



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN
Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

**“PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LAS FINCAS DE
GANADERÍA BOVINA, BARRIO YURARRUMY, CANTÓN
QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”**

Tesis de grado previo a la obtención del
Título de Ingeniera en Administración y
Producción Agropecuaria

AUTOR

Juan Carlos Cueva Gaona

DIRECTORA

Dra. Ruth Consuelo Ortega Rojas, Mg. Sc.

Loja Ecuador
2017

APROBACIÓN

“PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LAS FINCAS DE GANADERÍA BOVINA, BARRIO YURARRUMY, CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”.

Trabajo de investigación presentado al Tribunal de Grado como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

APROBADA:

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho, Mg. Sc.



PRESIDENTE DE TRIBUNAL

Dr. Luis Quizhpe Salinas, MAE.



MIEMBRO DE TRIBUNAL

Ing. Galo Salcedo López, Mg. Sc.



MIEMBRO DE TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN

Dra. Ruth Consuelo Ortega Rojas Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS.

CERTIFICA:

Que luego de haber dirigido, revisado minuciosa y prolijamente el trabajo de tesis titulado: "PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LAS FINCAS DE GANADERÍA BOVINA, BARRIO YURARRUMY, CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA", previo a la obtención del título de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria, del egresado: JUAN CARLOS CUEVA GAONA, autorizo su presentación debido a que el mismo se sujeta a las normas y reglamentos generales de graduación exigido para la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria en la Modalidad de Estudios a Distancia.

Loja, Febrero del 2017

Atentamente.



.....
Dra. Ruth Consuelo Ortega Rojas, Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **Juan Carlos Cueva Gaona**, declaro ser el autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Juan Carlos Cueva Gaona

Firma:.....

Cédula: 1104445265

Fecha: Loja, 10 de Febrero de 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

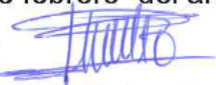
Yo, Juan Carlos Cueva Gaona, declaro ser autor de la tesis titulada: "PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LAS FINCAS DE GANADERÍA BOVINA, BARRIO YURARRUMY, CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA", como requisito para optar por el grado de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria, por lo que autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la publicación intelectual de la Universidad a través de la viabilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden hacer uso de este trabajo investigativo en las redes de información del país (RID) y del exterior, con las que mantenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de dicha tesis que realice una tercera persona.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 10 días del mes de febrero del año dos mil diecisiete, firma el autor:

Firma:



Autor: Juan Carlos Cueva Gaona

Cédula: 1104445265

Dirección: Loja-Ciudadela Zamora Huayco Rio Napo y Rio Amazonas

Correo electrónico: juankacueva@gmail.com

Celular: 0980572225/ 0981677106

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Dra. Ruth Consuelo Ortega Rojas Mg. Sc.

Tribunal de Grado

Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho, Mg.Sc

Presidente

Dr. Luis Quizphe Salinas, MAE.

Vocal

Ing. Galo Salcedo López, Mg.Sc

Vocal

AGRADECIMIENTO

A todos y cada uno de los maravillosos seres que integran mi familia, en gratitud a su amor y apoyo incondicional.

Juan Carlos.

DEDICATORIA

Al concluir el presente trabajo investigativo, dejo constancia de mi perenne gratitud a la Universidad Nacional de Loja (MED), especialmente al Área de Recursos Naturales Renovables y a su prestigiosa carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria, en la persona de sus dignas autoridades.

Manifiesto también mi gratitud a todos y cada uno de los Docentes y Personal Administrativo que de manera sacrificada y libre de todo egoísmo contribuyeron en mi formación profesional en el maravilloso camino de la Administración Agropecuaria. De manera especial agradezco a la Dra. Ruth Ortega Rojas, que con evidente capacidad y gran sapiencia, supieron dirigir brillantemente el desarrollo de esta investigación Agropecuaria.

A mis compañeros y amigos quienes me ayudaron a desarrollar la amistad y la empatía necesarias para trabajar en equipo y lograr construir nuevos horizontes.

A los distinguidos miembros del Tribunal de calificación de la presente Tesis quienes me apoyaron para la culminación de este trabajo de investigación, mi más alto reconocimiento.

El Autor

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÁGINA
PORTADA.....	i
APROBACIÓN.....	ii
CERTIFICACIÓN.....	iii
AUTORÍA.....	iv
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
1. TÍTULO.....	1
2. RESUMEN	2
3. INTRODUCCIÓN	6
4. REVISIÓN DE LITERATURA	8
4.1 IMPORTANCIA DEL SECTOR GANADERO EN EL ECUADOR	8
4.2 LA PRODUCCIÓN DE GANADO DE LECHE	8
4.2.1 Ganado de Producción de Leche y de Carne.....	8
4.2.2 Razas de Ganado en Ecuador	9
4.3 PRODUCTIVIDAD	11
4.3.1 Componentes de la Productividad.....	12
4.3.2 Rentabilidad de las Fincas de Ganado Bovino.....	12
4.3.3 Importancia del sector ganadero en el Ecuador	13
4.3.4 Productividad de las fincas de ganado bovino en Loja.....	14
4.3.5 Principales problemas del sector ganadero.....	14
4.3.6 Alternativas de Solución del Sector Ganadero	15

4.3.7 Manejo de la Ganadería Bovina	15
4.3.8 Instalaciones para Bovinos.....	16
4.3.9 Alimentación bovina	16
4.3.10 Reproducción Bovina- Inseminación Artificial.....	16
4.3.11 Sanidad Animal- Bioseguridad	17
4.4ALIMENTACIÓN FORRAJERA.	17
4.4.1 TRÉBOL ROJO (<i>Trifolium pratense</i>)	17
4.4.2 Ray Grass (<i>Lolium Perenne</i>)	20
5. MATERIALES Y MÉTODOS	27
5.1MATERIALES	27
5.1.1 De Campo	27
5.1.2 De Oficina.....	27
5.2Métodos.....	27
5.2.1 Ubicación del sitio de investigación	27
5.2.2 Condiciones Meteorológicas	28
5.2.3 Tipo de Investigación	28
5.2.4 Inicio del Trabajo de Investigación	28
5.2.5 Primera Variable: “Análisis situacional de producción bovina	29
5.2.6 Análisis económico de la producción de leche bovina”	29
5.2.7 Tercera Variable: “Propuesta de mejoramiento”	30
5.2.8 Tercera Variable: “Socialización de resultados”	30
5.3TOMA DE DATOS	31
5.3.1 Análisis de la producción.....	31
5.3.2 Análisis económico.....	31
5.3.3 Propuesta de manejo de potreros	32
5.3.4 Difusión de resultados.....	32
6. RESULTADOS.....	33
6.1ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN BOVINA	33
6.2ANÁLISIS ECONÓMICO	50
6.3PROPUESTA INTEGRAL DE MEJORAMIENTO.....	53

6.3.1	Tema: “MEJORAMIENTO SUSTENTABLE DE LAS FINCAS GANADERAS DEL BARRIO YURARRUMY, CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”.....	53
6.3.2	Visión.....	53
6.3.3	Misión.....	53
6.3.4	Objetivos	53
6.3.5	Manejo del ganado dentro de una finca	53
6.3.6	Mejoramiento de la Producción de Forraje utilizadas en la Alimentación de Bovinos de Leche.....	56
6.3.7	Sistema de pastoreo rotacional.....	59
6.3.8	Suplementos adicionales.....	60
6.3.9	Instalaciones y estructuras ganaderas	61
6.3.10	Mejoramiento genético.	64
6.3.11	Manejo de vacas lecheras.....	64
6.3.12	Presupuesto	67
6.4	SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LAS FINCAS GANADERAS.....	71
7.	DISCUSIÓN	74
8.	CONCLUSIONES	79
9.	RECOMENDACIONES	80
10.	BIBLIOGRAFÍA	81
11	ANEXOS	84

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	Pág.
Cuadro 1. Cantidad de hectáreas por persona	33
cuadro 2. Edad de los productores	34
cuadro 3. Instrucción académica	35
cuadro 4. Tipo de pastos	36
cuadro 5. Número de potreros	37
cuadro 6. Tiempo de pastoreo de potreros	38
cuadro 7. Formas de pastoreo	39
cuadro 8. Sistema de riego	39
cuadro 9. Tipo de riego	40
cuadro 10. Composición total del hato ganadero.....	41
cuadro 11. Unidades bovinas adultas en la zona de estudio (ubas)	42
cuadro 12. Forma de alimentación del ganado	43
cuadro 13. Producción lechera por día	44
cuadro 14. Alimentación suplementaria	45
cuadro 15. Biomasa por hectárea	46
cuadro 16. Periodo de pastoreo en días/total de terrenos	47
cuadro 17. Capacidad receptiva de animales / ha	48
cuadro 18. Carga animal actual por hectárea	49
cuadro 19. Costos de producción anuales en la producción de leche bovina/ha	50
cuadro 20. Ingresos en la fincas del barrio yurarrumy	51
cuadro 21. Ingresos en la fincas del barrio yurarrumy	52
cuadro 22. Conformación del hato ganadero lechero	54
cuadro 23. Rendimiento de biomasa por hectárea	58
cuadro24. Presupuesto de la propuesta para 10 años	68
cuadro 25. Ingresos estimados de la propuesta	70
cuadro 26. Indicadores económicos por años por hectárea de pasto	70
cuadro27. Opiniones de los dueños productores lecheros	72

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	Pág.
Figura 1. Croquis del barrio yurarrumy perteneciente al cantón quilanga de la provincia de Loja.....	28
figura 2. Porcentaje de hectáreas disponible por productor.....	33
figura 3. Edad de los productores	34
figura 4. Instrucción académica	35
figura 5. Pastos cultivados	36
figura 6. Número de potreros	37
figura 7. Tiempo de pastoreo de potreros	38
figura 8. Sistema de riego	40
figura 9. Forma de riego.....	41
figura 10. Número ganado vacuno lechero por productor.....	42
figura 11. Unidades bovinas adultas en la zona de estudio (ubas)	43
figura 12. Producción lechera	44
figura 13. Alimentación suplementaria	45
figura 14. Porcentaje de biomasa por hectárea	46
figura 15. Periodo de pastoreo, capacidad receptiva y carga animal.....	47
figura 16. Porcentaje de capacidad receptiva (ubas).....	48
figura 17. Porcentaje de carga animal/ha.	49
figura 18. Costos de producción anuales en la producción de leche bovina....	50
figura 19. Ingresos en fincas del barrio yurarrumy por productor.....	51
figura 20. Rentabilidad	52
figura 21. distribución de potreros.....	56
figura 22. Diseño de estructura de descanso con comedero.	62
figura 23. Comedero para forraje picado	62
figura 24. Bebederos dentro de los potreros.....	63
figura 25. Área de parto	63

1. TÍTULO

“PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LAS FINCAS DE GANADERÍA BOVINA, BARRIO YURARRUMY, CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”

2. RESUMEN

La investigación denominada: "PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LAS FINCAS DE GANADERÍA BOVINA, BARRIO YURARRUMY, CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA", ya que se considera una zona ganadera de gran importancia para ello se enfocó en los siguientes objetivos: Efectuar un diagnóstico situacional del manejo de las fincas y la producción bovina, en el Barrio Yurarrumy del cantón Quilanga, Diseñar una propuesta para el uso eficiente de las fincas ganaderas del barrio Yurarrumy perteneciente al cantón Quilanga de la provincia de Loja, Determinar la rentabilidad de la propuesta para el uso eficiente de las fincas ganaderas del barrio Yurarrumy perteneciente al cantón Quilanga de la provincia de Loja, Socializar los resultados de la propuesta de mejoramiento del uso eficiente de las fincas ganaderas a los productores del barrio Yurarrumy perteneciente al cantón Quilanga de la provincia de Loja.

El propósito de la presente investigación es determinar el estado actual de las fincas ganaderas perteneciente a diez familias del sector Yurarrumy, para ello se aplicó métodos como: científico, analítico, inductivo- deductivo, descriptivo, explicativo. Así mismo se aplicaron técnicas de investigación como: Revisión bibliográfica, la observación directa, encuesta y el día de campo. El presente estudio consideró a diez fincas ganaderas, las mismas que constituyen la totalidad de áreas destinadas a la ganadería. Los elementos de estudio fueron al análisis situacional de producción bovina, análisis económico de la producción de leche bovina y propuesta de mejoramiento.

Los resultados indican la existencia de pequeñas áreas destinadas a la ganadería, donde predomina los pastos naturales, los mismos que no cuentan con riego, la base alimenticia consiste en pasto, no realizan rotación de potreros, existe una sobrecarga animal por hectárea, el 100% del ganado es de

raza criolla, lo que influye directamente en los rendimientos diarios de leche, siendo inferiores a 5 litros diarios por vaca. La propuesta enfoca al mejoramiento del manejo de las fincas ganaderas, con la introducción de 15 vacas lecheras de raza Holstein, para ello se requerirá dos áreas; una primera de 9 Ha. dividida en 6 lotes de 1,5 Ha cada uno y una segunda área de 1,50 ha dividida en 6 lotes de 0,25 Ha cada una, en esta segunda área se colocarán a todos los terneros que nacerán, adicionalmente se mejorará los pastizales con siembra de ray grass y trébol rojo, se implementará un sistema de riego por aspersión móvil destinada para una hectárea, la misma que es rotativa conforme las áreas de pasto lo requieran, se incluirá un área de descanso junto a comederos y bebederos distribuidos dentro de los potreros, ello requerirá una inversión inicial de 8407,36 USD por hectárea, realizando el análisis financiero se determina una TIR de 21 % y un beneficio costo de 1.31, que por cada dólar invertido se obtendrá una ganancia de 31 centavos. El fin de la propuesta es mejorar la producción de leche, llegando a un promedio de 20 litros diarios por vaca.

En conclusión se determina que los bajos rendimientos son efecto del mal manejo que realizan dentro de las fincas ganaderas, pasturas pobres y la falta de complementos alimenticios y sobre todo la presencia de ganado de baja calidad en producción de leche. Por tanto se recomienda poner en ejecución la propuesta, cuya inversión es considerable, pero se puede pedir apoyo a instituciones crediticias, cuyos intereses son bajos, así mismo para fortalecer la actividad es necesario solicitar apoyo técnico a organismos como el MAGAP y acompañado de un control y registro de las actividades que se llevan a cabo dentro de la granja ganadera.

ABSTRACT

The research denominated: "PROPOSAL FOR IMPROVEMENT OF BOVINE FARMS, YURARRUMY BARREL, CANTÓN QUILANGA, PROVINCE OF LOJA", since it is considered a cattle zone of great importance for this it was focused on the following objectives: To carry out a situational diagnosis of the Farm management and cattle production, in the Barrio Yurarrumy; To determine the profitability of the proposal for the efficient use of the cattle farms in the sector Pindaca of the district Yurarrumy belonging to the canton Quilanga of the province of Loja; Prepare a proposal for improvement of livestock farms; To socialize the results of the proposal of improvement of the efficient use of the cattle farms to the producers of the sector Pindaca of the district Yurarrumy pertaining to the corner Quilanga of the province of Loja.

The purpose of the present investigation is to determine the current state of the cattle farms belonging to ten families in the Yurarrumy sector, for which we applied methods such as: scientific, analytical, inductive-deductive, descriptive, explanatory. Also applied research techniques such as: Bibliographic review, direct observation, survey and field day. The present study considered ten cattle farms, the same ones that constitute the totality of areas destined to the cattle ranch. The elements of study were to the situational analysis of bovine production, economic analysis of the production of bovine milk and proposal of improvement.

The results indicate the existence of small areas dedicated to livestock, where natural pastures predominate, the same ones that do not have irrigation, the food base consists of pasture, do not perform rotation of pastures, there is an animal overload per hectare, 100% Of the cattle is of the Creole breed, which directly influences the daily yields of milk, being less than 5 liters per cow per day. The proposal focuses on the improvement of management of livestock farms, with the introduction of 15 Holstein dairy cows, for this will require two areas; A first one of 9 Ha. Divided in 6 batches of 1,5 Ha each and a second area of 1,50 ha divided in 6 batches of 0.25 Ha each, in this second area will be

placed to all the calves that will be born , Will also improve the pastures with planting of ray grass and red clover, will be implemented a system of irrigation by mobile spray for one hectare, the same that is rotating as the grass areas require it, will include a rest area next to Troughs and drinking troughs distributed within the paddocks, this will require an initial investment of USD 8407.36 per hectare, the financial analysis determining a TIR of 21% and a cost benefit of 1.31, which for each dollar invested will yield a profit of 31 cents. The purpose of the proposal is to improve milk production, reaching an average of 20 liters per cow per day.

