaderos no llevan registros y la opinión de ellos se basa en la observación diaria.

a) Edad al primer celo, primera monta

Con respecto a este parámetro en la zona de estudio se encontraron que algunos productores tienen sus animales pastando libremente con los machos, por ende no existe una monta controlada. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 19. Edad al primer celo, primera monta (%)

SECTORES	N° Fincas	Edad al primer celo		Edad a la primera monta	
		13-15 meses	16-18 meses	13-15 meses	16-18 meses
Cunguintza	10	20	80	20	80
Nuevo Porvenir	6	17	83	17	83
Guayacanes	9	33	67	33	67
Jembuentza	10	10	90	10	90
PROMEDIO		20	80	20	80

La edad al primer celo y la primera monta se encuentra muy relacionada entre sí, ya que en algunos casos la monta ocurre en la primera aparición del celo debido a que los animales se encuentran pastoreando libremente. En el cuadro anterior se demuestra que la edad al primer celo en un 20 % ocurre generalmente entre los 13 y 15 meses de edad, en un 80 % ocurre en una edad comprendida entre los 16 y 18 meses de edad. La edad a la primera monta ocurre en un 20 % a los 13 y 15 meses, el 80 % ocurre a los 16 y 18 meses de edad.

b) Edad primer parto

La edad al primer tiene una estrecha relación con la edad al primer celo y primera monta. Los resultados de este parámetro se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 20. Edad al primer parto.

SECTORES	N° Fincas	Edad al primer Parto %	
		22-24 meses	25- 27meses
Cunguintza	10	20	80
Nuevo Porvenir	6	17	83
Guayacanes	9	33	67
Jembuentza	10	10	90
PROMEDIO		20	80

En el cuadro 20 se demuestra que en un promedio de 20 % la edad al primer parto se da en una edad comprendida entre los 22 y 24 meses de edad y en un 80 % entre 25 y 27 meses.

c) Intervalo parto concepción e intervalo interparto.

En los sectores estudiados los resultados del intervalo parto concepción e intervalo interparto se demuestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 21.Intervalo parto concepción e intervalo interparto

SECTORES	N° Fincas	Intervalo Parto- concepción en días	Intervalo inter- parto en días
Cunguintza	10	140	414
Nuevo Porvenir	6	140	410
Guayacanes	9	135	410
Jembuentza	10	137	412
PROMEDIO		138	412

En el cuadro 21 se demuestra que el promedio de intervalo parto concepción en la zona de estudio es de 138 días, con rangos que van desde 135 a 140 días, en base a esto se llega a tener un intervalo interparto de 412 días en promedio, con rangos desde 410 a 414 días.

d) Porcentaje de concepción al primer y segundo servicio

En los sectores estudiados los datos respecto al porcentaje de concepción al primer y segundo servicio se basa en la observación diaria que realizan los productores. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 22. Porcentaje de concepción al primer y segundo servicio (%)

SECTORES	N ^a Fincas	Concepción al Primer servicio		Concepción al Segundo servicio	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Cunguintza	10	9	90	1	10
Nuevo Porvenir	6	6	100	0	0
Guayacanes	9	8	89	1	11
Jembuentza	10	10	100	0	0
TOTAL	35	33	379	2	21
PROMEDIO		-	95	-	5

En cuadro 22 se puede apreciar que de las 35 encuestas realizadas en un 95 % de los productores respondieron que las vacas quedaron preñadas al primer servicio y el 5 % restante manifestaron que se preñaron al segundo servicio.

4.1.6. PRODUCCIÓN

Como se mencionó anteriormente estos datos se basan en la observación diaria de los productores debido a que no llevan un registro control se sus hatos bovinos.

4.1.6.1. Parámetros Productivos

a. **Peso al nacimiento, edad y peso al destete.**

El peso al nacimiento de las crías es casi uniforme y depende de la alimentación de sus madres y la raza del ganado.

Cuadro 23. Peso al nacimiento, edad y peso al destete de los terneros

SECTORES	N° Fincas	PARÁMETROS		
		Peso al nacimiento en Kg	Edad al destete en meses	Peso al destete en Kg
Cunguintza	10	29	7	132
Nuevo Porvenir	6	29	6	130
Guayacanes	9	29	6	128
Jembuentza	10	30	6	128
Promedio/finca		29	6	129.5

En el cuadro 23 se puede apreciar que el peso promedio al nacimiento de los terneros es de 29 kg. El sector de Jembuentza tiene el mayor promedio con 30 kg, esto es debido a que existen cruces con la raza Charoláis. La edad de destete de los terneros es a los seis meses con un peso promedio

de 129.5 kg. En el sector de Cunguintza se desteta a los siete meses de edad.

b. Duración de la lactancia y Producción de leche

La duración de la lactancia y la producción de leche diario por vaca es un indicador de la productividad de un hato lechero, estos parámetros son muy comunes en todos los sectores estudiados en la presente investigación. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 24. Duración de la lactancia y Producción de leche

SECTORES	PARÁMETROS				
	# vacas Prod,	Duración de la lactancia en días	Producción de leche litros en día		
			X/V	Total/Lt/ Sector	X/F
Cunguintza	59	216	4.3	253.7	25.4
Nuevo Porvenir	41	215	4.2	172.2	28.7
Guayacanes	58	217	4.7	272.6	30.3
Jembuentza	44	210	3.9	172	17.2
TATOAL	202	858	17	870	102
Promedio	51	215	4.3	218	25.4

La duración de la lactancia es de 215 días en promedio con variaciones que va de 210 a 217 días. La producción de leche promedia es de 4.3 Lt/vaca/día con variaciones de 3.9 a 4.7 Lt/vaca/día, en total en los cuatro sectores se tiene una producción total de 870 Lt/día, con un promedio de 25.4 Lt/finca/día.

4.1.7. SANIDAD

Los resultados obtenidos en esta variable son aproximaciones, debido a que los productores no siempre pueden identificar y diferenciar bien los síntomas de las diferentes enfermedades existentes en sus fincas.

4.1.7.1. Principales parásitos y enfermedades de los bovinos

En lo que se refiere a los principales parásitos y enfermedades que atacan a los bovinos en los sectores del cantón Yacuambi se demuestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 25. Principales parásitos y enfermedades de los bovinos en las fincas del cantón Yacuambi.

SECTORES	N° Fincas	PARÁSITOS %			ENFERMEDADES %			
		Parásitos externos		Parásitos internos	Diarrea Blanca de ternero	Retención placentaria	Mastitis	Otros
		Nuche	Garrapata					
Cunguintza	10	100	-	30	60	10	80	1
Nuevo Porvenir	6	100	-	17	50	-	100	17
Guayacanes	9	100	11	11	56	-	78	78
Jembuentza	10	100	40	10	40	-	80	10
PROMEDIO		100	13	17	51	3	84	26

Los parásitos externos que más atacan al ganado bovino son el nuche o tupe con el 100 y la garrapata el 13 % de incidencia respectivamente. En las zonas más bajas la incidencia de estos parásitos es mucho mayor que en las zonas altas. Los parásitos internos tienen una incidencia en el 17 % de las

fincas; sin embargo, los ganaderos no le dan mucha importancia a estos parásitos debido a que no pueden diferenciar los síntomas. Entre las enfermedades más frecuentes están la mastitis en un 84 %, diarrea blanca de terneros en el 51 %, retención placentaria el 3 % de las fincas; otras enfermedades como: el librilla seco, fiebre aftosa, panadizo, Fiebre de leche se reportan en el 26% de fincas estudiadas.