In conclusion, it is determined that the low yields are an effect of the poor management that they make inside the cattle farms, poor pastures and the lack of food complements and especially the presence of cattle of low quality in milk production. It is therefore recommended to implement the proposal, whose investment is considerable, but you can ask for support to lenders whose interests are low, and also to strengthen the activity is necessary to request technical support to agencies such as MAGAP and accompanied by a control And register of the activities that are carried out within the livestock farm

3. INTRODUCCIÓN

(FAO, 2014), afirma que el sector ganadero se ha transformado a un ritmo sin precedentes en las últimas décadas. La creciente demanda de alimentos derivados de los animales en las economías que más rápido crecen en el mundo ha incrementado significativamente la producción ganadera, con la ayuda de importantes innovaciones tecnológicas y cambios estructurales en el sector. Esta creciente demanda se ha satisfecho principalmente por la producción ganadera comercial y las cadenas alimentarias asociadas. Al mismo tiempo, millones de personas en zonas rurales aún siguen criando ganado mediante sistemas tradicionales de producción, en los que basan sus medios de subsistencia y la seguridad alimentaria familiar.

(ESPAC, 2014). La ganadería de leche, reviste singular importancia en la región interandina del Ecuador, ya que la región es pionera en producción de leche con el 75,90 % a nivel nacional. (Castro, 2013). Esta producción depende casi totalmente de los recursos forrajeros utilizados bajo pastoreo, las pasturas son el recurso disponible más abundante y menos costoso para alimentar a los animales, tanto en explotaciones pequeñas como en explotaciones comerciales.

La ganadería es responsable de la mayor parte del uso mundial de tierras; los pastizales y tierras de cultivo dedicadas a la producción de alimentos para el ganado representan casi el 80 por ciento de todas las tierras agrícolas. Los cultivos forrajeros se siembran en un tercio de todas las tierras cultivadas, mientras que la superficie total de tierra ocupada por pastos equivale al 26 por ciento de la superficie terrestre libre de hielo.

En las regiones del Ecuador existe producción de leche especializada, principalmente en la sierra, esto se denomina intensivo y semi-intensivo, desarrollada a lo largo del callejón interandino. A excepción de la provincia de Loja donde predomina dos sistemas de pastoreo; la de sogueo que es

realizada por pequeños ganaderos y son quienes no cuentan con grandes extensiones de terreno; y el segundo sistema es la extensiva, en donde introducen animales grandes extensiones de terreno, el mismo que no cuenta con divisiones que permita el normal desarrollo de las pasturas, al igual que no son alimentados con ningún tipo de suplementos alimenticios, así mismo no cuentan con instalaciones que les permita protegerse de las lluvias y el exceso de sol. Gran parte de las ganaderías de la Provincia de Loja se dedican a la explotación lechera, tal como sucede en el sector conocido como barrio Yurarrumy perteneciente al cantón Quilanga, en donde existen grandes extensiones de potreros destinados a la ganadería, donde no existe manejo adecuado de potreros, sub divisiones áreas de pastoreo, predominan las razas de ganado criollo, escasas de forrajes y los existentes son de mala calidad, no hay complementación alimenticia influyendo directamente en los bajos rendimientos de leche/vaca/día; frente a esta problemática nace la propuesta de tesis denominada “MEJORAMIENTO DE LAS FINCAS DE GANADERÍA BOVINA, BARRIO YURARRUMY, CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA” y para ello nos hemos identificado con los siguientes objetivos:

1. Efectuar un diagnóstico situacional del manejo de las fincas y la producción bovina, en el Barrio Yurarrumy
2. Diseñar una propuesta para el uso eficiente de las fincas ganaderas del barrio Yurarrumy perteneciente al cantón Quilanga de la provincia de Loja.
3. Determinar la rentabilidad de la propuesta para el uso eficiente de las fincas ganaderas del barrio Yurarrumy perteneciente al cantón Quilanga de la provincia de Loja.
4. Socializar los resultados de la propuesta de mejoramiento del uso eficiente de las fincas ganaderas a los productores del barrio Yurarrumy perteneciente al cantón Quilanga de la provincia de Loja.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1 IMPORTANCIA DEL SECTOR GANADERO EN EL ECUADOR

(FAO, 2002) En la región andina a Ecuador como el segundo productor de leche (21%) y el tercer productor de carne (12%). Según el III Censo Agropecuario Nacional. Ecuador cuenta con una población aproximada de 4,5 millones de bovinos, de los cuales un 37% se encuentran en la costa; la cual está asentada en 3,35 millones de hectáreas de pastos cultivados y 1,12 millones de hectáreas de pastos naturales. Del stock total, el 55% son de raza criolla, 43% mestizos Holstein, Friessian, Brahman, Cebuina y otros; una mínima proporción corresponde a razas puras para la línea carne, leche y doble propósito.

4.2 LA PRODUCCIÓN DE GANADO DE LECHE

(Haro, 2003) La producción ganadera en el Ecuador históricamente, dado el modelo de desarrollo adoptado para la agricultura ha sido básicamente de carácter extensivo, es decir que el incremento de la producción se ha basado en la incorporación de más unidades de factor, principalmente pastizales y número de cabezas, más no en un mejoramiento de los rendimientos por unidad de factor, lo que se evidencia en los bajos rendimientos tanto en producción de leche como en carne.

4.2.1 Ganado de Producción de Leche y de Carne

(Battaglia, 2008). El ganado bovino de carne se desarrolla específicamente para la producción de ese alimento. Su propósito es la conversión de granos, forraje y nitrógeno no proteínico (NNP) en carne de alta calidad para consumo humano. Los animales de carne se caracterizan por su gran musculatura, substancia ósea, rápida tasa de crecimiento y baja acumulación de grasa.

(Serrahina, 2008). Las razas productoras de carne suelen clasificarse por sus aptitudes más corrientes, como británicas tradicionales, continentales europeas, cebuínas (obtenidas por cruces con cebú) y sus derivados. Entre las razas de origen británico, se menciona a la Angus, que proviene del noroeste de Escocia; es una de las más difundidas por sus aptitudes de rápido engorde y condiciones de fácil adaptación a climas templados y subtropicales no muy calurosos y con baja humedad relativa. Se caracteriza por su pelaje y mucosas de color negro, aunque la variedad colorada o rojo cereza también está hoy muy difundida. Es una raza sin cuernos, conocida popularmente en Argentina con el nombre de mocha negra

4.2.2 Razas de Ganado en Ecuador

4.2.2.1 Holstein-Friessian

(Martínez, 2007), Procedente de la región de Frisia y Holanda del Norte, en los Países Bajos, que destaca por su alta producción de leche y su buena adaptabilidad. Estas características hicieron que fuera adoptada en ganaderías de numerosos países, siendo actualmente la raza más común en todo el mundo en granjas para la producción vacuna de leche. Este animal nace con un peso aproximado de 40 kg. Las vacas Holstein llegan a pesar alrededor de 600 kg, mientras que los toros alcanzan hasta los 1000 kg. Habitualmente la producción se mide en una lactación normalizada a 305 días (normalmente la vaca se tiene en producción este tiempo y luego se la "seca" tres meses antes del parto, que es cuando empieza la siguiente lactación). Esta producción es altamente variable según el manejo y la alimentación de la vaca, pero se conocen vacas que han superado con mucho los 20.000 L de leche.

4.2.2.2 Brown Swiss o Pardo Suiza

(ECURED, 2017), Raza vacuna de doble propósito, para la producción lechera como para la obtención de carne. Por su alta rusticidad y producción se extendió por toda Europa Central y América

Ventajas de la raza

- Alta producción lechera, manifestada en promedios de 16.000 libras por lactancia, con 4% de grasa, de los mayores entre las razas lecheras.
- Gran docilidad, lo que facilita su manejo.
- Fortaleza, que la hace adaptarse fácilmente a las diferentes condiciones ecológicas.
- Excelente en el pastoreo; su metabolismo es muy eficiente, lo que le confiere una alta tasa de aprovechamiento del forraje.
- Pigmentación oscura, que se traduce en adaptación al medio tropical.
- Longevidad. (Vacas de 12 años producen normalmente leche y grasa).
- Su adaptabilidad al trópico y su elevada producción la hacen la alternativa para lograr excelentes resultados en cruces con cebú, así como un mestizaje de gran calidad con las razas autóctonas.
- Por talla, peso y calidad de la carne, sus machos tienen magnífica acogida, factor que aumenta considerablemente cuando los novillos son logrados con base en cruzamientos, dado el vigor híbrido, y con buen manejo. Los machos reproductores muestran un alto nivel de vigor.

4.2.2.3 Jersey

Es la más difundida de las razas lecheras inglesas, originada en la pequeña isla de Jersey, en el canal de la Mancha, es una raza orientada en forma exclusiva hacia la producción de leche y está considerada como la segunda raza lechera del mundo.

Ventajas de la Raza

- Precocidad

A los 14 meses en promedio, con un peso aproximado de 250 kilogramos, están aptas para el primer servicio, pariendo por primera vez alrededor de los 24 meses.

- Fertilidad y Longevidad

Sus pocos problemas reproductivos hacen que presenten intervalos más cortos entre partos, traducándose esto en más crías para el ganadero a lo largo de la vida útil de la vaca. La conformación de su ubre y de sus patas hace que sea una vaca lechera que fácilmente llegue a las diez lactancias o más.

- Rusticidad

Se adapta rápida y fácilmente a los distintos tipos de clima y suelos. Es muy resistente al estrés calórico; resisten hasta 5 grados centígrados más que las otras razas antes que el exceso de calor afecte la producción.

- Facilidad de Parto

Por su canal de parto bastante amplio y fácilmente dilatado y, una cría de poco peso al nacer (25kg), son bastante raros los casos de partos distócicos.

- Cruces

Por su tolerancia al calor y resistencia a las enfermedades tropicales, la Jersey es muy atractiva como componente en el cruzamiento en países tropicales y subtropicales. Entre todas las razas lecheras de la zona templada utilizadas para mejorar el ganado de la zona tropical, únicamente la Jersey contribuyó a la creación de razas muy apreciadas.

4.3 PRODUCTIVIDAD

(López, 2013), Es una capacidad de producción o creación, y tiene un costo por tiempo de operación, para crear riqueza y beneficios. La productividad también se puede interpretar como un nivel de actuación, individual, empresarial, institucional y como un país. Los conocimientos son herramientas mentales que aumentan la potencia o a de grupo, sirven para resolver problemas e innovar objetos; y tienen un costo; para una capacidad y velocidad de actuación individual y colectiva, con el objeto de conseguir rentabilidad.

4.3.1 Componentes de la Productividad

4.3.1.1 Tecnología operativa.

(Anaya, 2007).Cada proceso tiene su propia tecnología operativa o forma de realizar su trabajo. Para cada conjunto de tecnologías operativas hay, de forma inherente, un nivel de productividad asociado, diseñado para producir una determinada cantidad de output, como consecuencia de un nivel de medios prefijado, input; por lo tanto, se puede mejorar la productividad, evaluando, seleccionando y utilizando tecnologías operativas más productivas que aumenten la rapidez y flexibilidad de los procesos correspondientes, al evitar al máximo los tiempos de paro improductivos, sobre todo como consecuencia de la preparación de máquinas para reiniciar nuevos procesos.

4.3.1.2 Utilización de la capacidad disponible.

(Anaya, 2007)Por utilización entendemos el mayor o menor grado de empleo de los recursos disponibles con relación a las horas de trabajo programadas, disponibles o previstas.

4.3.1.3 Niveles de Eficiencia.

(Anaya, 2007)Representa la mayor o menor destreza a la hora de ejecutar una tarea con rapidez, y se define como el output standard producido, con relación al output.

4.3.2 Rentabilidad de las Fincas de Ganado Bovino

(Lascano, 2006)Para estimar indicadores de rentabilidad y viabilidad, los modelos a nivel de finca o nivel micro deben evaluar los cambios en producción, productividad, empleo, uso de recursos y variaciones en las actividades productivas, ocurridos por el empleo de las nuevas alternativas de producción.

La rentabilidad por consiguiente se refiere a las ventajas económicas de las nuevas tecnologías en relación con las tradicionales y se expresa en términos de indicadores, tales como tasa interna de retorno, valor presente neto y relación beneficio-costos. La rentabilidad de las fincas indica si la nueva tecnología es atractiva desde el punto de vista económico.

4.3.3 Importancia del sector ganadero en el Ecuador

(Cabrera 2007) En el país, se encuentran en actividad, alrededor de 45 empresas lácteas formales, que se aprovisionan de su materia prima haciendo uso de la oferta de leche cruda que produce la ganadería de leche nacional. De acuerdo al rango del volumen de leche cruda procesada diariamente, siete empresas, es decir el 15%, procesan entre 100.000 hasta 300.000 litros de leche cruda al día; ocho empresas, es decir el 18%, procesan desde 30.000 hasta 100.000 litros diarios y las doce restantes, procesan cantidades menores a 30.000 litros por día. Se estima que durante el año 2008, la ganadería de leche nacional, produjo en promedio alrededor de 4'400.000 litros diarios de leche cruda. El consumo per cápita está ubicado entre 80 a 85 litros por año, lo que significa que los ecuatorianos todavía mantienen un bajo nivel de consumo de este importante alimento a su dieta diaria. Al mismo tiempo, este hecho mantiene latentes las oportunidades para el desarrollo de la industria láctea y la ganadería de leche nacional.

4.3.3.1 Uso Eficiente de las Fincas

(Lascano, 2006), Para estimar indicadores de rentabilidad y viabilidad, los modelos a nivel de finca o nivel micro deben evaluar los cambios en producción, productividad, empleo, uso de recursos y variaciones en las actividades productivas, ocurridos por el empleo de las nuevas alternativas de producción. La rentabilidad por consiguiente se refiere a las ventajas económicas de las nuevas tecnologías en relación con las tradicionales y se expresa en términos de indicadores, tales como tasa interna de retorno, valor

presente neto y relación beneficio-costo. La rentabilidad de las fincas indica si la nueva tecnología es atractiva desde el punto de vista económico.

En la Región Sierra se encuentran altos índices de producción lechera, aunque en las ciudades más grandes más del cincuenta por ciento de carne. Siendo así evidente que los índices de productividad en cuanto al consumo de leche y carne, es que en los primeros cuatro años de edad del ganado se lo explota con fines productivos de leche, y pasados de ello, se los sacrifica para obtener beneficio de su carne. A excepción de la ciudad capital, en donde se faena razas jóvenes, pero esta es proveniente de la Costa y Oriente.

4.3.4 Productividad de las fincas de ganado bovino en Loja

(Pugila, 2014).Las fincas integrales autosuficientes se han desarrollado con base en la búsqueda del equilibrio perfecto de la naturaleza, de tal modo que en la misma no existan desperdicios, ósea que todos sus productos sean reciclados y manejados como alimentos, abonos, combustibles etc., dirigidos a las fuentes de consumos (los mercados).

4.3.5 Principales problemas del sector ganadero

(Federación de ganaderos del Ecuador, 2013)La producción ganadera ecuatoriana se desarrolla en condiciones muy heterogéneas desde el punto de vista tecnológico, agroecológico y socioeconómico, distinguiéndose cuatro sistemas productivos: el especializado, el semi especializado, el de doble propósito y el familiar. La heterogeneidad de los sistemas de producción agraria, conlleva a que una parte del sector productivo primario continúe enfrentando problemas de calidad en la producción y como consecuencia, en la comercialización y rentabilidad, orillándolos a la reducción de sus hatos e inclusive a su retiro de la actividad productiva.

4.3.6 Alternativas de Solución del Sector Ganadero

(Federación de ganaderos del Ecuador, 2013). La política integral agropecuaria debe impulsar, enfatizar y lograr resultados superiores en los temas siguientes:

Fortalecer los sistemas de investigación, transferencia de tecnología e innovación, y promover la conformación de equipos multidisciplinarios.

Impulsar la contribución desde las diferentes entidades al sustento económico, seguridad alimentaria, integridad ambiental y salud humana.

Establecer indicadores que permitan caracterizar y mejorar los sistemas productivos agropecuarios.

Difundir la ganadería agroecológica y fomentar su utilización.

Fortalecer la integración y colaboración regional y el intercambio de información.

Desarrollar estrategias que permitan la adaptación y mitigación de los sistemas de producción al efecto negativo del cambio climático.

Seguir potenciando la capacitación de productores a través de materiales técnicos divulgativos de fácil acceso.

Incrementar la participación de productores en reuniones, mediante sesiones de trabajo específicas que permita intercambiar experiencias sobre la vinculación de la tecnología con la práctica.

4.3.7 Manejo de la Ganadería Bovina

(Hernández, 2003) La intensificación en el manejo del ganado bovino exige una interpretación mucho más integral del proceso productivo. Aspectos que deben sobresalir en el manejo como el ordenamiento y planificación del uso de la tierra, manejo genético, manejo sanitario, manejo nutricional y administración,

son componentes que deben considerarse en su justa proporción, de tal modo que la incorporación de tecnología, se haga de manera equilibrada.

4.3.8 Instalaciones para Bovinos

(Ramírez, et al 2004) Aunque las construcciones son importantes para bovinos, no tienen un valor económico tan alto como para otros animales. Sin embargo, cuando se estabulan, así sea parcialmente, es posible controlar su dieta, el uso de pasturas y se mezclan el ordeño u otras actividades de manejo rutinario, como arreglo de cascos, desparasitada, entre otros. De esta manera se pretende proporcionar a los animales de un ambiente cómodo, facilitar el ingreso en las salas de operaciones de manejo y de ordeño. A la hora de elaborarlo se debe pensar principalmente en el suelo, el área donde se tumban y el sistema de alimentación. Se debe ir eliminando de las instalaciones del establo el agua superficial, además, debe proporcionarse una superficie antideslizante y buscar animales con buenas patas.

4.3.9 Alimentación bovina

(Sandoval y Belmar2003) La alimentación de los bovinos tienen como base en su dieta el consumo de pasto, y la mayoría de los sistemas de producción emplean sistemas de pastoreo de gramíneas. Sin embargo, el bovino, como todos los rumiantes, tienen la capacidad y a ventaja de poder recurrir a una gran variedad de insumos en su alimentación que otras especies. Esta ración puede ser proporcionada en una sola comida o dividida en varios servicios. La forma en que el productor proporciona los alimentos constituye un sistema de alimentación.

4.3.10 Reproducción Bovina- Inseminación Artificial

(Palma 2001), Para este tipo de reproducción, se emplean los espermatozoides sexados. Después de la recolección de semen de los toros de una Central de Inseminación Artificial, este es transportado a temperatura ambiente durante 2 horas hasta el laboratorio para la separación de fracciones con una

metodología semejante. Luego los espermatozoides son sedimentados por medio de centrifugación para ajustarlos a una concentración e 2×10 espermatozoides y transportados a 2600 km por vía aérea a temperatura ambiente.

4.3.11 Sanidad Animal- Bioseguridad

(FAO 2007), La bioseguridad de la sanidad animal guarda relación con los controles sanitarios de las importaciones, internos y de las exportaciones. Las administraciones veterinarias han sido en general las únicas autoridades encargadas de la sanidad animal, los factores que impulsa la bioseguridad en la sanidad han sufrido cambios especialmente en el volumen, el alcance y la complejidad de dichos productos. Las autoridades competentes encargadas de la sanidad animal también suelen intervenir en el control de la zoonosis, pero no analizan evaluaciones del riesgo para la salud humana como tales.

4.4 ALIMENTACIÓN FORRAJERA.

4.4.1 TRÉBOL ROJO (*Trifolium pratense*)

(International Plant Names Index, 2003)

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Fabales

Familia: Fabaceae

Género: *Trifolium*

Especie: *Trifolium pratense* L

(Fernández, G. et al. 2011), indica que históricamente desde el punto de vista agronómico es muy importante como fuente de pasto y heno, siendo una piedra angular en las cosechas de rotación, estima que es la segunda leguminosa en importancia de entre las cultivadas para forraje.

(Rojas et-al, 2005). Se trata de una herbácea perenne de 10-60 cm de altura (puede alcanzar hasta los 110 cm) y pilosidad variable. Tallos erectos o ascendentes. Su sistema radicular consta de una raíz pivotante, que resulta pequeña en comparación con las numerosas raíces adventicias forman una corona que arranca del cuello.

Presenta hojas trifoliadas con folíolos ovalados, blandos, de grandes dimensiones (1-3 cm de longitud. y 8-15 mm de ancho), con dos estípulas basales estrechadas en arista, un peciolo de 1-4 cm de longitud y de color verde con un característico pálido creciente en la mitad más afuera de la hojuela. Se disponen alternamente.

Las flores, de 12-15 mm de longitud, poseen corolas formados por 5 pétalos soldados de color rosa violáceo y con menor frecuencia blancas o purpúreas, siendo membranosas en la fructificación. El cáliz está formado por 5 sépalos soldados formando un tubo casi zigomorfo de apariencia campanulada, es peloso, con 10 nervios, dientes lineares y una callosidad en la garganta. Las flores se presentan agrupadas en inflorescencias de 2-3 cm de diámetro con forma de cabezuelas globosas, sésiles y cubiertas en su base por las estípulas de las hojas superiores.

El fruto es una legumbre sentada, incluida en el cáliz, indehiscente, de forma ovoide y contiene una sola semilla. Estas son de forma acorazonada, muy pequeñas y de tonalidades que varían del amarillo al violeta. Es una especie que proporciona pasto abundante y de muy buena calidad, incluso en verano si recibe suficientes aportes hídricos, tal es así, que en Francia se dice que ha contribuido más que la patata al desarrollo de la economía agraria del país. Sin embargo no es persistente en el pastizal, bien por su corta vida (tres-cuatro

años máximo en nuestras condiciones) o porque no resiste la competencia con otras especies.

4.4.1.1 Requerimientos del cultivo

- **Edáficos**

(Carámbula, M. 2002). Tolera bien la humedad en invierno y responde de manera excepcional al riego en verano

- **Nutricionales**

(Whitehead, D. 2000), indica que el N adquirido es por simbiosis, ya que absorben casi todo el N a través de las raíces como nitrato y iones de amonio; son activas fijadoras de N₂, tienen una alta concentración de N en los nódulos de sus raíces que en general es mayor que en las gramíneas y más detalladamente la concentración de N en las raíces de *Trifolium repens* es generalmente entre 2 y 4 %, mientras que la concentración en *Medicago sativa* y *Trifolium pratense* son más bien bajas.

(Whitehead, D. 2000). Fósforo (P) La concentración de fósforo en la pastura disminuye por deficiencias hídricas y aumenta por un incremento de la humedad. Entre las especies de leguminosas, *Trifolium repens* por lo general tiene una mayor concentración de P que *Trifolium pratense* y *Medicago sativa*, esto probablemente reflejado por la mayor proporción de hojas.

Hídricos

(Carámbula, M. 2002). Debido a su sistema radicular medianamente profundo es menos resistente a la sequía que la *Medicago sativa*, y responde de forma notable al riego. Bajo condiciones favorables de humedad y temperatura, producen altos volúmenes de forraje en su primer año. Esta característica compensa su vida corta y justifica su inclusión en mezclas para pasturas permanentes, las cuales normalmente no son muy productivas en el primer año y principios del segundo.

4.4.2 Ray Grass (*Lolium Perenne*)

4.4.2.1 Clasificación taxonómica.

Según Alarcón, A. (2007) la clasificación taxonómica del Rey gras es la siguiente:

Reino: *Plantae*

División: *Magnoliophyta*

Clase: *Liliopsida*

Orden: *Cyperaceae*

Familia: *Poaceae*

Subfamilia: *Pooideae*

Tribu: *Poeae*

Género: *Lolium*

Especie: *L. multiflorum*.

- **Morfología**

Rocalba, (2011). Planta herbácea anual, bianual o perenne.

- **Tamaño**

(Rocalba, 2011). De hasta 1 (1.3) m de alto

- **Tallo**

Rocalba, (2011). Cespitoso (forma matas aglomeradas), erecto o doblado en los nudos

- **Hojas**

Rocalba, (2011). Vainas foliares con aurículas (orejas) conspicuas hacia el ápice; lígulas de 1-4 mm de largo; lámina de hasta 22 cm de largo y 8 mm de ancho, lisas en el envés, opacas y ásperas en el haz.

- **Inflorescencias o espiguillas**

Rocalba, (2011). Solitarias, sésiles, alternas, de 10 a 20 mm de largo con 4 a 22 flores; glumas de 5 a 10 mm de largo, 5 a 7 nervadas, la inferior ausente, la segunda opuesta al raquis y más corta que la mitad de la longitud de la espiguilla; **lema** de 4 a 8 mm de largo, 5-7 nervada, redondeada en el dorso, de bordes algo ásperos, con arista subapical de 0 a 15 mm de largo; semilla de \pm 4 mm de largo.

- **Zonificación del Ray Grass**

Alarcón, A. (2007). El Ray Grass tiene un alto rango de adaptación a los suelos, prefiriendo los fértiles con buen drenaje. Tolera periodos largos de humedad, así como suelos ácidos y alcalinos (pH 5.5 a 7.8); cuando este es menor que 5.0, la toxicidad por aluminio puede ser un problema. Realiza un aporte nutricional de 12 a 18 % de proteína cruda en la alimentación del ganado

4.4.2.2 Requerimientos edafoclimáticas

Alarcón, A. (2007). El Ray Grass tiene un alto rango de adaptación a los suelos, prefiriendo los fértiles con buen drenaje. Tolera periodos largos de humedad (15 a 20 días), así como suelos ácidos y alcalinos (pH 5.5 a 7.8); cuando este es menor que 5.0, la toxicidad por aluminio puede ser un problema

Clementeviven, 20 (10) indica que el Ray Grass se adapta muy bien a los climas fríos, con veranos de días cálidos y noches frescas, crece en todo tipo de suelos, tolerando hasta los suelos pesados, pero en terrenos húmedos y fértiles es donde mejor vegeta, siendo una especie altamente exigente en agua

y Nitrógeno, que no se adapta bien a la sequía y es muy poco tolerante a la sombra.

La Universidad Pública de Navarra (2011), reporta que el Ray Grass se adapta bien en climas templado-húmedos. Tolera el frío moderado pero es sensible al calor y a la sequía. Su crecimiento se ralentiza a partir de los 25 °C y se paraliza a los 35 °C. Se adapta a un amplio rango de suelos. Presenta una buena respuesta a la fertilización nitrogenada, en terrenos ricos en nitrógeno se desarrolla profusamente, pudiendo dominar el pasto. Soporta la compactación pero no tolera el encharcamiento.

El SIAN (2011), señala que el Ray Grass es cultivado en altitudes comprendidas entre 2200 y 3000 m.s.n.m., aun cuando en investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela, ha demostrado gran desarrollo y vigor en alturas entre 3100 y 3500 metros.

4.4.2.3 Agrotécnia del cultivo

Clementeviven, (2010) señala que el Ray Grass presenta una implantación rápida, germina entre los 5 y 7 días después de la siembra, pasando de inmediato a establecerse y a proteger el suelo.

La Universidad Pública de Navarra (2011), señala que su crecimiento inicial no es tan rápido como el del Ray Grass italiano pero sí superior al resto de gramíneas pratenses de la zona templada; presentando además una persistencia de 4-5 años o más si las condiciones de medio son favorables.

4.4.2.4 Densidad de siembra

La Unión Ganadera Regional de Jalisco, (2011), reporta que para asegurar el establecimiento de la pradera se recomienda utilizar semilla certificada de Ray Grass, lo que en semilla comercial significa sembrar de 30-10 kg de semilla por hectárea.

Ducos, E. (2011), indica que la siembra se realiza a una dosis de 20-24 kg/ha. Cuando se siembra puro o asociado con trébol blanco, o rojo y en dosis proporcionalmente menores según la relación que se quiera establecer con otra gramínea.

Sian (2011), señala que el Ray Grass se siembra al voleo utilizando de 25 a 30 kg/ha de semilla cuando se emplean Ray Grass naturales, o de 30 a 35 kg/ha de semilla cuando se siembran Ray Grass híbridos.

4.4.2.5 Métodos de siembra

Unión Ganadera Regional de Jalisco, (2011). La forma o método de siembra dependerá de la maquinaria y equipo de que se disponga, aunque puede ser manual, al voleo o con una sembradora ciclónica manual. También puede utilizarse una boleadora de fertilizante calibrada adecuadamente, efectuando el tapado de la semilla mediante un paso de rastra de ramas procurando que la semilla quede a una profundidad de 1.0- 1.5 cm. de la superficie del suelo.

4.4.2.6 Riego

(Unión Ganadera Regional de Jalisco, 2011). Durante el periodo de establecimiento, el primer riego se aplicará después de la siembra; deberá ser pesado y cuando sea por gravedad, cuidar que este no arrastre la semilla. El segundo riego se realizará a los 8-11 días, el tercero a los 10-15 días. Y el cuarto riego de los 15-20 días. Esta frecuencia de riegos dependerá de la textura del suelo; en los suelos arenosos deberá ser más frecuente y en el caso de suelos arcillosos, los cuales tienen mayor capacidad de retención de humedad, se deberá cuidar que el terreno no se encostre, principalmente durante los tres primeros riegos.

- **Sistema de riego por aspersión**

(GUAMÁN, D. 2014). El agua distribuida en forma de aspersión es una forma de riego que aparenta la lluvia natural, llevada por una red de tuberías según

las presiones que requiera el sistema; y distribuir las a los cultivos mediante aspersores.

Considerando la estructura de instalación de los sistemas de riego por aspersión, se clasifican como: estacionarios y de desplazamiento continuo.

- **Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego por aspersión**

(CAÑAR, V. 2012). Las ventajas y desventajas de los sistemas de riego por aspersión son:

Ahorro en mano de obra. Una vez puesto en marcha no necesita especial atención. Existen en el mercado eficaces programadores activados por electroválvulas conectadas a un reloj que, por sectores y por tiempos, activará el sistema según las necesidades previamente programadas.

Adaptación al terreno. Se puede aplicar tanto a terrenos lisos como a los ondulados no necesitando allanamiento ni preparación de las tierras.

4.4.2.7 Fertilización

La Unión Ganadera Regional de Jalisco, (2011), indica que para la fertilización a la siembra se recomienda aplicar 80 kg de nitrógeno y 60 kg de fósforo por hectárea. Lo que equivale a 175 kg de urea y 130 kg de superfosfato triple por hectárea. La aplicación del fertilizante se realiza al voleo y se incorpora al suelo con el agua de riego. Durante el período de utilización de la pradera, se realizará después de cada corte o pastoreo (aproximadamente cada 25-30 días); aplicando al voleo o con el agua de riego, 50 kg de nitrógeno por hectárea, lo que equivale a aplicar 100-110 kg de urea por hectárea.

El Sian (2011), recomienda aplicar 350 kg de nitrógeno más 50 a 100 kg/ ha de fósforo y potasio por año. Con un buen programa de fertilización se logran producciones de 18 a 20 toneladas de materia verde por hectárea por año, equivalente a 9 o 10 ton de forraje seco por año.

4.4.2.8 Rotación de potreros

El concepto de rotación se basa en que la pradera, luego de ser pastoreada, utiliza los nutrientes de reserva para recuperarse y tiene necesidad de descansar lo suficiente para volver a almacenarlos, porque de lo contrario se agota (Valencia, E. 2010).

Valencia, E. (2010). De lo anterior se desprende que el periodo de rotación tiene dos partes, el periodo de pastoreo (o de ocupación) y el de descanso.

Adicionalmente hay 4 leyes que se aplican al pastoreo en rotación:

- El periodo de descanso debe ser lo suficientemente largo.
- El periodo de ocupación debe ser corto.
- El pasto de mejor calidad lo deben cosechar los animales con mayores requerimientos.
- Una vaca lechera no debe permanecer más de 3 días en cada potrero; el ideal es 1 día.

4.4.2.9 Altura y tipo de corte (siega)

(Dávila, C. 2005), informa que para el pasto elefante y King grass, el corte debe ser lo más cerca del suelo, a unos 5 o 10 cm. Todo depende de la ubicación de las reservas para el rebrote. También es importante que las herramientas utilizadas (machetes) tengan buen filo y que el personal que está a cargo de esta actividad este entrenada; de esa forma se evitarán daños a las macollas donde provienen los rebrotes, los cuales son importantes para un alto rendimiento.