4.1.7.2. Mortalidad

La mortalidad tanto de animales adultos como de terneros es un indicador importante de la eficiencia en el manejo. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 26. Mortalidad anual de animales adultos y terneros en las fincas del cantón Yacuambi (%)

SECTORES	Mortalidad (%)	
	Terneros	Adultos
Cunguintza	4	3
Nuevo Porvenir	3	4
Guayacanes	4	5
Jembuentza	2	3
PROMEDIO	3	4

La mortalidad en los de los terneros es del 3 % y en los adultos el 4 % con variaciones que van desde el 2 hasta el 5 %. La mayoría de los casos de mortalidad tanto de terneros como de adultos se producen por accidentes (se enredan las patas y se caen)

4.1.7.3. Porcentaje de partos normales y abortos

Cuadro 27. Porcentaje de partos normales y abortos

SECTORES	N° Fincas	Porcentaje de partos normales		Porcentaje de abortos	
		FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Cunguintza	10	9	90	3	30
Nuevo Porvenir	6	5	90	1	17
Guayacanes	9	8	90	1	11
Jembuentza	10	9	90	1	10
TOTAL	35	31	90	6	68
PROMERDIO		-	90	-	17

Respecto a los partos en los sectores estudiados se tienen que en un 90% son normales. Respecto al porcentaje de abortos se da en un 17% en promedio, en el sector de Cunguintza se tiene altos porcentajes de abortos, pero los productores desconocen la causa.

4.1.8. COMERCIALIZACIÓN

La comercialización del queso en estos sectores en su totalidad se la realiza en su propia finca o barrio a los intermediarios a un precio que varía de 1 a 1.2 dólares por libra y los animales a un precio que varía de 28 a 30 dólares por arroba.

4.1.8.1. Destino de la leche y quesillo

En lo que concierne al destino de la producción de leche se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 28. Destino de la producción de leche y quesillo en las fincas del cantón Yacuambi

SECTORES	N° Finca s	DESTINO DE LECHE Y QUESILLO						
		Leche (litros)				Quesillo (Libras)		
		Prod/leche/ finca	Elab. Quesillo	Consumo	Venta	Total	Consumo	Venta
Cunguintza	10	25,4	24.8	0.6	-	8,06	1.0	7.06
Nuevo Porvenir	6	28,7	28.2	0.5	-	9,16	1.4	7,76
Guayacanes	9	30,3	29.9	0.4	-	9,7	1.2	8.5
Jembuentza	10	17,2	16.0	0.5	0.7	5,2	0.9	4.3
PROM.	35	25.4	24.7	0.5	0.2	8.03	1.1	6.93
PORCENTAJE		100	97	2	1	100	13.6	86.3

En lo que se refiere al destino de la leche el 97% se destina a la elaboración de quesillo, el 2 % para el consumo y únicamente el 1% sale a la venta. En el sector de Jembuentza se vende la leche en una mínima cantidad, en los demás sectores no se vende por no existir compradores, razón por la cual la mayoría de la leche se destina a la elaboración del quesillo. De las 8.03 libras de quesillo que se produce diariamente 13.6% se destina al consumo y el 86 % restante sale al mercado.

4.1.8.2. Edad y peso de los bovinos al mercado

Cuadro 29. Edad y peso al mercado

SECTORES	Nº Finca	Parámetros			
		Edad al mercado en años		Peso al mercado en Kg	
		Toros	Vacas	Toros	Vacas
Cunguintza	10	3.2	8.7	279	155
Nuevo Porvenir	6	3.3	8.5	292	146
Guayacanes	9	2.9	9.0	294	160
Jembuentza	10	3.0	8.9	294	164
TOTAL	35	12.4	35.1	1159	625
PROMEDIO		3.1	8.8	289.8	156.3

La venta de los animales, por lo general se realiza cuando los toros tienen un promedio de edad de tres años un mes y con un peso a la canal de 289.8 Kg. Las vacas se venden a los 8.8 años de edad con un peso a la canal de 156.3 Kg.

4.2. DETERMINAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y NIVELES DE RENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE ESTAS COMUNIDADES

4.2.1. Costos de producción, Ingresos y Rentabilidad

Para determinar el costo de producción se tomó en cuenta los siguientes rubros: los costos de mano de obra, alimentación, insumos veterinarios y la depreciación de equipos para una finca tipo del cantón Yacuambi que tiene

una área total 53.2 ha, de las cuales 21.3 ha son de pasto con 23 bovinos(**Ver anexo 2**).

Cuadro 30. Costos de producción, ingresos y rentabilidad, en base al promedio de las fincas del cantón Yacuambi. (Año).

RENTABILIDAD	
A. COSTOS	VALOR \$
Mano de obra	976.00
Alimentación	3269.13
Sanidad	92.9
Otros insumos	45.5
Depreciaciones	62.4
COSTO TOTAL	4445.93
B. INGRESOS	
Quesillo	3517
Animales	1160
INGRESO TOTAL	4677
INGRESO NETO	231.07
RENTABILIDAD	5.2

Los costos de producción anual en una finca tipo del sector alcanzan los \$4445.93; los ingresos generados por la venta de quesillo y animales son de \$ 4677; lo que representa un ingreso neto de \$ 231.07, una relación y una rentabilidad anual del 5.2 %.

V. DISCUSIÓN

5.1. CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA DE LOS SECTORES DE JEMBUENTZA, GUAYACANES, CUNGUINTZA Y NUEVO PORVENIR.

5.1.1. Tamaño de la finca, área de pastizal

Las fincas estudiadas en promedio tienen una superficie de 53.2 ha, de las cuales 21.3 ha corresponden a pastizales, comparado con los resultados obtenidos por Eras (2001), de un estudio realizado en el cantón Zamora, obtuvo datos donde la superficie promedio de las fincas es de 46 ha, y señala que 26 ha corresponden a pastos, sobre el mismo aspecto en el III Censo Nacional Agropecuario CNA (2000) se obtuvieron un promedio de 42 ha terreno por finca, donde 22.06 ha estaban dedicadas a la producción de pasto, comparando con los datos obtenidos en la presente investigación, la superficie promedio de terreno es mayor respecto a los obtenidos por Eras y CNA, por lo podemos argumentar que algunos factores influyen para que esto suceda, el hecho de que el lugar donde se realizó la presente investigación este más alejada del sector urbano y además existe menor población lo que ha hecho que cada propietario obtenga grandes extensiones de terreno.

5.1.2. Tenencia de tierra

Con relación a la tenencia de la tierra el 100 % son propios; sin embargo en algunos casos el 22 % arriendan pastos para complementar la alimentación de animales, esto se debe básicamente porque la carga animal es mayor a la capacidad receptiva, hecho que afecta la rentabilidad y la productividad bovina. De ahí que es de vital importancia igualar la carga animal con la capacidad receptiva de los potreros. Estos resultados comparados con los obtenidos por Eras (2001), se observa una gran diferencia, en esta fecha se señala que el 88% de las fincas en estos lugares son propios y el 12% se arriendan con la finalidad de satisfacer las necesidades de alimentación de los bovinos.

5.1.3. Lugar de residencia del productor.

Respecto al lugar de residencia del productor se demuestra en el cuadro ocho que el 74.5 % no viven la finca; este dato es común en la mayoría este hecho afecta considerablemente la rentabilidad de la producción bovina, debido a que no se realiza un manejo adecuado es decir no se puede dar la asistencia oportuna a los animales (Ordoñez, 2003). Como por ejemplo la asistencia al parto en horas de la noche. De ahí la importancia de vivir en la finca. Por otro lado la falta de servicios básicos y la necesidad de dar educación a sus hijos conlleva a las familias abandonar las fincas.

5.1.4. Sistema de producción

Respecto al sistema de producción bovina en la presente investigación se determinó que el 100 por ciento es tipo extensivo de doble propósito producción de leche y carne; este resultado es igual al encontrado en la investigación realizado por Eras (2001) en el cantón Zamora, asumimos que la similitud de estos resultados es debido básicamente a que las condiciones del medio y la topografía de los terrenos en Zamora Chinchipe impiden el manejo de razas de bovinos especialistas en la producción de leche, este hecho ha llevado a los productores a manejar razas mestizas resultado del cruce de criollos con Holsteinfrisean, Charolais, y Brownswiss, animales que presentan una mejor adaptabilidad resistencia al medio.

5.1.5. COMPOSICIÓN DEL HATO BOVINO

Los hatos bovinos en la presente investigación tienen un promedio de 22 animales por finca y se encuentra distribuida de la siguiente manera: un reproductor, seis vacas en producción, tres vacas secas, dos vientres, una vaca fierro, dos vaquillas de media, cinco terneros, dos toretes. Este valor es menor comparado con los resultados del trabajo obtenido por Eras (2001) en el cantón Zamora donde encontró un promedio de 23.6 bovinos por finca distribuido así: 11.2 vacas, 7.5 terneros y 4,9 toros, la diferencia se debe que en Zamora existen grandes áreas de pastizales con pasto merquerón, a esto se suma la cercanía a las vías de accesos lo que facilita tener mayor

números de animales por finca. Comparado con los datos recomendados por Aguirre (2007) sobre los porcentajes de ganado que debe existir en un hato, se determina que los resultados en la presente investigación se observa que están bajos a los rangos normales como es el caso de las vacas en producción requieren de 65%, las vacas secas 2%, vientres 13%, vaconas fierro 27% para llegar a los rangos normales, a diferencia de los reproductores, vaquillas de media, terneros y toretes alcanzan datos superiores a los normales, estos resultados se da por el desconocimiento de los ganaderos sobre el porcentaje de ganado que debe existir en el hato a esto se suma también a la falta de pastos para mantener sus animales y la necesidad de engordar toretes para la posterior venta con el fin obtener sus ingresos económicos.

5.1.6. TIPOS DE PRÁCTICAS REALIZADAS

5.1.6.1. Manejo de registros

El uso de los registros brindan informaciones importantes para el control de la producción, de esta forma facilita al propietario conocer sus beneficios y tomar decisiones respectivas. Cadavid (2002).

En la presente investigación el 100 % de los encuestados manifestaron que no llevan ningún tipo de registro. Respecto a esto INIAP (1992) determinó que el 47% de los ganaderos manejan un cuaderno donde registran los

acontecimientos de la ganadería y el 53% no, la diferencia radica en que en otras provincias de la Amazonia existen grandes ganaderías donde tienen un mejor control productivo, a diferencia de Zamora lugar donde se encuentran generalmente pequeñas ganaderías y además los productores desconocen la importancia y el manejo de los mismos, dando lugar al control deficiente en la sanidad, producción y reproducción del hato bovino, todos estos factores inciden directamente en los costos de producción y en la rentabilidad.

5.1.6.2. Infraestructura

La infraestructura que se requiere para la producción bovina se encuentra relacionada con el tipo de sistema de producción, en la presente investigación el sistema de producción como ya se narra anteriormente el que predomina es el sistema extensivo. Se puede apreciar que la infraestructura para los bovinos del cantón Yacuambi es deficiente, existiendo instalaciones rudimentarias en el 44% de las fincas existen infraestructura como cobertizos de madera casetas de plásticas techo de zinc especialmente para terneros en épocas de invierno. Son las más comunes mientras que el 56% restante no posee ningún tipo de infraestructura. Estos resultados comparados con los de obtenidos por Eras (2001) en el cantón Zamora existe una gran diferencia donde se encontró que el 87% no tienen ninguna infraestructura y únicamente el 13% posee pequeños corrales y cobertizos. Esto hecho se debe básicamente a la

topografía del terreno, al sistema de manejo y a las condiciones económicas del ganadero que imposibilita tener una infraestructura adecuada para el manejo del ganado.

5.1.6.3. Ordeño

Respecto al ordeño en la presente investigación el 100 % de los encuestados manifestaron que lo realizan de forma manual, comparado con los resultados obtenidos por Eras (2001), no existe variación ya que el sistema de ordeño manual es común en la provincia de Zamora Chinchipe, factores como el bajo número de animales en producción, destete natural y la topografía irregular de los terrenos, no hacen posible la utilización del sistema de ordeño mecánico. Con respecto a la higiene, generalmente no realizan labores sanitarias tanto del ordeñador como de los materiales que se utilizan para este tipo de ordeño especialmente en la época invernal ocasionando en algunos de los casos enfermedades de la glándula mamaria especialmente la mastitis Cadavid (2002).

5.1.7. ALIMENTACIÓN

5.1.7.1. Composición botánica

La composición botánica predominante en el área de estudio está conformada por el 77 %, de gramíneas. entre las gramíneas más comunes

es el gramalote en un 22%, Setaria con el 17 %, Merquerón con el 9%, Brachiaria 12%, Cariamanga con el 6% y Elefante con 6 %. Las leguminosas en la presente investigación es deficiente existiendo en un 7 %, las principales leguminosas encontradas son la soya forrajera nativa en un 2% y Maní forrajero en un 5%, las malezas representan el 16 % en lo respecta a la identificación se encontró las siguientes variedades más representativas que son: lagrima de San Pedro 4%, Coquito 1%, Cortadora 2%, Paja 1%, Paja de pato 1%, Pato de agua 2% y Negas 5%. Comparado con los parámetros establecidos por Torres y Duma (1987). Las gramíneas están dentro de los rangos del 75 a 80 %, pero las malezas están por encima del 5 a 10 % recomendado, esto se debe en algunos casos la existencia del sobre pastoreo y los pastos como gramalote que es lento para rebrotar dando lugar a la fácil invasión las malezas, respecto a las leguminosas se encuentra bajo los rangos aceptables del 15 a 25%, Esto se debe a que los ganaderos no establecen una mezcla forrajera de gramíneas y leguminosas en sus potreros debido al desconocimiento de la importancia de las mezclas forrajeras, este hecho hace que los bovinos reciban una dieta alimenticia deficiente en proteínas, ya que las leguminosas son las principales fuentes de las mismas.

5.1.7.2. Producción de biomasa

La producción de biomasa promedio en los potreros en la presente investigación es de 14.0 Tm/ha/corte. Comparando con los resultados

obtenidos por Cumbicus (2007) en su trabajo realizado en el cantón Centinela del Cóndor demuestra que la biomasa del pasto es de 38 Tm/corte/ha, el aprovechamiento del pasto es de 2.13 cortes al año, en base a esta comparación se encuentra que el rendimiento de los potreros es menor en la presente investigación, la diferencia radica en que Cumbicus en su trabajo realizo el corte de los pastos a una altura de diez centímetros para su respectivo análisis lo que hizo que aumente el peso de la muestra por metro cuadrado.