4.4.2.10 Henificación

(Cattania, 2011). Consiste en conservar el forraje poniéndolo a secar directamente al sol, con el objetivo de eliminar el agua que se encuentra en los tejidos de la planta hasta lograr un contenido de humedad por debajo del 20%.

4.4.2.11 Ensilaje

(Garcés et al. 2004) el ensilaje es la fermentación de los carbohidratos solubles del forraje por medio de bacterias que producen ácido láctico en condiciones anaeróbicas, el producto final es la conservación del alimento porque la acidificación del medio inhibe el desarrollo de microorganismos.

(Silveira y Franco, 2006). Se denomina ensilaje a todo material vegetal húmedo conservado por fermentación o por acidificación directa, utilizando aditivos ácidos (orgánicos e inorgánicos), el ensilaje por fermentación es un proceso natural donde la intervención de los microorganismos presentes en la masa ensilada crea un nivel de acidez tal, producto de su propio metabolismo, que impide que otros microorganismos puedan descomponer o podrir el forraje.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 MATERIALES

5.1.1 De Campo

- Encuestas.
- Cámara fotográfica.
- Potreros.
- Hojas de registros.
- Tijera.
- Fincas.
- GPS.
- Mapa del sector.

5.1.2 De Oficina

- Computador.
- Calculadora.
- Cámara Fotográfica.

5.2 Métodos

5.2.1 Ubicación del sitio de investigación

El presente trabajo investigativo, en calidad de Tesis, se lo realizó en el barrio Yurarrumy perteneciente al Cantón Quilanga de la provincia de Loja.

El mismo que se encuentra a 16 km de Gonzanamá y a 97 km de la capital provincial Loja. Políticamente se divide en una parroquia urbana, Quilanga (91.42 km²), y las rurales (41 barrios) Fundochamba (38.97 km²) y San Antonio de Las Aradas (110.30 km²), dando un total de 239.15km². Ubicado en la parte Sur este de la provincia de Loja con una superficie de 239,12 km². Limita al

norte con el cantón Gonzanamá, al sur con el cantón Espíndola, al este con el cantón Loja y al oeste con el cantón Calvas.

Los puntos de las coordenadas geográficas UTM del sector Yurarrumy son:

X: 277943.6169940781

Y: 442397.8228646062

Zona: 44



FIGURA 1 Croquis del barrio Yurarrumy perteneciente al cantón Quilanga de la provincia de Loja

5.2.2 Condiciones Meteorológicas

Clima:	Templado seco
Temperatura:	Promedio de 16 °C
Humedad:	87%
Precipitación:	1.000 a 2.000 mm anuales
Zona de vida:	Bosque seco- Premontano

5.2.3 Tipo de Investigación

No experimental

5.2.4 Inicio del Trabajo de Investigación

Agosto del 2016.

5.2.5 Primera Variable: “Análisis situacional de producción bovina

5.2.5.1 Métodos Inductivo – Deductivo

Se utilizó en toda la realización del diagnóstico para obtener la información que nos orienta a determinar la problemática productivas –económicas dentro de las fincas ganaderas.

El universo de la investigación está constituido por 10 productores ganaderos.

5.2.5.2 Tamaño de las muestras

- **Productores**

Para determinar la población de ganaderos se consideró que del total de 10 productores, se realizó el estudio en 10 fincas ganaderas en función de la cercanía entre ellas.

- Observación directa.
- Encuesta realizada a cada uno de los productores.

5.2.5.3 Técnicas de investigación

Para cumplir con el objetivo se realizó frecuentes visitas de campo, para realizar la observación directa y la aplicación de encuestas destinada a 10 ganaderos. Se recolectó la información por cada uno de los productores y el estado productivo – económico de cada una de las fincas ganaderas.

5.2.6 Análisis económico de la producción de leche bovina”

5.2.6.1 Método Analítico

Se utilizó para el análisis de información que interese para la determinación del estado económico de la actual producción lechera, en base al diagnóstico realizado.

5.2.6.2 Técnicas

Se utilizó la técnica de encuesta e investigación bibliográfica, lo cual sirvió de base para el diseño de los indicadores económicos, como: VAN, TIR, B/C, utilidades y rentabilidad de la producción lechera.

5.2.7 Tercera Variable: “Propuesta de mejoramiento”

5.2.7.1 Método Científico

Se utilizó para la recopilación de datos y sobre esta base se determina los problemas sobre los cuales se enfoca la propuesta.

5.2.7.2 Técnicas

La revisión bibliográfica permitió centrarnos en bases científicas para plantear las estrategias y técnica de manejo en cada una de las fases del proceso productivo de ganado y exponer los problemas recolectados durante la fase de investigación.

5.2.8 Tercera Variable: “Socialización de resultados”

5.2.8.1 Método Explicativo

Este método nos ayudo a construir argumentos válidos para poder socializarlos con cada uno de los productores de ganado.

5.2.8.2 Técnicas

Se utilizó técnicas como la investigación bibliográfica, día de campo para la observación directa, y la encuesta, misma que se aplicó a la población del sector sobre el manejo adecuado de las fincas ganaderas.

5.3 TOMA DE DATOS

5.3.1 Análisis de la producción

Para obtener información relacionada con la producción de ganado de leche y acerca de la producción de pastizales se aplicó una encuesta a diez productores sobre el manejo de fincas en el barrio Yurarrumy perteneciente al Cantón Quilanga de la provincia de Loja. Los parámetros a investigar son:

- Número, identificación de propietarios.
- Área de pastizales.
- Número de potreros por propietario.
- Riego.
- Tipos de pastos.
- Tipo de pastoreo.
- Número de pastoreo por potrero por año.
- Carga animal por Ha.
- Capacidad receptiva de los potreros.
- Razas de ganado.
- Promedio producción litros leche/vaca/día.
- Tipo de ordeño.
- Suplementación alimenticia.
- Sanidad.
- Instalaciones y equipos en los potreros
- Destino de la producción de leche.

5.3.2 Análisis económico

Para desarrollar el análisis económico se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

Costos de producción.

Ingresos de la producción.

Rentabilidad.

5.3.3 Propuesta de manejo de potreros

En la propuesta de la investigación, sobre el manejo de potreros relacionada con la producción de ganado de leche y acerca de la producción de pastizales; se realizó sobre la base de los resultados del diagnóstico en el sector en estudio. La propuesta contiene la siguiente estructura:

Tema.

Visión.

Misión.

Objetivos.

Problema y alternativas de mejoramiento:

- Fertilización.
- Siembra.
- Riego.
- Manejo de suelos.
- Manejo del cultivo.
- Enfermedades.

5.3.4 Difusión de resultados

Para la difusión de resultados, se realizó una convocatoria, se preparó material didáctico y se procedió a socializar en una reunión con los productores.

6. RESULTADOS

6.1 ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN BOVINA

Cuadro1. Cantidad de hectáreas por persona

Has	Frecuencia	Porcentaje
1 – 30	8	80
120– 150	2	20
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja
Autor: Juan Carlos Cueva Gaona

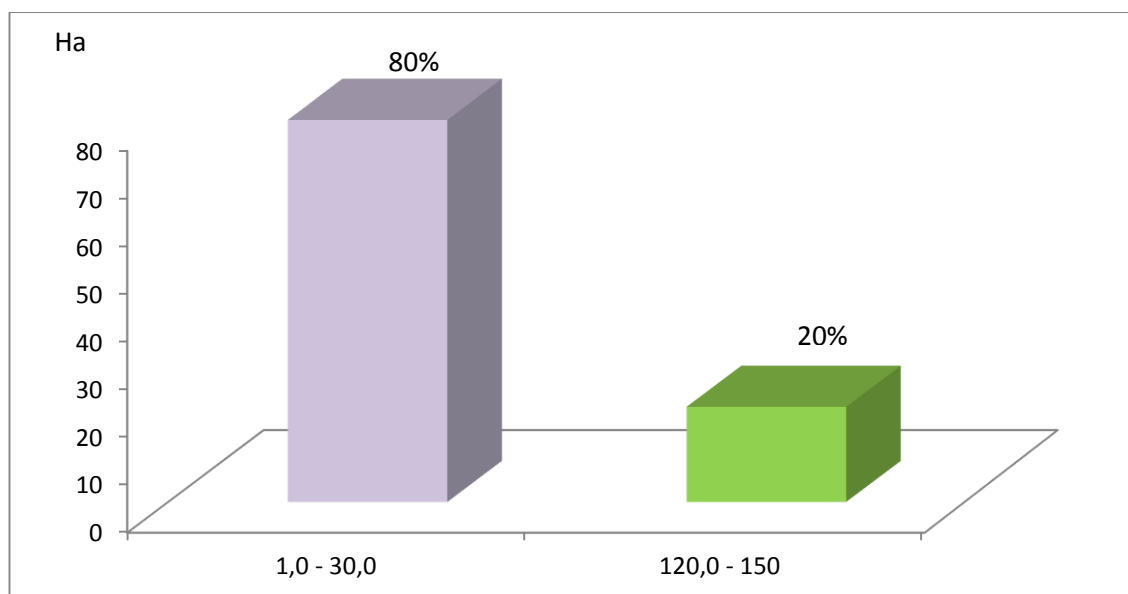


Figura2. Porcentaje de hectáreas disponible por productor.

El cuadro 1 y figura 2 demuestra que del 100% de la población ganadera encuestada el 80% disponen de terrenos comprendidos entre 1 a 30 Ha y el 20% entre 120 a 150 ha en total.

Cuadro2. Edad de los productores

Años	Frecuencia	Porcentaje
25-40	1	10
41-55	4	40
56-70	4	40
86- 100	1	10
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Autor: Juan Carlos Cueva Gaona

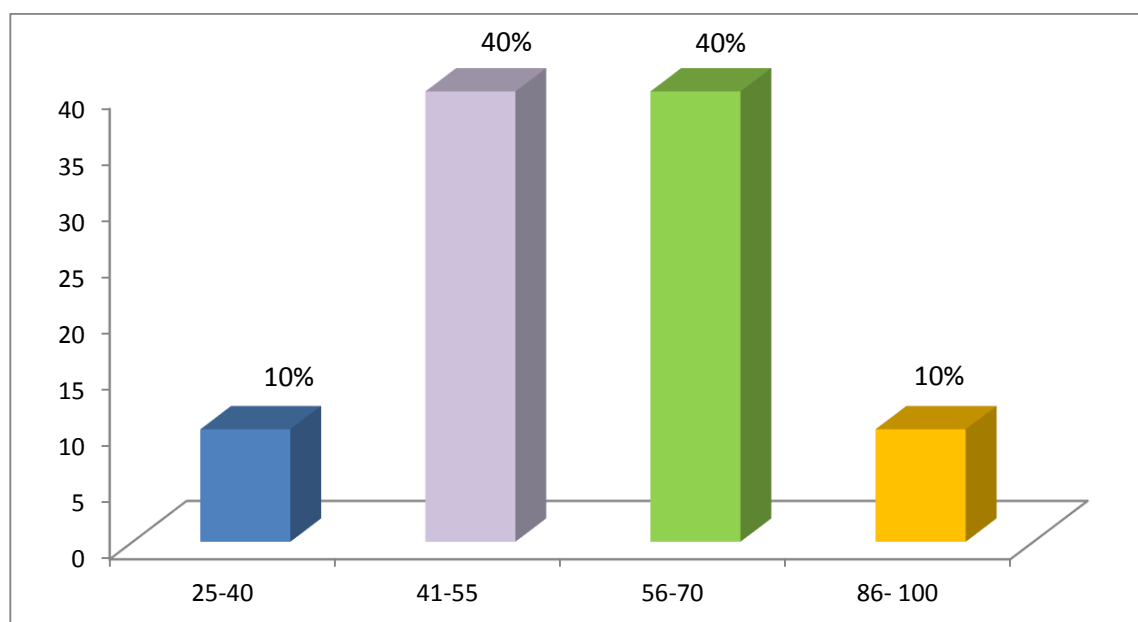


Figura3. Edad de los productores

En el cuadro 2 y figura 3, el 40% se encuentra entre los 41 a 55 años, otro 40% tienen la edad entre los 56 a 70 años, un 10% se encuentra entre los 25 a 40 años y un último 10% entre los 86 a 100 años.

Cuadro3. Instrucción académica

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	5	50
Secundaria	2	20
Superior	3	30
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

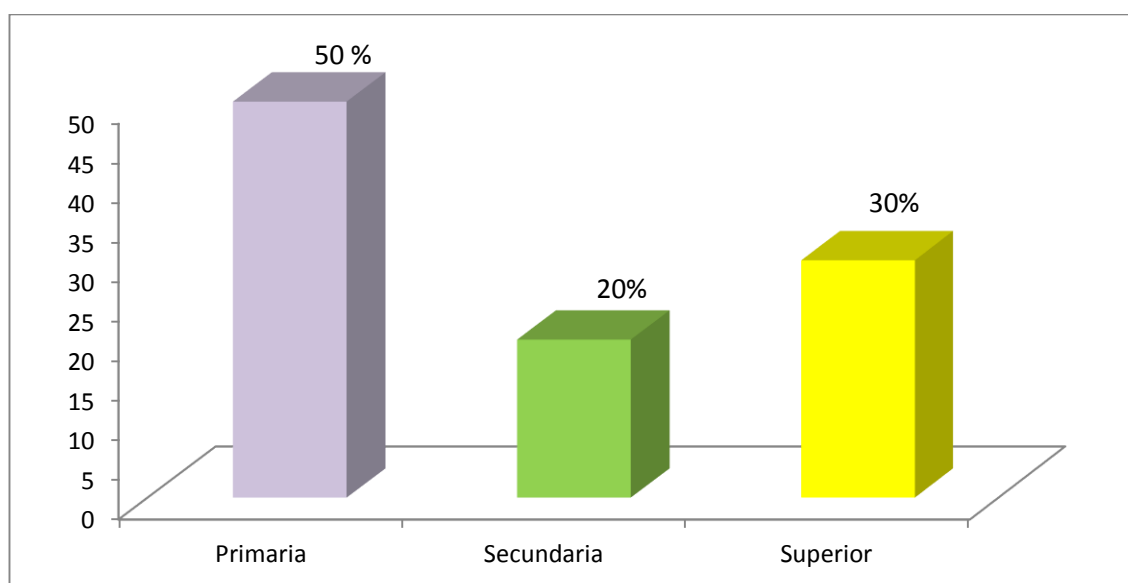


Figura 4. Instrucción académica

El Cuadro 3 y figura 4 detallan que el 50% de los encuestados poseen instrucción primaria, mientras que el 30% tienen instrucción superior y por último un 20% tienen estudios secundarios.

Cuadro4.Tipo de pastos

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Pastos cultivados	2	20
Pastos naturales	8	80
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

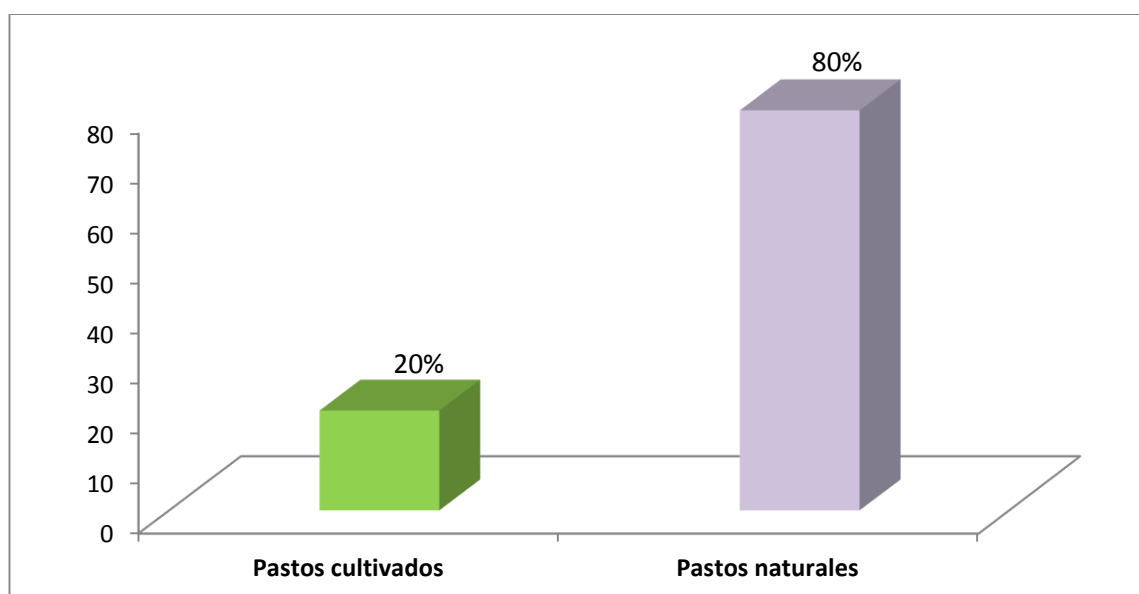


Figura5.Pastos cultivados

Según el cuadro 4 y figura 5 el 20% de los investigados, mencionan que utilizan para pastos cultivados para la misma alimentación de su ganado. Siendo el 80% que no destina nada de superficie para pastos naturales.