5.1.7.3. Capacidad receptiva

La capacidad receptiva promedio en los sectores en estudio es de 0.9 UBAs/ha/año. Sobre el mismo aspecto Cumbicus (2007) en el cantón Centinela del Cóndor obtuvo 2.1 UBAs/ha/año. Comparado estos dos resultados se deduce que en la presente investigación los datos son bajos por lo que asumimos que es debido a que el rendimiento del pasto es alto y además el aprovechamiento del forraje es de 2.13 cortes al año.

5.1.7.4. Carga animal.

La carga animal promedio es de 1.0 UBA/ha, valor mayor a la capacidad receptiva por hectárea. Este valor es mayor comparado con los resultados obtenidos por Cumbicus (2007) en el cantón Centinela del Cóndor que es de 0.6 UBA/ha, esto es debido capacidad receptiva es mayor a la carga

animal; lo que significa que existe un sobre pastoreo de los potreros, esto conlleva a que algunos productores tengan que arrendar pasto para mantener a sus animales, lo que incrementa los costos de producción y por ende a la rentabilidad de la producción bovina

5.1.7.5. Sistema de pastoreo

En lo que concierne al sistema de pastoreo en la presente investigación se determinó que el 76 % de los casos es al sogueo y el 24 % libre. Comparando con los resultados obtenidos por Eras (2001) en el cantón Zamora existe mucha diferencia ya que el 84 % de productores realizan el pastoreo libre y únicamente el 4 % mantienen sus animales al sogueo, la predominancia del pastoreo libre en los sectores del cantón Zamora se da debido a que la mayoría de los productores poseen grandes extensiones de potreros y mayor número de animales en donde se requiere mayor mano de obra para el manejo de los animales, viendo esta situación los ganaderos han optado por el sistema de pastoreo antes mencionado con la finalidad de ahorrar la mano de obra en el manejo de los animales ya que en sistema los bovinos son manejados con mínimo cuidado.

5.1.7.6. Manejo de potrero

Respecto al manejo de los potreros en los sectores estudiados, las labores culturales que se realizan son únicamente la división de potreros y el

control de malezas. INIAP (1992) en su estudio determino que los ganaderos realizan únicamente el control de las malezas de forma manual, comparando los dos resultados se determina que existe una similitud debido al desconocimiento de la importancia que tienen prácticas de las labores como: fertilización, cortes de igualación, dispersión de heces a esto se suma también los altos costos que representan estas actividades ocasionando un manejo inadecuado de los potreros y la degradación de los pastos.

5.1.7.7. Suplementación alimenticia.

Con respecto a la alimentación y específicamente con la utilización de los suplementos, generalmente se suministra la sal común en un 100 % cada quince días conjuntamente con panela y machica a todo el hato bovino, sal mineralizada es utilizada por el 62.5 % de los ganaderos en una cantidad de dos cucharadas (70 g) únicamente a las vacas en producción y machica con panela se utiliza en el 14.5 % de los casos. Si comparamos con los resultados obtenidos por Eras (2001), en lo que concierne a los suplementos alimenticios existe variación puesto que además de suministrar la machica y la panela utilizan otros suplementos como: melaza, guarapo, cachaza, caña picada, balanceado. La sal común es utilizada por el 90 % de los ganaderos y un 12 % sal mineralizada y vitaminas a todo el hato bovino. La sal común, panela y la machica son más utilizadas en la mayoría de las ganaderías por sus bajos costos en relación a la sal mineralizada y el balanceado. De acuerdo a estos resultados se deduce que los animales no reciben la

suficiente cantidad de sales minerales y vitaminas, considerando que el requerimiento diario recomendado por Cadavid (2002) es 25 g para mantenimiento y 18 g adicionales por cada 10 litros de leche. Este factor conlleva a que los animales sean más susceptibles a problemas tanto productivo, reproductivo y sanitario.

5.1.8. REPRODUCCIÓN

5.1.8.1. Forma de reproducción y razas de sementales.

En la presente investigación respecto a la forma de reproducción, se determinó que el 73% de las fincas realizan la monta libre donde las hembras son cubiertas libremente para lo cual el ganadero deja en libertad varios toros con un grupo de hembras, la monta dirigida es practicado en el 27%, esto consiste en llevar a la hembra cuando se encuentra en celo al lugar donde se halla el macho para que sea cubierta. Comparado con los datos de INIAP (1992) se tiene que el 48% realizan la monta libre y el 52% monta dirigida, en base se deduce que los que la monta libre predomina en estos dos estudios, esto se debe al sistema de producción como ya se menciona anteriormente el que predomina es el sistema extensivo en donde las hembras permanecen pastoreando libremente con los machos, los datos de la monta dirigida es bajo debido ya que solo se da en las fincas donde se realiza el pastoreo al sogueo el mismo que facilita el control de la monta.

Los reproductores utilizados en la mayoría de las ganaderías son de razas mestizas como: Holstein 75%, Brown swiss 15% y Charolais 10%. Estas razas son utilizadas por ser rústicos y se adaptan con facilidad a la zona del oriente ecuatoriano Ordoñez (2003).

5.1.8.2. Parámetros reproductivos

a) Edad al primer celo, primera monta

La edad al primer celo y al primera monta posee una estrecha relación ya que en algunos de los casos las hembras quedan preñadas en el primer celo, en el presente estudio se obtuvo que el 20 % la edad al primer celo se da a una edad comprendida entre 13 y 15 meses y en un 80 % entre los 16 y 18 meses. Respecto a la primera monta en un 20 % se produce entre los 13 y 15 meses de edad y el 80% restante en una edad de 16 y 18 meses.

Estos datos comparados con los resultados obtenidos por Eras (2001) en el cantón Zamora donde encontró que el 57% el primer celo y la monta ocurre entre los 17 y 20 meses de edad, 27% entre 13 y 16 meses, 12 % entre 20 y 22 meses en relación a esto se deduce que existe una diferencia bien marcada ya que en los sectores en estudio en un 80% la edad a la primera monta se da en una edad comprendida entre los 16 y 18 meses esto se debe a que las terneras no reciben una alimentación bien balanceada lo que

impide desarrollo rápido así mismo en algunos casos influye la genética del animal ya que en estos sectores solo se manejan razas mestizas.

b) Edad primer parto

La edad al primer parto se debe a la edad en que fue cubierta la hembra. En el presente trabajo se tiene que la edad al primer parto, en un 80% se da a una edad comprendida entre 25 y 27 meses edad y el 20% restante en una edad de 22y 24 meses. Comparado con los parámetros zootécnicos recomendados por Aguirre (2003) que es de 24 a 30 meses de edad, asumo que en la mayoría de los casos se cumple el parámetro establecido.

c) Intervalo parto concepción e intervalo interparto.

El intervalo parto – concepción en la zona de estudio es de 138 días comparado con los parámetros recomendados por Aguirre (2003) que es de 60 a 120 días, se observa que es un resultado alto de lo cual asumimos que es esto se debe a que la vaca no recibe una dieta alimentación rica en minerales y vitaminas ya que una buena alimentación mejora la fertilidad y el índice de pariciones. El intervalo interparto es de 412 días en promedio, comparado con el trabajo de Eras (2001) el intervalo interparto varia de 360 a 420 días, por lo que se deduce que no hay variación, comparado la recomendación de Aguirre (2003) respecto al intervalo interparto que es de 360 a 400 días es muy alto debido a que el intervalo interparto es mayor a

120 días, como ya se narró anteriormente estos resultados se debe en gran parte a la alimentación inadecuada.

d) Porcentaje de concepción al primer y segundo servicio

En lo que concierne al porcentaje de concepción en la zona de estudio el 95% de los encuestados manifestaron que las hembras quedaron preñadas en el primer servicio y en un 5% en el segundo servicio. Comparado con los parámetros zootécnicos establecido por Aguirre (2003) estos datos están dentro del rango establecido que es de 1,5 a 2 servicios por concepción.

5.1.9. PRODUCCIÓN

5.1.9.1. Parámetros productivos

a) Peso al nacimiento, edad y peso al destete.

El peso promedio al nacimiento de los terneros varía de acuerdo a la raza, en la zona de estudio se obtuvo un peso promedio de 29 Kg de peso vivo, comparado con los datos recomendados por Pasaca (2006) el peso al nacimiento se encuentra dentro del rango que es de 25 a 35 Kg. Como ya se mencionó anteriormente este valor puede variar debido a la raza y al manejo.

El destete de los terneros se lo realiza a una edad seis meses (180 días) como promedio. Comparado con los resultados obtenidos INIAP (1992) que obtuvo una edad al destete de 201 días existe una mínima variación debido al sistema de explotación como ya se mencionó anteriormente el que predomina es el sistema extensivo donde los terneros permanecen junto con sus madres, como una práctica para mantener la lactancia y permitir el ordeño.

El peso al destete depende de la edad al destete en los sectores estudiados se obtuvo un peso de 129.5 Kg en promedio, comparado con los parámetros zootécnicos este dato es menor ya que el peso al destete es de 80Kg con una edad de tres meses, este se debe a que los terneros no reciben un suplemento alimenticio y también permanecen amarrados impidiendo un buen desarrollo de los mismos

b) Duración de la lactancia y Producción de leche

La duración de la lactancia es de 215 días, este indicador es muy bajo comparado con los parámetros productivos establecidos por Aguirre (2002) que es de 300 días es menor debido principalmente a la genética del animal ya que son animales mestizos de doble propósito y a esto también se suma la mala alimentación.

En las fincas estudiadas se registra una producción total de 870 litros por día, con un promedio de 25.4 litros por finca y 4.3 litros por vaca, este valor es bajo comparado con los datos de Eras (2001) donde obtuvo una producción de leche diaria promedio es 30 litros/finca con un rendimiento de 4.9 litros/vaca, la baja producción se debe que en los sectores del cantón Yacuambi los ganaderos no realizan la suplementación alimenticia ricos en vitaminas y minerales a los bovinos por los altos costos que significa para el ganadero adquirir estos productos, a diferencia del cantón Zamora en algunos de los casos suministran balanceados vitaminas y minerales a las vacas lo cual ayuda a mejorar la producción de leche.

5.1.10. SANIDAD

Los principales parásitos externos que afectan a los bovinos son el tupe o tupe con una incidencia del 100%, y la garrapata con un 13 %. Los parásitos internos tienen una incidencia de 17 %; Eras (2001) obtuvo que los parásitos externos que más atacan a los bovinos es el tupe 87% y la garrapata 99% y parásitos internos el 20%. De esto se deduce que el tupe es el parásito externo común en la provincia debido que el clima es cálido húmedo y favorece la incidencia, en lo que concierne a la garrapata en los sectores en estudio es bajo; esto se debe a que la mayoría de los potreros está formado por gramalote lo que impide la incidencia puesto que el intervalo entre pastoreo interrumpe el ciclo de este ectoparásito.

Respecto a los parásitos internos los resultados son bajos esto se debe que los ganaderos no saben identificar bien los síntomas lo ha llevado que la mayoría de los productores no le dan mucha importancia a este tipo de parásitos.

Las enfermedades que más atacan en estos sectores son la mastitis en un 84 %, diarrea blanca de terneros el 51 %, retención placentaria el 3 %. Respecto a este parámetro Eras (2001) obtuvo que el 58% Piroplasmosis, 7% carbunco Sintomático, 29% Hematuria, 43% Fiebre Aftosa, 50% mastitis, 11% diarrea de terneros, 5% Fiebre de leche, 12% Otras, en base a esta comparación se deduce que los valores obtenidos en el presente estudio son altos especialmente en mastitis y diarrea de terneros, esto debe a que los ganaderos no realizan una buena higiene al momento del ordeño y además no pueden detectar a tiempo esta enfermedad, lo cual hace que se contagien todas las vacas por medio del ordeñador ocasionando de esta manera grandes pérdidas para el productor, la diarrea se da porque los terneros consumen demasiado leche, además no tienen un corral adecuado a esto se suma la falta de desinfectar los ombligos por lo que asumimos que es importante realizar un buen manejo de los terneros para evitar estas enfermedades. Las otras enfermedades como: Fiebre aftosa, panadizo, librillo seco y fiebre de leche tienen poca incidencia en estos lugares, respecto al carbunco no se han presentado en los sectores del cantón Yacuambi.

5.1.11. COMERCIALIZACION

La comercialización en estos sectores tanto de los animales como del queso se la realiza en su propia finca o barrio a los intermediarios a un precio que varía de 1 a 1,2 dólares por libra y los animales a un precio que varía de 25 a 28 dólares por arroba, el hecho de vender los animales y el queso en sus propias fincas se debe a los altos costos por el transporte que se necesita para sacar a los animales a los mercados provinciales, esto también ha llevado a que se venda directamente a los intermediarios que son los más beneficiados del trabajo de los productores pagando precios injustos por los productos y los animales afectando de esta manera la rentabilidad de la producción.

5.1.11.1. Destino de la leche y queso

En lo que se refiere al destino de la leche los 97% se destina a la elaboración de queso, 2% para el consumo y únicamente el 1% sale a la venta. Respecto a este ítem Eras (2001) en el cantón Zamora obtuvo que el 46 % se destina a la elaboración de queso, el 41 % se vende y el 13 % sirve para el autoconsumo, González (2002) en un estudio realizado En el Cantón Yantzaza encontró que el 50% es vendida a ECOLAC, 42% para la elaboración de queso y 6% para el consumo. Comparados con estos datos respecto a la venta de leche es bajo en los sectores del cantón Yacuambi, esto se debe a que no existen compradores, por lo que la leche se la destina

a la elaboración de quesillo. En lo que concierne al destino del quesillo se tiene que 86.3% sale al mercado y el 13.6 destina al consumo.

5.1.11.2. Edad y peso de los bovinos al mercado

La edad al mercado de los machos es de 3.1 años con un peso a la canal promedio de 293.1 Kg; mientras que las hembras se venden a los 8.8 años, es decir cuando han alcanzado su madurez, con un peso a la canal de 159 Kg, los pesos al mercado son bajos comparados los datos de INIAP (1992) en la que obtuvo el peso de los machos de 357 Kg y una edad de 2.8 años estos datos se debe a la deficiente alimentación suplementaria y un bajo potencial genético.