Cuadro5.Número de Potreros

Variable	Frecuencia	Porcentaje
2 (2 has – 3 has)	5	50
3 (2 ha)	1	10
6 (5 ha)	2	20
4 (37,5 has)	1	10
7 (21,4has)	1	10
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

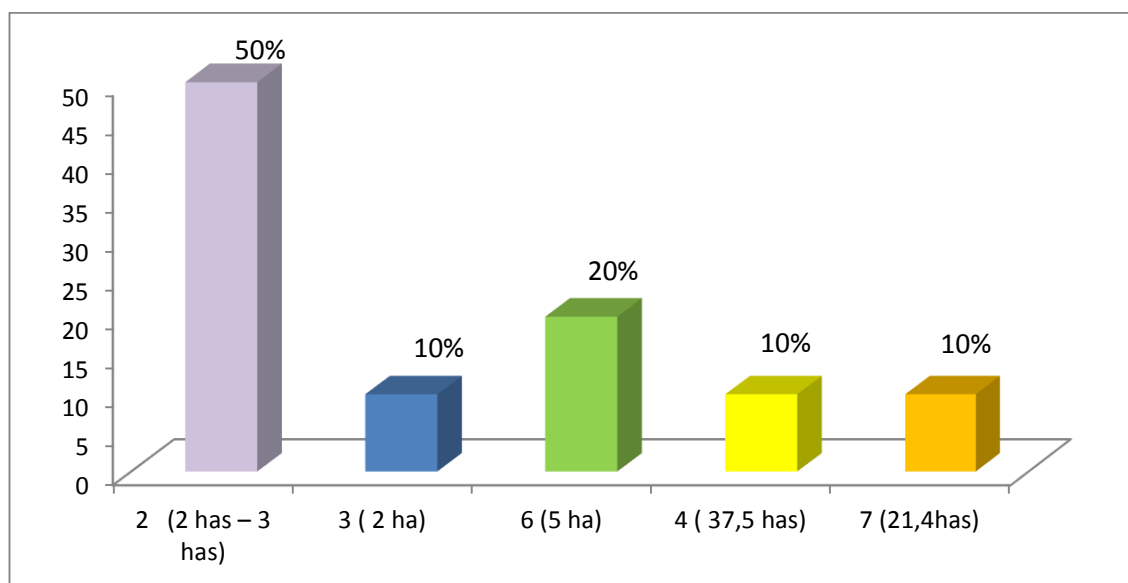


Figura6.Número de Potreros

En el cuadro 5 y figura 6 del 100% de la población encuestada, el 50% de los ganaderos tienen dentro de sus propiedades divisiones de 2 potreros correspondiente a 2 - 3 ha, el 20% tienen 6 potreros de 5 Has cada uno, un 10% 3 potreros de 2 ha, otros 10% de 4 potreros de 37,5 ha cada uno y finalmente un 10% con 7 potreros de 21,4 Has cada uno.

Cuadro6. Tiempo de pastoreo de potreros

Variable	Frecuencia	Porcentaje
30 días	4	40
No rotan	6	60
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

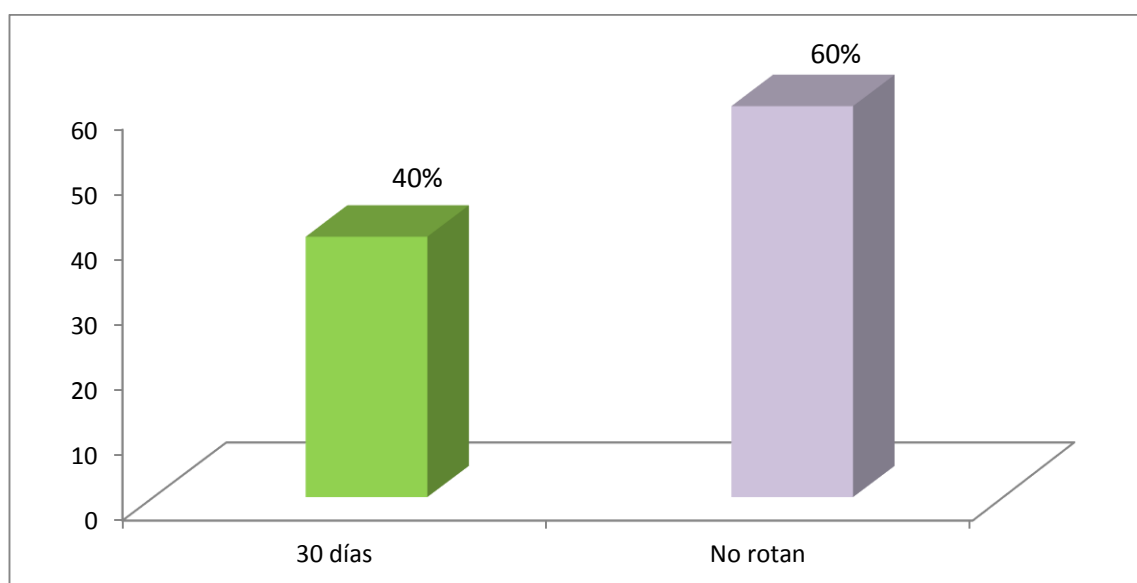


Figura7. Tiempo de pastoreo de potreros

De acuerdo al cuadro 6 y figura 7 el 60% mencionan que no realizan el pastoreo de potreros, ya que consideran que no es necesario, pero existe un 40% lo realiza cada 30 días.

Cuadro7.Formas de pastoreo

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Pastoreo libre	10	10
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja
Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

El cuadro 7 señala que el 100% de los productores utilizan el pastoreo libre.

Cuadro8.Sistema de Riego

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	30
No	7	70
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja
Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

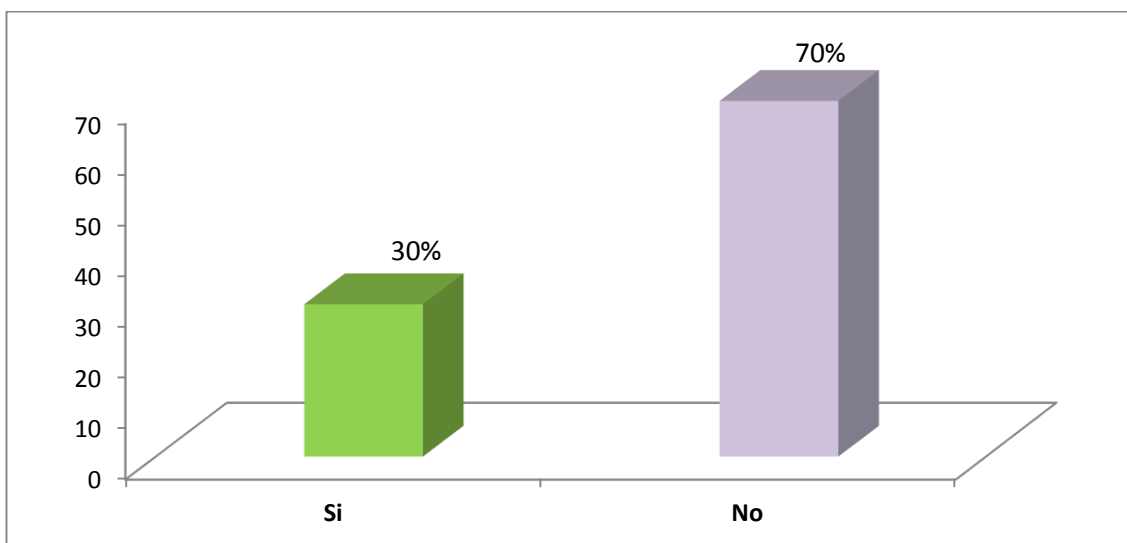


Figura8. Sistema de Riego

El cuadro 8 y figura 8 determinan que un 30%, cuentan con un sistema de riego, mientras que el 70% no poseen ningún sistema de riego.

Cuadro9. Tipo de riego

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Gravedad	3	30
Ninguno	7	70
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja
Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

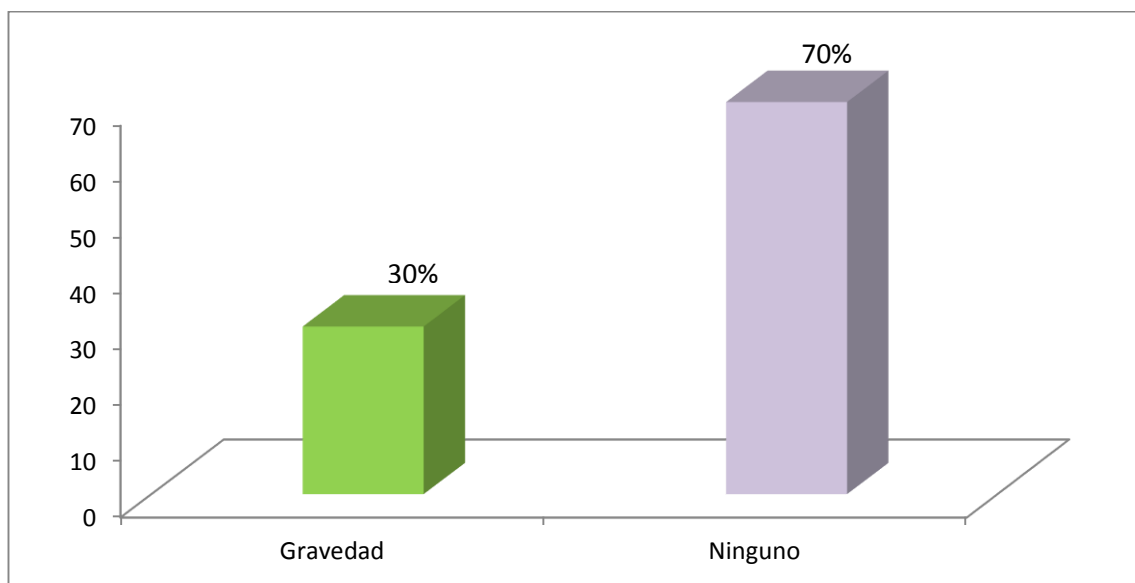


Figura9. Tipo de riego

De acuerdo al cuadro 9 y figura 9 un 70% no poseen ningún tipo de riego para sus fincas ganaderas, mientras que un 30% utilizan el tipo de riego por gravedad.

Cuadro10. Composición total del hato ganadero

Categoría	Bovinos										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Productores											
Vacas en producción	10	5	8	4	10	3	2	3	2	1	48
Vacas secas	9	0	0	0	0	1	1	1	1	2	15
Vacas gestantes	10	2	0	3	6	0	0	0	0	0	21
Terneros	19	5	10	5	10	3	2	3	2	1	60
Vaonas fierro	10	2	3	15	0	2	1	1	0	2	36
Vaonas vientre	5	0	0	0	9	0	0	1	0	0	15
Toros	7	1	1	2	15	1	1	1	1	1	31
Torillos	20	0	0	0	0	0	3	0	1	0	24
Total	90	15	22	27	50	10	10	10	7	7	250

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

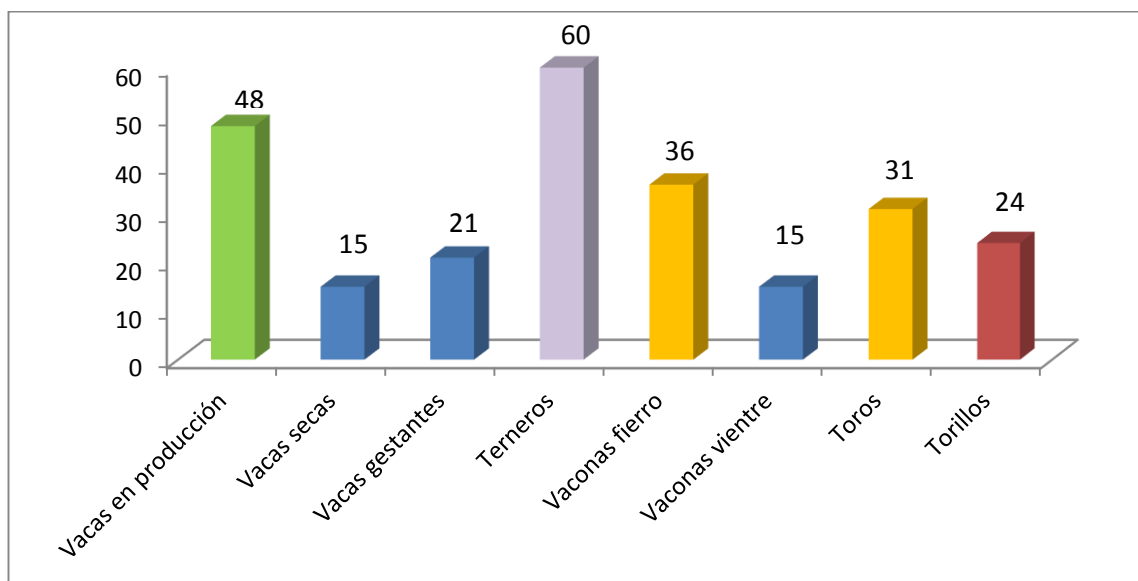


Figura10.Número ganado vacuno lechero por productor

De acuerdo al cuadro 10 y figura 10 indican que el total de los productores poseen 46 vacas en producción, 15 vacas secas, 21 vacas gestantes, 60 terneros, 36 Vaconas fierro, 15 Vaconas vientre, 31 toros, y 24 torillos.

Cuadro11.Unidades bovinas adultas en la zona de estudio (UBAs)

Categoría	Nº bovinos	Factor de conversión	UBAs
Vacas en producción	48	1	48
Vacas secas	15	1	15
Vacas gestantes	21	1	21
Terneros	60	0,6	36
Vaconas fierro	36	0,7	25
Vaconas vientre	15	0,8	12
Torillos	31	0,8	25
Toros	24	1,3	31
Total	250		213

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

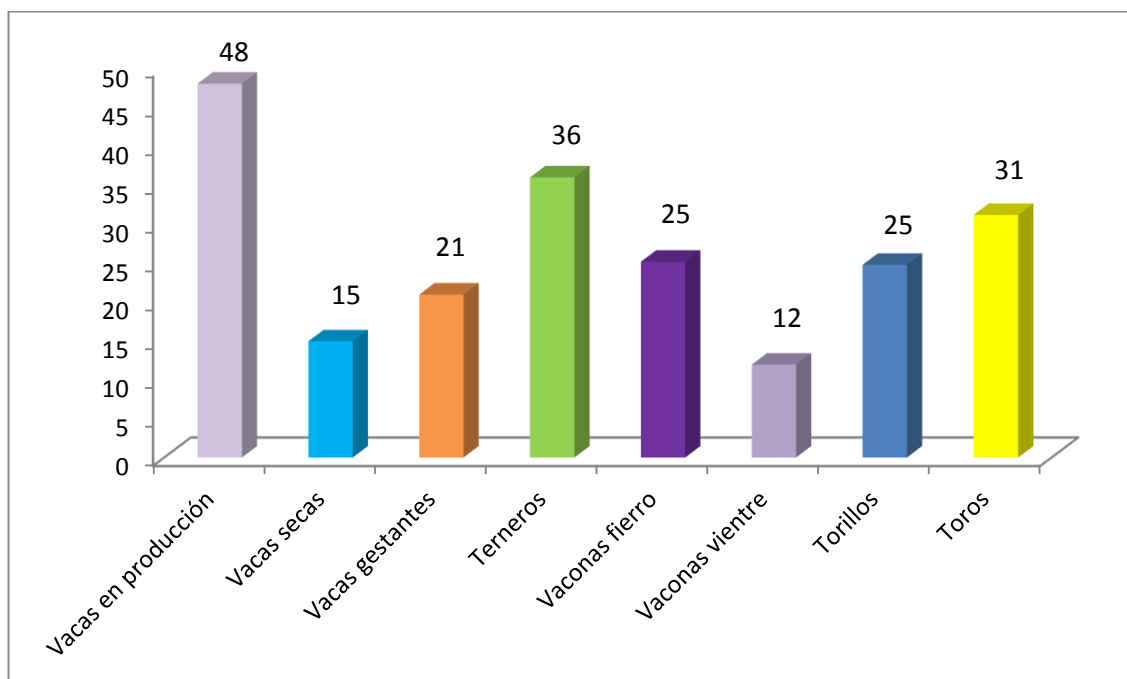


Figura11. Unidades bovinas adultas en la zona de estudio (UBAs)

El cuadro 11y figura 11, indican que poseen 48 vacas en producción, 15 vacas secas, 21 vacas gestantes, 60 terneros, 36 Vaconas fierro, 15 Vaconas vientre, 31 toros, y 25 torillos.

Cuadro12. Forma de alimentación del ganado

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Pastos	10	100
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

El cuadro 12demuestra que la forma de alimentación del ganado, los dueños de las fincas en un 100% mencionan que utilizan principalmente los pastos.

Cuadro 13.Producción lechera por día

Variable	Frecuencia	Porcentaje
1,0 a 20	6	60
20,1 a 40	4	40
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

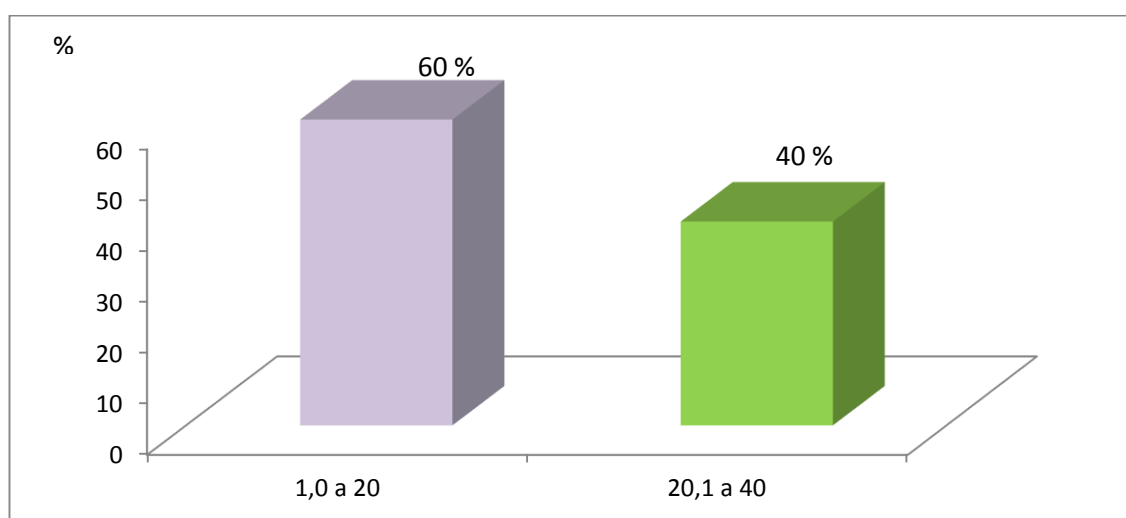


Figura 12. Producción lechera

Según el cuadro 13 y figura 12, el 100% de la población encuestada el 60% de la población ganadera tiene una producción lechera de 1 a 20 litros diarios, el 40% tiene una producción de 20,1 a 40 litros de leche por día

Cuadro 14. Alimentación suplementaria

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sal	6	60
Melaza	4	40
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

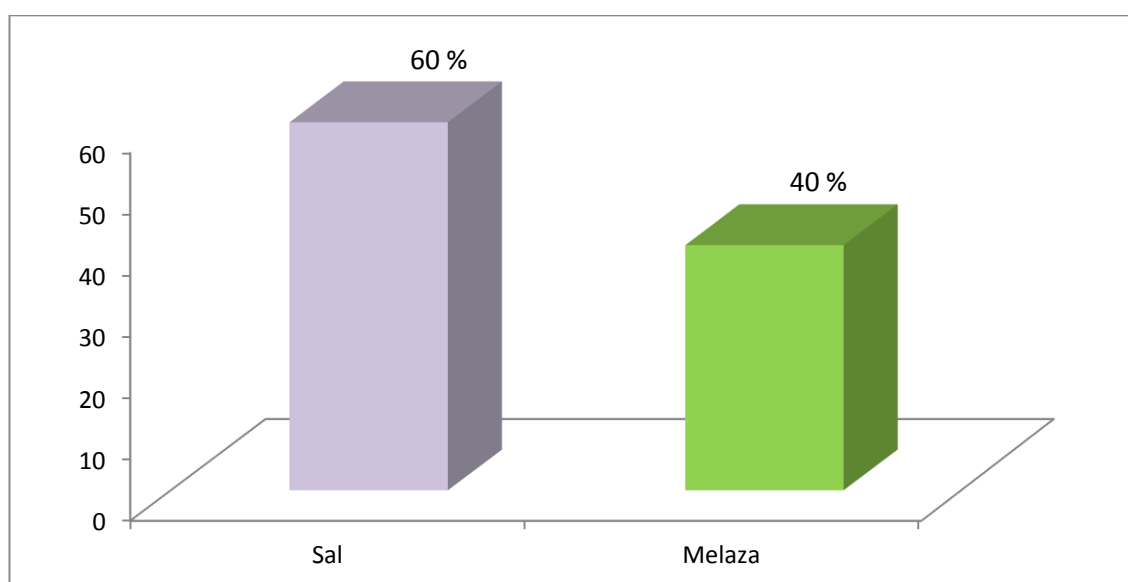


Figura 13. Alimentación suplementaria

Del cuadro 14 y figura 13, se puede mencionar que la alimentación suplementaria, que utilizan los dueños de las fincas ganaderas es de un 60% de sal, mientras que un 40% utilizan la melaza como alimento suplementario.

Cuadro 15. Biomasa por Hectárea

Variable	Frecuencia	Porcentaje
1501 kg a 2500 kg	6	60
2501 Kg a 3000 kg	2	20
3500 kg a más	2	20
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

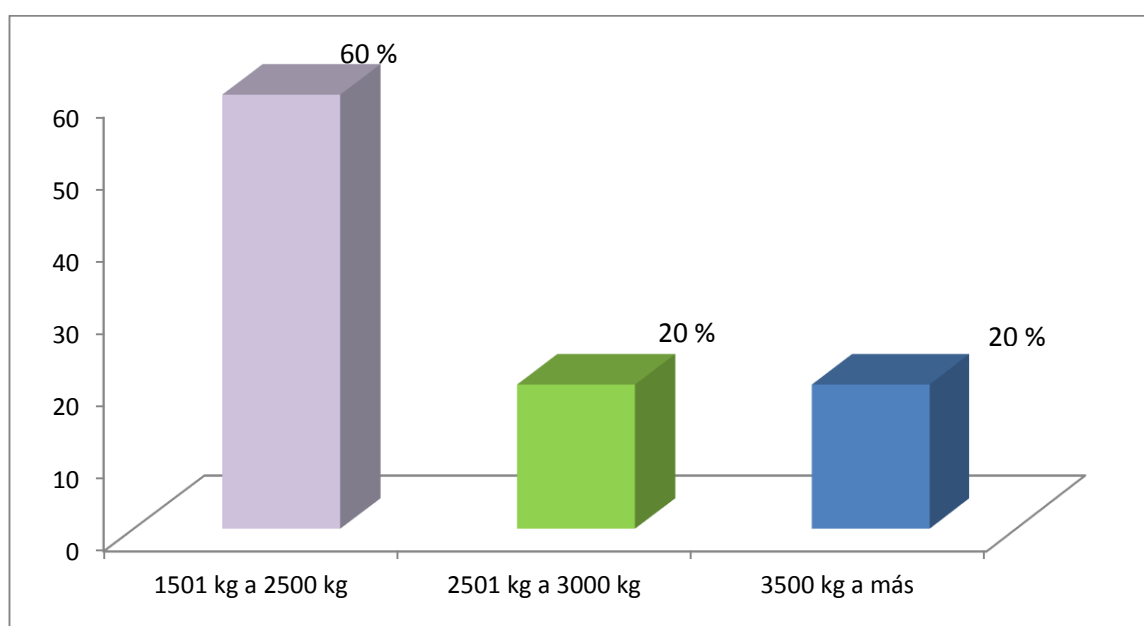


Figura 14. Porcentaje de biomasa por Hectárea

El cuadro 15 y figura 14, del total de la población encuestada el 60 % tiene una biomasa comprendida entre 1501 a 2500 kg/Ha, otro 20% dispone de 2501 a 3000 Kg por ha, un 20% mantiene por encima de 3500 kg/ha.

Cuadro 16.Periodo de pastoreo en días/total de terrenos

Variable	Frecuencia	Porcentaje
1 días a 30 días	7	70
61 días a 90 días	2	20
más de 100 días	1	10
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrummy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

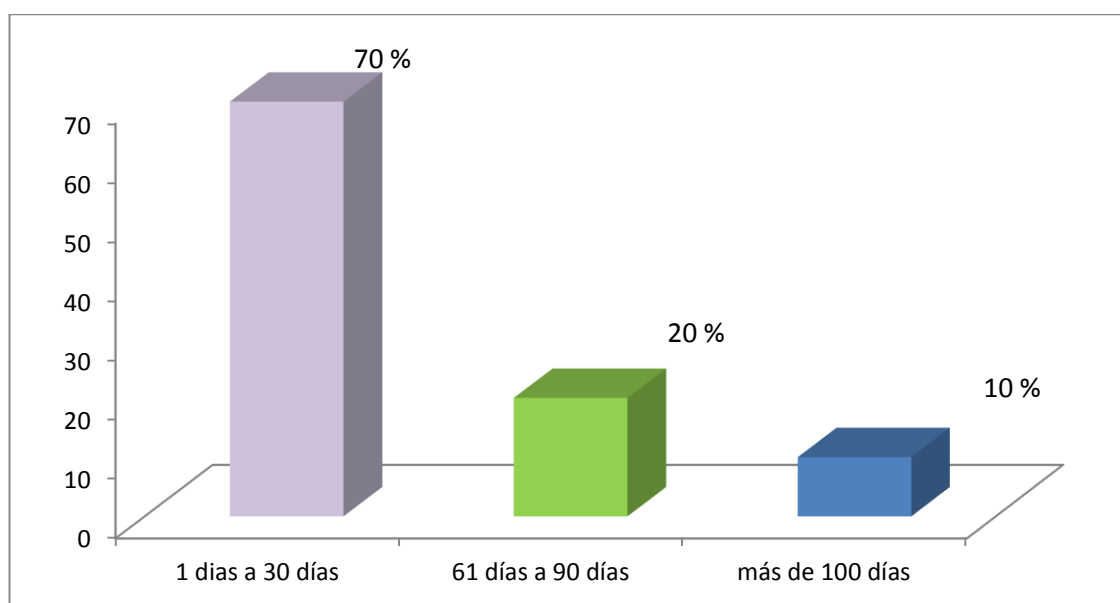


Figura 15. Periodo de pastoreo, capacidad receptiva y carga animal

El cuadro 16 y figura 15 del 100% de la población encuestada el 70% su ganado tienen un periodo de pastoreo de 1 a 30 días, el 20% el ganado tiene un periodo de 61 a 90 días y el restante 10% el ganado tiene un periodo de pastoreo más de 100 días en la totalidad de sus áreas de potrero.

Cuadro 17. Capacidad receptiva de animales / ha

Variable	Frecuencia	Porcentaje
0,1 a 0.5	4	40
0,51 a 1	6	60
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

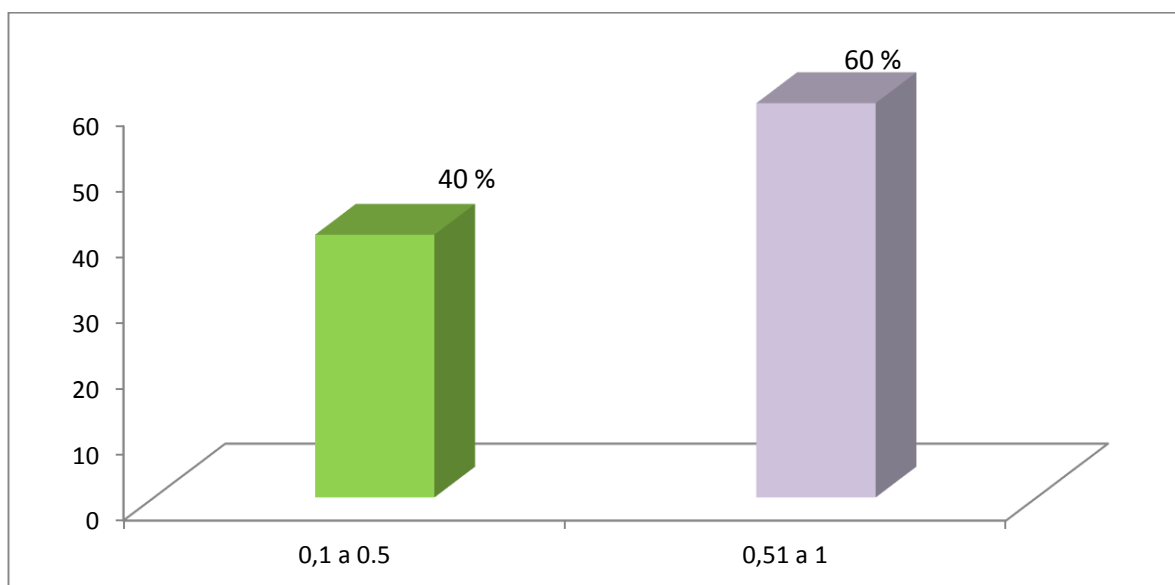


Figura 16. Porcentaje de capacidad receptiva (UBAs)

En el cuadro 17 y figura 16 del 100% de la población el 60% de la población encuestada tiene una carga receptiva comprendida entre 0,51 a 0,1 UBA por Ha, mientras que el otro 40% tiene una carga comprendida entre 0,1 a 0,5 UBA por Ha.

Cuadro 18. Carga animal actual por hectárea

Variable	Frecuencia	Porcentaje
0,1 a 2	8	80
2,1 a 4	2	20
Total	10	100

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy, cantón Quilanga, provincia de Loja

Investigador: Juan Carlos Cueva Gaona

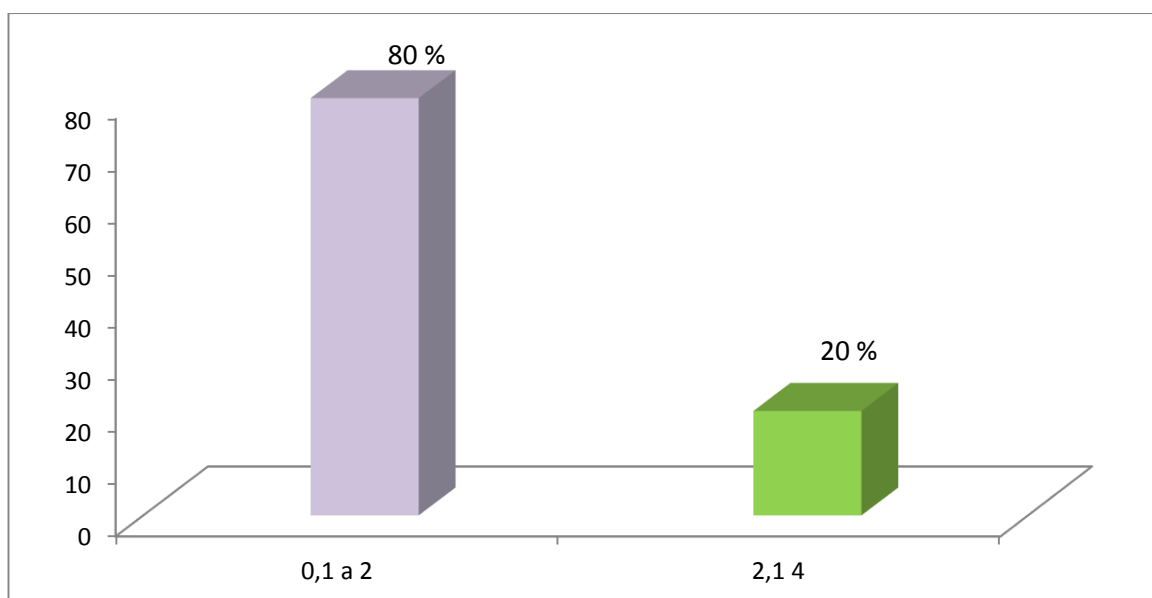


Figura 17. Porcentaje de carga animal/Ha.