5.2. DETERMINAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y NIVELES DE RENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE ESTAS COMUNIDADES

5.3. COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS Y RENTABILIDAD

Los costos de producción anual en una finca tipo del sector alcanzan los \$ 4445.93; los ingresos generados por la venta de quesillo y animales de son de \$ 4677; lo que representa un ingreso neto de anual \$ 231.07, estos resultados son muy bajos, con este ingreso una persona que solo se dedique a la ganadería no podría subsistir puesto que el sueldo básico es de

\$ 240 mensuales y la canasta básica es de \$532. Sin embargo los ganaderos no se dan cuenta que están perdiendo porque esta actividad lo complementan con la agrícola e industrial y además no toman en cuenta los egresos por mano de obra, alimentación. Lo que hace pensar que esta actividad es rentable. La rentabilidad anual es del 5.2 %. Igualmente es bajo debido a varios factores que enfrenta el productor como son: altos costos de producción, bajos precios que pagan por la venta de los productos y la baja producción, lo cual ha desmotivado a los productores haciendo que se vean obligados abandonar sus fincas para migrar a otros lugares en busca de mejores días, de ahí que es de vital importancia tratar de mejorar la producción para obtener mayores ingresos.

VI. CONCLUSIONES

6.1. CONCLUSIONES PARA EL PRIMER OBJETIVO

- La superficie promedio en las fincas estudiadas es de 53.2 ha de las cuales 21.3 ha en promedio corresponde a pastos.
- El 100 % de fincas son propias; sin embargo el 22 % de ganaderos arriendan pastizales para complementar la alimentación de sus animales.
- En lo que concierne al lugar de residencia el 25.5 % de los ganaderos viven en la finca, y el 74.5 % restante no viven en la finca, lo que incide en el manejo eficiente de la producción bovinos.
- El 100% de los productores manejan un sistema de producción extensiva con bovinos de doble propósito (leche y carne), de razas mestizas resultados del cruce de criollos con Holsteinfrisean, Brown swiss y Charolais.
- Los hatos bovinos tienen un promedio de 23 animales por finca, distribuidos de la siguiente manera: un reproductor seis vacas en producción, tres vacas secas, dos vientres, una vaca en fierro, dos vaquillas de media, cinco terneros, tres toretes.

- Los productores de estos sectores no llevan ningún tipo de registros, lo que se demuestra que hay un manejo deficiente del hato bovino, impidiendo de esta manera a que el productor lleve un control adecuado de la producción.
- La infraestructura básica en estos sectores es deficiente ya que únicamente se tienen cobertizos y en algunos casos no poseen ningún tipo de infraestructura lo que influye directamente en el manejo especialmente de los terneros debido a que no se puede proteger de las inclemencias del tiempo. El ordeño es un 100% es de forma manual una vez al día con el amamantamiento del ternero.
- La alimentación de los bovinos en su mayoría es a base de pastos y en una mínima cantidad utilizan suplementos alimenticios como la panela, machica y sal común. La sal común es utilizada por la mayoría de los ganaderos cada quince días. La sal mineralizada es únicamente utilizado por los ganaderos en un 62.5 % solamente a las vacas en producción a razón de 70 gr por semana.
- La composición botánica de los potreros es predominada por las gramíneas en un 77%, las leguminosas con un 7 % y las malezas con el 16%. El rendimiento de biomasa promedio es de 28.1 Tm/ha/año y una capacidad receptiva de 0.9 UBAs/ha/año. la carga animal de 1.0

UBA/ha. El sistema de pastoreo al sogueo se realiza en un 76 % de fincas y únicamente el 24 % utiliza el sistema de pastoreo libre.

- Para la reproducción se utiliza sementales mestizos, en el 75 % de la raza Holstein, 15 % Brown swiss y 10 % Charolais. La monta libre se realiza el 27 % de fincas y la dirigida en el 73 %.
- La edad al primer celo y monta se da en un 20% a los 13 y 15 meses, el 80% ocurre entre una edad de 16 a 18 meses. El primer parto en un 20% a los 22 y 24 meses de edad y el 80% a los 25 y 27 meses de edad; el intervalo parto concepción dura 138 días en promedio, llegando a tener un intervalo interparto de 412 días.
- El peso al nacimiento de los terneros es de 29 Kg, la edad al destete es a los seis meses, con un peso de 129.5 Kg. La edad al mercado en los machos es de 3,1 años con un peso a la canal promedio de 293,1 Kg; las vacas se venden a una edad promedio de 8,8 años con peso a la canal de 159 Kg. La mortalidad de los terneros es de 3 % y de adultos el 4% anual.
- Los parásitos que más afectan al bovino son el tupe y la garrapata. Las enfermedades más comunes son: la mastitis, diarrea blanca de terneros, retención placentaria; existen otras enfermedades que se presentan en menor proporción, como: libillo seco, fiebre aftosa y panadizo.

- La producción de leche en 97% se destina a la elaboración de quesillo, 2% al consumo familiar, 1% la comercialización. Respecto al quesillo el 13.6 es para el autoconsumo y el 86% a la venta la finca o barrio a los intermediarios.

6.2. CONCLUSION PARA EL SEGUNDO OBJETIVO

- Los costos de producción anual en una finca tipo del sector alcanzan los \$ 4445.93; los ingresos generados por la venta de quesillo y animales son de \$ 4677; lo que representa un ingreso neto de \$ 231.07 y una rentabilidad anual del 5.2 %.

6.3. CONCLUSION PARA EL TERCER OBJETIVO

- La socialización de los resultados con los ganaderos de los sectores estudiados, permitió la elaboración de una propuesta de desarrollo de manera conjunta para el mejoramiento de manejo del ganado bovino

VII. RECOMENDACIONES

7.1. RECOMENDACIONES PARA EL PRIMER OBJETIVO

En base a los resultados y conclusiones obtenidas en el presente trabajo investigativo se plantean las siguientes recomendaciones:

- Implementar un manejo básico de registros (producción, reproducción, sanidad) que permita llevar un control la eficiente del hato bovino, con el fin de aprovechando racionalmente los recursos disponibles.
- Suministrar periódicamente sales minerales y suplementos alimenticios a todo el hato, para mejorar los parámetros productivos y reproductivos.
- Implementar un adecuado plan de manejo sanitario para prevenir y controlar oportunamente la presencia de parásitos y enfermedades que disminuyen los niveles de producción y causan perjuicios económicos.
- Mejorar progresivamente la genética de los animales, mediante la utilización de sementales mejorados y la aplicación métodos adecuados de reproducción (monta dirigida, inseminación artificial).
- Ajustar la carga animal de acuerdo a la capacidad receptiva de los potreros para aprovechar racionalmente los recursos forrajeros disponibles y evitar gastos innecesarios por arrendamiento de pastos.

- Propiciar la organización de los ganaderos con la finalidad mejorar los procesos productivos y los mecanismos de comercialización de sus productos.
- Desarrollar nuevos trabajos de investigación para determinar las incidencias de los parásitos y enfermedades en los bovinos.

7.2. RECOMENDACIONES PARA EL SEGUNDO OBJETIVO

- Implementar una propuesta de desarrollo sustentable de la ganadería bovina, con el apoyo de organismos locales y provinciales; que permita la capacitación de los ganaderos en tecnologías innovadoras de bajo costo y de fácil aplicación con la finalidad de reducir los costos de producción y de esta manera mejorar la rentabilidad.

VIII. PROPUESTA DE DESARROLLO

8.1. RESULTADO PARA EL TERCER OBJETIVO

1. TITULO:

MEJORAMIENTO SUSTENTABLE DE LA GANADERÍA BOVINA EN EL CANTON YACUAMBI.

2. ANTECEDENTES

En el cantón Yacuambi, particularmente en las comunidades de Jembuentza, Cunguintza, Guayacanes y Nuevo Porvenir, la producción bovina constituye una de las principales fuentes de ingresos económicos y de subsistencia para sus habitantes. Los sistemas de producción bovina se caracterizan por un manejo poco tecnificado, con limitada infraestructura y deficientes condiciones de alimentación y sanidad; por lo que los niveles de producción y productividad son muy bajos.