En el cuadro 18 y figura 17 del 100% de la población encuestada el 80% tiene una carga receptiva comprendida entre 0,1 a 2 UBA por Ha, mientras que el otro 20% tiene una carga comprendida entre 2,1 a 4 UBA por Ha.

6.2 ANÁLISIS ECONÓMICO

Cuadro19. Costos de producción anuales en la producción de leche bovina/Ha

Rubros	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costo Total (USD)	%
Mano de obra				24325	
Limpieza de poteros	Jornales	530	18	9540	88
Mantenimiento de cercas	Jornales	250	18	4500	
Ordeño manual	Jornales	4992,5	2,06	10285	
Compra de insumos				456,3	
Grapas	Libras	154	1,68	259	2
Cuajo	Libras	80	2,47	198	
Sanidad				739	
Ivermectina	Frasco x 20ml	17	19,7	335	3
Bacteriana triple	Frasco x1000ml.	21	4,55	96	
Ubre tol	Frasco x500gr.			0	
Garrapaticida	Frasco 100 ml	31	9,95	308	
Suplementos alimenticios				1611	6
Sal	Kg.	695	1,7	1182	
Melaza	Caneca	33	5	165	
Pecotra	Kg.	33	8	264	
Equipos				175,2	
Baldes	Unidad	20	2	40	1
Franelas	Metro	23	1	23	
Soga	Metros	124	0,8	96,2	
Cedazo	Unidad	16	1	16	
Costo Total				2730,5	
Costo/productor				2730,5	

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy

Investigador: Autor

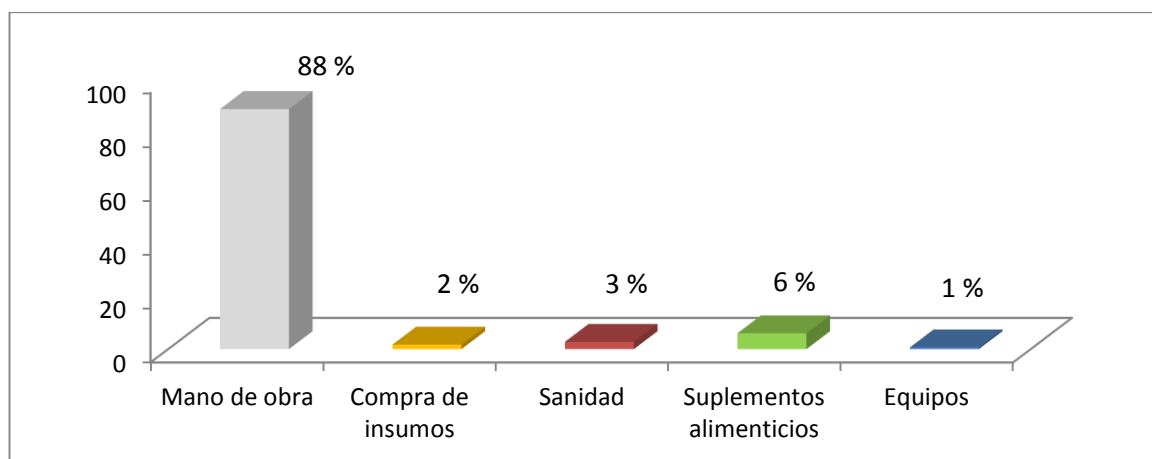


Figura 18. Costos de producción anuales en la producción de leche bovina

El cuadro 19 figura 18 nos indica que de los costos de producción el 89% representa la mano de obra, el 2% en insumos, 3% en sanidad, 6% en Suplementación alimenticia, y el 1% en equipos.

Cuadro20. Ingresos en la fincas del barrio Yurarrumy

Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Total	Promedio
Leche	Litros	14160	0,7	9912	991,2
Quesillo	Libras	6757	1,5	10135,5	1013,55
Queso	Libras	9187,5	1,83	16813,125	1681,31
Ganado descarte	Unidades	14	272,22	3811,08	381,10
Total				40671,705	4067,1705

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy
Investigador: Autor

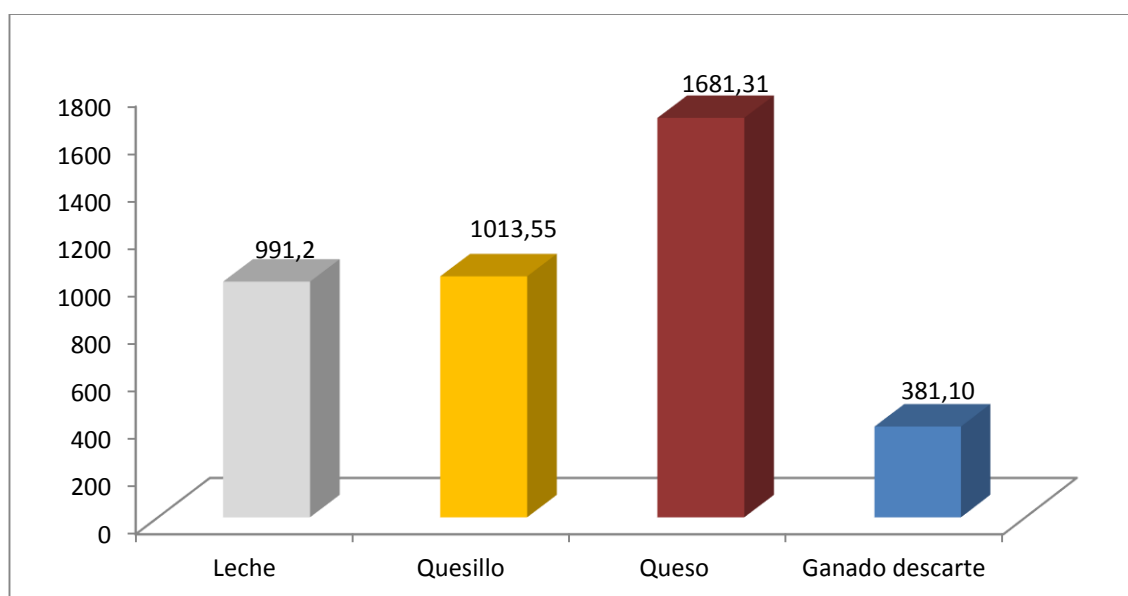


Figura 19. Ingresos en fincas del barrio Yurarrumy por productor

Según el Cuadro 20y figura 19, los ingresos anuales por productor del sector Yurarrumy es de: \$991,2 por venta de leche, \$1013,55por venta de quesillo, \$ 1681,31 por venta de queso \$381,11 por venta de ganado de descarte.

Cuadro21. Ingresos en la fincas del barrio Yurarrumy

Rubros	Total	Por productor
Ingresos	40671,70	4067,17
Egresos	36523	3652,3
Utilidad	4148,705	414,87
Beneficio/ Costo	1,1	1,1
Rentabilidad %	11	11

Fuente: Dueños de las fincas del barrio Yurarrumy
Investigador: Autor

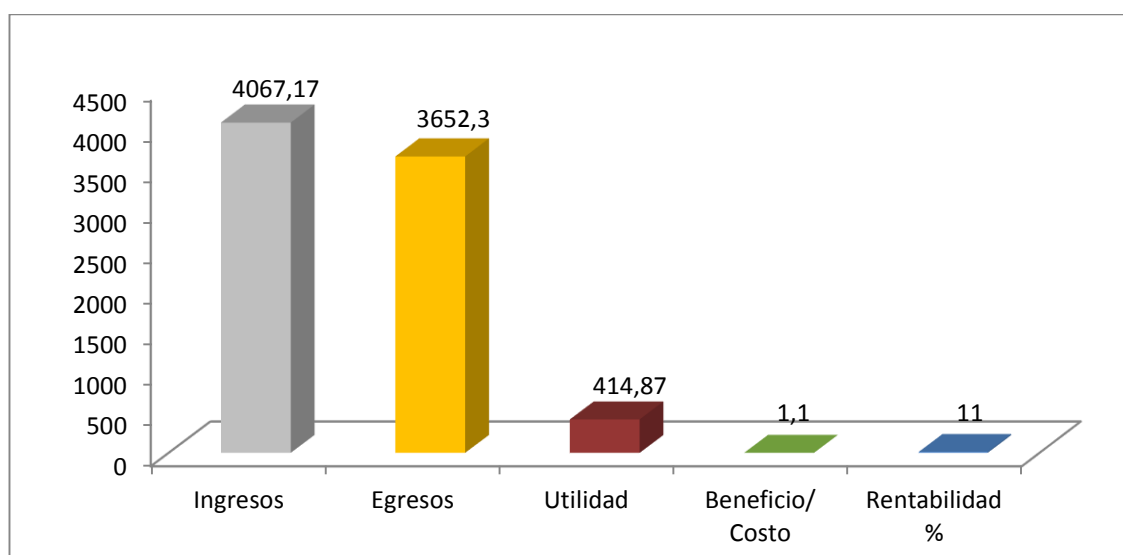


Figura 20. Rentabilidad

De acuerdo al Cuadro 21 y figura 20 son: ingresos de 4067,1705 USD, egresos de 3652,3 USD, utilidad de 414,87 USD, beneficio/costo de 1,1 y una rentabilidad de 11%.

6.3 PROPUESTA INTEGRAL DE MEJORAMIENTO

6.3.1 Tema: “MEJORAMIENTO SUSTENTABLE DE LAS FINCAS GANADERAS DEL BARRIO YURARRUMY, CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”.

6.3.2 Visión

Continuar siendo las fincas de más alta producción de leche de excelente calidad y duplicar en diez años su producción a través de la utilización de vacas con alto valor genético, tecnología de punta, mejoramiento de semillas y pasturas, sistema de inseminación artificial, personal técnico y trabajadores capacitados, convirtiéndose en una finca modelo, para las fincas del sector.

6.3.3 Misión

Propender un mejoramiento continuo de las fincas ganaderas del barrio Yurarrumy del cantón Quilanga, provincia de Loja

6.3.4 Objetivos

Mejorar la producción e incrementar la rentabilidad de las fincas ganaderas del barrio Yurarrumy, del cantón Quilanga, provincia de Loja.

6.3.5 Manejo del ganado dentro de una finca

La propuesta se enfoca al manejo de ganado lechero, así mismo al levante de novillos previo a su comercialización por tanto para calcular el área que se destinara al manejo de ganado anual se resumirá en el siguiente cuadro:

Cuadro 22. Conformación del hato ganadero lechero

Clase de animales	Número	Peso en Kg	UBA	Total de UBA
Vacas lecheras	15	400	1	15
Toros	2	600	1,5	3
Terneros (0 – 8 meses)	15	80	0,2	3
TOTAL	32			21

Fuente: Autor

6.3.5.1. Área total requerida

De acuerdo al manejo que le demos a las pasturas, la calidad de suelo, la rotación, la calidad de pastos, y el sistema de pastoreo a escoger, determinamos el área:

Total de Unidades animal: 32

Receptividad: Define el área necesaria

Pastoreo semi intensivo

$$32 \text{ UA} / 2.5 = 13 \text{ Has}$$

6.3.5.2. Separación por lotes

Siempre dentro de un manejo racional es necesario separar por lotes a los animales, tomando en cuenta la receptividad de (2 UBA/Ha), separamos en 2 lotes:

LOTE 1: Vacas en producción y Toros (18 UBA)

Determinación de Hectáreas necesarias

$$\text{UA} / \text{Receptividad} = 18 / 2 = 9 \text{ Has}$$

Extensión y número de potreros

$$E = \frac{UA}{(Dd/Dp) + 1} = \frac{9}{(40/8) + 1} = \frac{9}{6} = 1,5 \text{ has}$$

*Dd: días de descanso.

*Dp: días de pastoreo.

Se requerirá 6 potreros de 1,25 has cada uno.

LOTE 2: Terneros (3 UBA)

Determinación de Hectáreas necesarias.

UA /Receptividad: $3/2 = 1,5$ Has

Extensión y número de potreros

$$E = \frac{UA}{(Dd/Dp) + 1} = \frac{1,5}{(40/8) + 1} = \frac{1,5}{6} = 0,25 \text{ has}$$

Se va a requerir 6 potreros de 1,25 has cada uno.

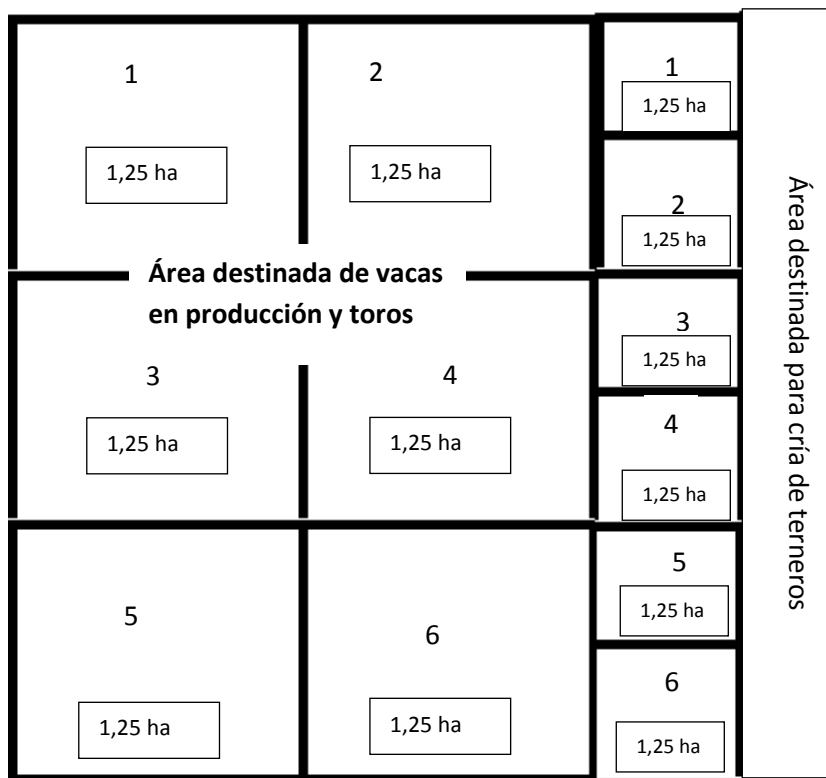


Figura. 21 Distribución de potreros.

6.3.6 Mejoramiento de la Producción de Forraje utilizadas en la Alimentación de Bovinos de Leche

6.3.6.1 Preparación del suelo

Todo productor debe ofrecer los nutrientes necesarios para el óptimo desempeño productivo del pasto y esto se logra de la siguiente manera:

6.3.6.2 Muestreo

Es necesario tomar su muestra de las distintas áreas del potrero, procediendo a coleccionar 2 bolsas de 0.5 kg cada una de esta tierra, identificando con: fecha de muestreo, nombre del potrero, y propietario del potrero, procurar no tomar muestras donde el suelo tiene exceso de humedad, heces de animales o presencia de hormigas.

6.3.6.3 Preparación

Realizar la menor intervención posible en el suelo, conservando las características naturales del mismo. Es viable, realizar siembra directa, que brinda respuestas más rápidas y económicas en comparación de las prácticas tradicionales. En caso sea necesario utilice arado y rastra, procure utilizar lo menor posible estos equipos pues contribuyen a la compactación futura. En áreas de declive realice técnicas de conservación como curvas de nivel.

6.3.6.4 Encalado

La cantidad a aplicar de cal está relacionada con los resultados del análisis del suelo. La aplicación debe ser al voleo de manera uniforme y terminando la temporada de lluvias. Si el encalado requiere de más de 3 toneladas por hectárea es necesario realizarlo en dos etapas. Para una buena incorporación, el suelo debe estar ligeramente húmedo, luego de aplicar es necesario incorporar. Tipos de calcáreo: CaO (cal viva), Ca (OH)₂ (cal apagada), caliza molida (CO₃Ca) y Dolomita (carbonato de calcio y magnesio). Los efectos se aprecian al año de la aplicación. Mejora la estructura del suelo, incremento de pH, disminuye la solubilidad del hierro y aluminio, disminuye la lixiviación de potasio y aumenta la solubilidad del calcio y magnesio.