En estos sectores predomina los animales mestizos de las razas Holstein, Charolais y el Brown swiss. La alimentación es deficiente, y se basa únicamente en el consumo de pastos de bajo valor nutritivo (gramínea) como gramalote y setaria, brachiaria, mequerón; el suministro de suplementos alimenticios es muy limitado, consistiendo básicamente en sal

común, machica y panela; la sal mineralizada solo se aplica a las vacas en producción.

Generalmente se utiliza el sistema de pastoreo al sogueo y en una mínima parte el pastoreo libre; la mayoría no cuentan con instalaciones adecuadas, únicamente en el 44 % se cuenta con cobertizo rústico para los terneros.

Los parámetros productivos y reproductivos son muy bajos en relación con los parámetros técnicos recomendados para las diferentes razas. La producción de leche es muy baja, con un promedio general de 4,3 litros/vaca/día; y, se la destina en su mayor parte para la elaboración de quesillo, que se vende a los intermediarios en la propia finca a un precio de 1 a 1.20 (dólar) la libra, lo que genera poca ganancia e inclusive pérdidas.

Existe una alta incidencia de enfermedades entre ellas tenemos: mastitis, diarrea blanca de terneros, retención placentaria, panadizo, que disminuyen considerablemente los niveles de producción y causan pérdidas económicas. Las parasitosis internas y externas son muy frecuentes, entre ellas tenemos las verminosis, los nuches (*Dermatobianiventris e Hypoderma Boris*).

Además los costos de producción anual alcanzan los \$ 4445.93 y los ingresos por la venta de quesillo y animales son de \$ 4677 y de esto se obtiene un ingreso neto de \$ 231.07 que es muy bajo por lo que afectan directamente a la rentabilidad.

3. JUSTIFICACIÓN

La ganadería lechera constituye una de las principales fuentes generadoras de ingresos económicos para los habitantes de estos sectores; sin embargo no se ha desarrollado de manera sostenida debido a la incidencia de algunos factores como: manejo poco tecnificado, limitada infraestructura, deficientes condiciones de alimentación, falta de un plan de manejo sanitario; por lo que los niveles de producción y productividad son muy bajos

Por otro lado existe poco apoyo por parte de organismos e instituciones provinciales y regionales encargados de impulsar el desarrollo agropecuario, en aspectos relacionados con la implementación de políticas de fomento ganadero, líneas de crédito, capacitación, y asistencia técnica; sumado a esto, los inadecuados e injustos canales de comercialización no han permitido alcanzar un desarrollo sostenido de esta importante actividad pecuaria.

Con estos antecedentes, la presente propuesta pretende contribuir al mejoramiento sostenido de la ganadería bovina mediante la implementación de un plan permanente de capacitación de los ganaderos en tecnologías de fácil aplicación y de bajo costo, que permita en el mediano plazo, mejorar sus prácticas de manejo en lo relacionado con la alimentación, reproducción, mejoramiento genético y sanidad: Así mismo propiciar la participación y

organización de toda la comunidad para mejorar los procesos de comercialización de sus productos.

4. OBJETIVOS.

4.1. OBJETIVO GENERAL

Contribuir al mejoramiento sostenido de la ganadería bovina, mediante la implementación de un plan permanente de capacitación de los ganaderos en tecnologías de fácil aplicación y de bajo costo; que permita mejorar sus prácticas de manejo, alimentación, reproducción, mejoramiento genético y sanidad.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar a los ganaderos en el uso de tecnologías apropiadas que permitan mejorar los niveles de producción sin afectar al medio ambiente.
- Incrementar la producción de forraje a través del establecimiento y manejo de pastizales de buen valor nutritivo y alto rendimiento.
- Implementar un plan de Mejoramiento genético de los hatos bovinos, mediante la aplicación de biotecnologías reproductivas como la inseminación artificial.

- Incrementar la producción de leche en las fincas, mediante la implementación de un adecuado plan de manejo, alimentación y sanidad.

5. RESULTADOS ESPERADOS

- Ganaderos organizados.
- Ganaderos capacitados técnicamente para el manejo de los hatos bovinos.
- Potreros mejorados.
- Hatos bovinos mejorados genéticamente.
- Producción lechera mejorada.

6. ACTIVIDADES

6.1. Productores organizados:

- Reunir y socializar las ventajas de una organización.
- Organizar a los ganaderos
- Elaborar estatutos.
- Legalizar en el MIES

6.2. Productores capacitados en temas de manejo de los bovinos:

Se dictaran talleres de capacitaciones teóricos prácticos en los siguientes temas:

- Elaboración y manejo de registros productivos, reproductivos y sanitarios
- Manejo de potreros
- Alimentación de los bovinos
- Instalaciones
- Manejo de medidas profilácticas.

6.3. Hatos bovinos mejorados genéticamente:

- Inventario e inspección de todos los animales que conforman el hato.
- Definición de criterios de selección y mejoramiento genético.
- Capacitación práctica en reproducción e inseminación artificial.
- Implementación de la inseminación artificial

6.4. Potreros mejorados:

- Levantamiento del inventario e inspección de todos los potreros.
- Análisis de suelo para cada predio.
- Siembra de pastos de alto valor nutritivo.
- Visita de control de pastizales

6.5. Producción lechera mejorada

- Acompañamiento para la implementación de las nuevas tecnologías de manejo del ganado bovino.
- Visitas de campo para verificar los avances.

7. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Productores organizados												
Reunir y socializar las ventajas de una organización.	x											
Organizar a los ganaderos	x											
Elaborar estatutos.		x	x									
Legalizar en el MIES			x	x								
Productores capacitados en temas de manejo de los bovinos.												
Elaboración y manejo de registros productivos, reproductivos y sanitarios			x									
Manejo de potreros (CA, CR, sistema de pastoreo, control de maleza, fertilización)			x									
Alimentación de los bovinos				x								
Instalaciones				x								
Manejo de medidas profilácticas.				x								
Hatos bovinos mejorados genéticamente												
Inventario e inspección de todos los animales que conforman el hato.			x									
Definición de criterios de selección y mejoramiento genético.					x							
Implementación de la inseminación artificial					x							
Capacitación práctica en reproducción e inseminación artificial.					x	x	x	x	x	x	x	x
Potreros mejorados												
El levantamiento del inventario e inspección de todos los potreros.			x									
Realizar exámenes de suelo para cada predio.			x	x								
Siembra de pastos de alto valor nutritivo.					x	x	x	x				
Implementación de bancos de proteína.					x	x	x	x				
Visita de control de pastizales					x	x	x	x	x	x	x	x
Producción lechera mejorada												
Campañas de desparasitaciones y vitaminización					x	x	x					
Suplementaciones de los hatos bovinos.					x	x	x	x	x	x	x	x

8. PRESUPUESTO

DETALLE	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	C. UNITARIO	C. TOTAL
CAPACITACION				
Técnico Veterinario	salario	12	800	9600
ORGANIZACIÓN				
Legalizar		1	200	200
MEJORAMIENTO DE PASTOS				
Análisis de suelo	análisis	3	30	90
compra de semillas Braquiaria	Kg	175	9	1575
compra de semillas Kudzu	Kg	320	5	1600
Preparación del suelo (35ha)	jornales	30	10	300
Fertilizantes	sacos	70	23	1610
Siembra	jornales	8	10	80
MEJORAMIENTO GENETICO				
Tanque y kit de inseminación artificial	Kit	1	1000	1000
Pajuelas	Pajuelas	100	15	1500
VITAMINIZACION Y DESPARASITACION				
Vitamina AD3E (100ml)	Frasco	3	15	45
Ivermectina (500ml)	frasco	2	20	40
Pistola	pistola	2	35	70
Agujas (caja de 100 unidades)	unidades	16	5	80
SUBTOTAL				17790
IMPREVISTOS (5%)				889,5
TOTAL				18679,5

IX. BIBLIOGRAFIA

- Agreda Beltrán, V. G. 2003. Determinación de gramíneas, leguminosas y malezas para clasificar los potreros del cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe. TesisMed. Vet. Loja, UNL, EC.
- Aguirre L. 2007. Producción Pecuaria modulo V de la carrera de Ingeniería en Administración Agropecuaria. Loja, UNL.
- BENITEZ, A. Pastos y forrajes. 1980. Quito-Ecu. Editorial Universitaria. Universidad Central del Ecuador. p 75-260.
- CADAVID, G L. BIBLIOTECA DE CAMPO. 2002. Manual Agropecuario. Tomo 2. Bogotá, Colombia. Editores Limerin S.A.
- COLIN Loïc, M S. 2004. Análisis diagnóstico de los sistemas agrarios en el Piemont Oriental de la Cordillera de los Andes. Gualaquiza. Disponible en veco.org.ec/index.php?id=53&no_cache=1&tx...yes.
- Cumbicos Romero, B. 2007. Análisis de la producción forrajera de gramalote (*Axonopus scoparius*) en las fincas ganaderas del cantón Centinela del Cóndor. Tesis Ing. Adm. Agro. Loja, UNL, EC.

- Eras Correa, E. 2001. Diagnostico agropecuario y lineamientos alternativos tecnológicos en cantón Zamora. TesisMed. Vet. Loja, UNL, EC.
- González Bonifaz, JF. 2002. Diagnostico agropecuario y propuestas alternativas tecnológicas en cantón Yantzaza. TesisMed. Vet. Loja, UNL, EC.
- INIAP 1992. Producción agropecuaria en la Selva Húmeda de la Región Amazónica, Quito Ec.
- RAMBANE D, Mohan J. ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA TERRANOVA. 1998. Economía, Administración y Mercadeo Agropecuario. Tomo 6. Bogotá, Colombia. Editores Terranova. pp. 236, 237,248.
- MADALENA F. ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA TERRANOVA. 2001. Producción Pecuaria. Tomo 3. Segunda edición Bogotá Colombia.
- Ordoñez González, D D. 2003. Diagnostico de la explotación bovina en la Parroquia Saraguro y formulación de propuesta de desarrollo. Tesis Med. Vet. Loja, UNL, EC.
- Pasaca Carlos. 2006. Bovinotecnia de la carrera de Ingeniería en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria. Loja, UNL, EC.

- Villena Fernández, E. 2002. Técnico en ganadería. Tomo 3. Madrid, España.
- VasconezArrobo, J V. 2003. Contabilidad de costos. Quito- Ecuador.
- Valdivieso Bravo, M. 2005. Contabilidad General. Sexta edición. Quito- Ecuador.
- VOLVAMOS AL CAMPO.2004. Manual del ganadero actual. Tomo 1y2. Editor latino. Bogotá Colombia.
- Ortiz Salazar, J A; García Terán, O; Morales Terán, G. Manejo de Bovinos Productores de leche (en línea). México. Consultado 4 dic. 2008. Disponible en www.sra.gob.mx.

- 3.3.1. **Sistema de pastoreo:** Libre.....Sogueo.....Rotativo.....
 3.3.2. **Ordeño:** Manual....., Mecánico.....
 3.3.3. **Manejo de potreros**
 Fertilización ()Control de malezas ()Corte de igualación ()

3.4. Sanidad

Enfermedades	Prevención	Curativo	Parásitos	Prevención	Curativo

3.5. Reproducción.

MONTA		REPRODUCTOR		INSEMINACION ARTIFICIAL
Libre	Dirigida	Criollo	Mejorado Raza	

4. PARAMETROS PRODUCTIVOS

Peso al nacimiento..... Edad al destete.....Peso al destete.....
 Edad al mercado M..... H.....Peso al mercado...M.....H.....
 Producción de leche vaca/día.....Duración de la lactancia..... % de
 mortalidad en terneros.....% Mortalidad en adultos.....

5. PARAMETROS REPRODUCTIVOS

Edad al primer celo.....,Edad a la primera monta.....,Edad al
 primer Parto.....,Intervalo Parto-concepción.....,Intervalo
 inter- parto..... ,Porcentaje de concepción al primer
 servicio.....,Porcentaje de concepción al segundo servicio.....
 Porcentaje de concepción más de dos servicios....., Porcentaje de partos
 normales....., Porcentaje de abortos.....

6. PRODUCCION Y DESTINO DE LA LECHE Y SUS DERIVADOS

Producción	Cantidad	Destino		Lugar de Venta		A quien Vende	
		Consumo	Venta	Finca	Mercado	C. final	Intermediario
Quesillo							
Leche							
Animales							

7. COSTOS DE PRODUCCION

RUBROS	UNIDAD	Cantidad	Cost. Unit.	Cost. Total/día	Total/año	
A. COSTO DIRECTO						
mano de obra						
A.1. Alimentacion						
pasto						
sal común						
sal mineral						
subtotal						
A.2. insumos veterinarios						
Ivermectina						
otros insumos Veterinarios						
cuajo						
subtotal						
B. COSTO INDIRECTO	UNIDAD	Cantidad	Cost. Unit.	VIDA UTIL	DPRECIACION	
					Diario	Anual
balde de 20 litros						
balde de 10 litros						
balde de 5 litros						
colador						
cabezada						
cabos						
machete						
jeringuilla						
aguja						
subtotal						
C. COSTO TOTAL (A+B)						
D. INGRESOS						
quesillo						
animales						
D.1. Ingreso Total						
D.2. Ingreso Neto (D-C)						
C. RENTABILIDAD (IN/CT*100)						

Anexo 2

Cuadro 31. Detalle de los costo de producción anual de una finca tipo del cantón Yacuambi.

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Valor U.	Valor total / \$
Mano de obra				
Manejo del ganado	jornal	122	8	976
Subtotal				976
Alimentación:				
Arriendo de potreros	kg	294993	0,01	2949,93
Sal común	fundas	96	1	96
Sal mineral	kg	24	1,05	25,2
Machica	kg	110	1	110
Panela	kg	88	1	88
Subtotal				3269,13
Sanidad				
Vacuna contra la aftosa	dosis	46	0,35	16,1
Antiparasitarios externos	ml	368	0,1	36,8
otros	tratamiento	4	10	40
Subtotal				92,9
Otros insumos				
Cuajo	sobre	182	0,25	45,5
Subtotal				45,5
Depreciación	u	1	62,4	62,4
Subtotal General				4445,93
TOTAL				4445,93

INGRESOS

Productos	Unidad	Cantidad/año	Valor Unitario / \$	Ingreso / \$
Quesillo	lb	2930,95	1,2	3517
Animales	U	2	580	1160
Total				4677



Foto 1. Pastoreo al sogueo



Foto 2. Pastoreo libre



Foto 3. Toma de muestra de pasto



Foto 4. Pesaje de bovinos



Foto 5. Socialización de los resultados