6.3.6.5 Fertilización.

Como cualquier cultivo, las pasturas deben estar bien nutridas para resistir los ataques de plagas, competir con malezas y producir en abundancia y con calidad. Los elementos minerales necesarios para las plantas son Nitrógeno, Fosforo, Potasio, Calcio, Magnesio y Azufre, que son requeridos en mayores cantidades. Se recomienda un saco de abono orgánico por m² o una tonelada/Ha.

6.3.6.6 El sistema de siembra

La cantidad de semilla de ray grass (gramínea) será de 7Kg y 3Kg de semilla de trébol rojo por Ha de terreno. La forma de siembra será a chorro continuo, o en surcos, colocando dos surcos de gramíneas por un surco de leguminosas.

En general la semilla de pasto debe quedar ligeramente cubierta para permitir la buena germinación. Y con el fin de reducir costos de establecimiento de praderas, se puede sembrar maíz sin aporcar, para no interferir con el desarrollo del pasto.

La época de siembra será en invierno para asegurar humedad La distancia entre surco y surco para la gramínea y la leguminosa será de 20 cm entre ellas.

6.3.6.7 Control de malezas

El control de malezas es recomendable realizarlo con herramientas de uso manual, en caso que la maleza tenga una mayor influencia dentro de las áreas de pasturas es recomendable esperar el pastoreo o el despunte del pasto para realizarlo de forma química con el uso de productos de baja toxicidad. Una forma de controlar el desarrollo de la maleza es hacer el manejo de control previo a la floración de la misma. Comúnmente es permitido que dentro de un potrero se mantenga hasta un 5% de maleza. Con la primera entrada de ganado al potrero se logra el despunte del pasto y con el pisoteo se entierran estolones de las plantas rastreras para dar origen a nuevas plantas.

En el siguiente cuadro se detalla el rendimiento de biomasa proyectado por hectárea.

CUADRO 23. Rendimiento de biomasa por hectárea

Kg/m ²	Kg/Ha	Pérdidas/ pisoteo en Kg (30%).	Pasto aprovechado en Kg (70%)
1,88	18800,00	5640,00	13160,00

Fuente: Autor

6.3.6.8 Establecimiento de un sistema de riego

Para un mejor aprovechamiento de pastos se recomienda instalar un sistema de riego por aspersión para una hectárea especialmente en época seca que comprende los meses de junio a diciembre, según necesidades de las áreas de potrero.

6.3.7 Sistema de pastoreo rotacional

Para ello se debe dividir la finca en potreros de áreas de acuerdo a la necesidad del ganadero (# de cabezas, producción de leche o carne, número de hatos, etc.). Carga animal 1.5 - 2 UA/Ha/año.

Con el pastoreo rotacional se logra: llevar a cabo un manejo animal de acuerdo con la estratificación del hato; interrumpir los ciclos de desarrollo de los parásitos; mejor control de las malezas; manejo adecuado, cuando se tienen pasturas asociadas, de gramínea - leguminosa.; facilita la fertilización, por ser un sistema intensivo de producción, con áreas accesibles. Se puede dejar un potrero extra.

6.3.7.1 Altura de pastoreo

Cuando el ray Grass alcance la altura de 70cm, se debe ingresar los animales y el mismo que debe ser consumido hasta una altura de 10cm desde el nivel del suelo permitiendo al forraje conservar una pequeña área foliar y utilizar los nutrientes de reserva para formar tejidos rápidamente, permitiendo a la pradera su recupera en corto tiempo y permite ser pastoreada más rápidamente, sin afectar su capacidad de producción de forraje a largo plazo.

6.3.7.2 Periodo de Pastoreo

El ingreso de los animales a una pradera, es al inicio de la floración. El periodo de ocupación de un potrero en rotación está entre cuatro y seis días, para evitar que los animales consuman los rebrotes del pasto. La altura de pastoreo

o corte más indicado, para no afectar las reservas del pasto, debe estar entre 10 a 15 cm.

El pastoreo debe hacerse cuando el forraje tenga como mínimo un 7 % de proteína cruda y máximo un 30 % de la pradera esté florecido.

Las pérdidas por pisoteo pueden estar alrededor del 20 % cuando los periodos de descanso son cortos y se pastorea en rotaciones o franjas pequeñas, pero pueden llegar al 40 % cuando el descanso es largo y los potreros son grandes y sometidos a pastoreo extensivo.

6.3.8 Suplementos adicionales

6.3.8.1 Disponibilidad de agua limpia

Es recomendable dar de beber al ganado cuando el sol es más fuerte, es decir al medio día; el agua estimula el apetito y ayuda a la digestión. La insuficiencia de agua o el consumo de las aguas residuales afectan al ganado provocando:

- Debilidad
- Parasitosis
- Enfermedades infectocontagiosas como ántrax.

6.3.8.2 La sal común

Sin sal el animal pierde energía, disminuye su apetito, la piel pierde brillo, disminuye la producción y se reduce su fertilidad. Con sal el ganado mejora su producción y adquiere un aspecto más saludable. Las recomendaciones para la dosis de sal son: Un animal adulto: dos cucharadas diarias.

Un ternero: media cucharada diaria

El exceso de sal puede ocasionar fiebre interna del animal.

6.3.8.3 La vacunación

Es la mejor protección contra muchas enfermedades, por ejemplo la que comúnmente se aplica al ganado es: Bacterina triple: se aplica desde los tres meses, dos veces al año, protege del carbunco (ántrax), infecciones generalizadas y edema maligno. Anti aftosa: se aplica desde el primer mes, dos veces al año, protege contra la fiebre aftosa. Para obtener buenos resultados, vacunaremos a los animales sanos y en buen estado. En el caso de animales enfermos procederemos de acuerdo a las indicaciones del médico veterinario.

6.3.8.4 La desparasitación

La desparasitación nos garantiza un óptimo aprovechamiento del régimen alimentario de nuestro ganado, pero para que una desparasitación sea eficaz:

Dependerá del clima y del lugar, por ejemplo como la finca La Esperanza se encuentra en un clima cálido, se deberá aplicar la dosis al inicio de la temporada de lluvias.

Se debe cumplir un control sanitario de acuerdo a las recomendaciones del veterinario y aplicando las dosis de acuerdo al peso del ganado.

Dosificar a todos los animales en la misma ocasión.

6.3.9 Instalaciones y estructuras ganaderas

La producción es más eficiente cuando se protege a los animales contra el calor solar directo que a partir de los 25 grados ya que este puede causar estrés calórico. Además es importante disponer de un área de reposo previo al ordeño y post ordeño en donde puedan alimentarse previo al retiro hacia los potreros

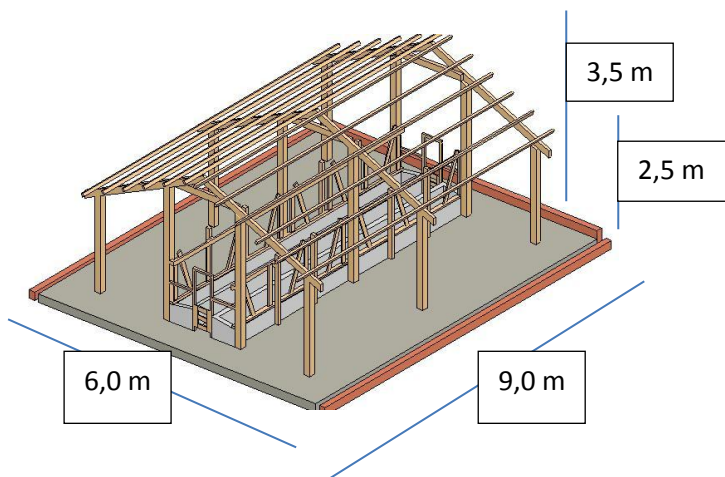


Figura 22. Diseño de estructura de descanso con comedero.

6.3.9.1 Comederos

Se los puede realizar tipo canoa, banqueta o mixto. El espacio lineal de comedero recomendable es de 0,70 m a 0,90 m para animales adultos. Es recomendable disponer de comederos dentro de los potreros para colocar sal y forraje picado, especialmente en época de escases de forrajes

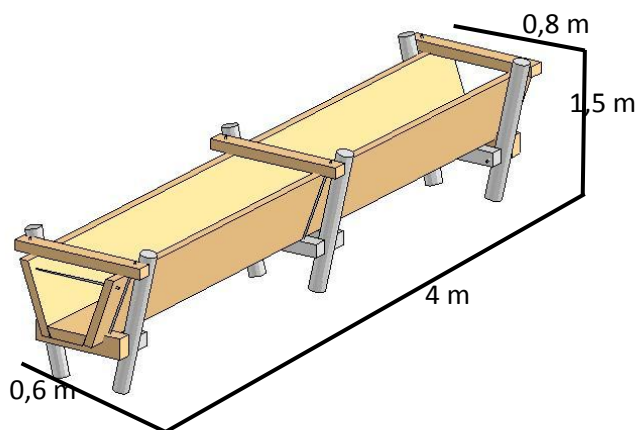


Figura 23. Comedero para forraje picado

6.3.9.2 Bebederos

Debe tener una colocación estratégica, los bebederos se ubican entre los corrales o entre los potreros,

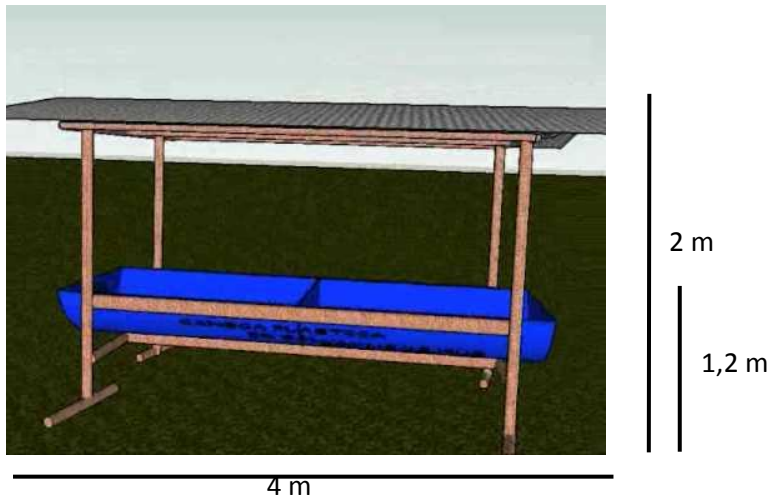


Figura24. Bebederos dentro de los potreros.

6.3.9.3 Estercoleros

Es recomendable el manejo del estiércol dentro de la Finca, para esto se debe disponer de una zona techada de acumulación del estiércol para luego utilizarlo como abono en los potreros de la finca.

6.3.9.4 Área de parto

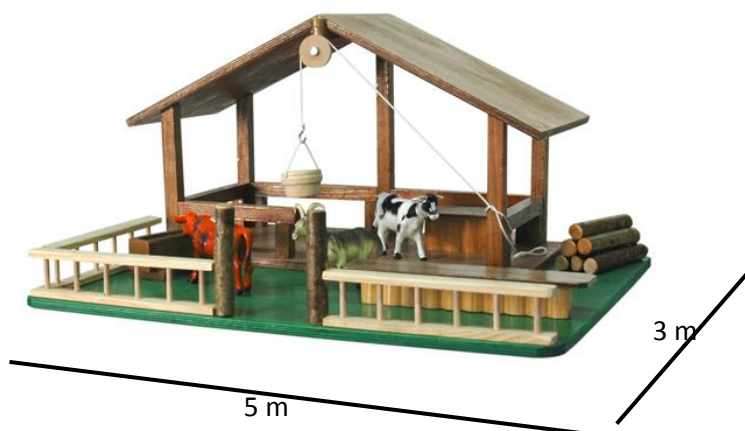


Figura25. Área de parto

Características del lugar del parto.

Dimensión por vaca: 10- 14 m².

Lugar seco y limpio.

Lugar individual.

Forraje y agua a voluntad.

Permanencia máximo 24 horas.

Limpiar y desinfectar antes de introducir un nuevo animal.

6.3.10 Mejoramiento genético.

Para obtener una mayor producción de leche por vaca al día es recomendable mejorar el hato ganadero, esto a través de los dos métodos.

Adquisición directa de novillas de raza Holstein Friessian y Brown Swiss F1.

Mejoramiento de la raza criolla a través de la inseminación artificial con material genético de alta calidad con las mismas razas antes mencionadas.

La raza más recomendable es la Holstein Friessian (Holandesa Frisona), y Brown Swiss por alto potencial productivo de leche diaria, fácil manejo, temperamento dócil.

6.3.11 Manejo de vacas lecheras

Cuando las vacas inician su etapa de producción es la época en la cual se ven los resultados de los conocimientos agropecuarios más la aplicación de los buenos sistemas de manejo en la cría y levante de las terneras.

Hay dos grupos de factores que afectan la producción de la leche.

Factores genéticos.

Factores no genéticos.

Los principales factores no genéticos son de orden fisiológico, ambiental y nutricional.

6.3.11.1 Factores fisiológicos

- **Estado de la lactancia**

Entre los 15 y 45 días después del parto, la producción láctea se incrementa a un ritmo creciente hasta alcanzar un nivel máximo, transformándose en unas vacas lecheras de buena calidad, esta producción tiene a estabilizarse para luego disminuir, pero en forma más paulatina que es el aumento inicial.

Una alta producción por lactancia, generalmente está asociada con una alta producción inicial, h un alto grado de persistencia: la persistencia en la lactancia se refiere al grado en el cual se mantiene la cantidad de secreción láctea conforme avanza a la lactancia.

La persistencia en la producción está altamente afectada por las condiciones ambientales, estado de gestación y la herencia.

- **Edad**

La producción de leche tiende a aumentar hasta que la vaca tiene cerca de 8 años. Este aumento se debe principalmente al incremento del tamaño animal y del tejido secretor de glándula mamaria.

- **Tamaño**

Generalmente la producción es mayor a las vacas de más tamaño. Sin embargo, el rendimiento de leche no aumenta en producción directa al peso corporal.

- **Celo**

Hay variaciones individuales en la producción de leche durante el celo; con ligera tendencia a la disminución.

- **Enfermedades**

La mayoría influye negativamente en la velocidad de secreción y composición de la leche.

6.3.11.2 Factores ambientales

- **Periodo seco e intervalos entre partos**

El periodo debe durar mínimo 60 días, tiempo que se requiere para que la vaca reponga las reservas de nutrientes en su cuerpo, regenere el tejido secretor de la leche y gane un nuevo estímulo hormonal para la lactancia siguiente.

Para obtener una lactancia al año, la vaca debe ser preñada por lo menos 85 días post-parto.

- **Estado nutritivo previo al parto**

Un buen estado de carnes sin llegar al exceso de gordura, iniciara una abundante reserva de nutrientes que repercuta en la producción de leche inicial.

- **Numero de intervalos entre ordeños**

El aumento de producción obtenido por la mayor frecuencia en el ordeño ha sido explicado sobre la base de presiones intramamarias; la vaca con solo ordeño produce más o menos la mitad que cuando se ordeña dos veces.

- **Temperatura**

Aumento de temperatura superior a 22,2°C, afecta negativamente la producción.

- **Factores nutritivos**

Se deben suministrar nutrientes suficientes de acuerdo con el estado del animal para suplir los requerimientos de: mantenimiento, crecimiento producción y gestación.

Las vacas lecheras necesitan ante todo una ración suficiente y balanceada de acuerdo con su peso y cantidad de leche que esté produciendo.

La producción y la reproducción exige niveles mínimos de minerales y vitaminas (vitaminas A y E) para su condición óptima.

Se necesita una cierta relación entre la cantidad de proteína suministrada y el total de nutrientes digestibles (energía).

6.3.12 Presupuesto

Se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro24. Presupuesto de la propuesta para 10 años

Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EGRESOS										
Arriendo de suelo	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
Implantación de forrajes por 11 Has	22000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instalación de sistema de riego/Ha	11000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento de pastizales	4400	4510	4623	4738	4857	4978	5103	5230	5361	5495
Mantenimiento de cercas	8800	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ordeño	4050	4151	4255	4361	4470	4582	4697	4814	4935	5058
Adquisición de Ganado	12000									
Inseminación		525	525	525	525	525	525	525	525	525
Sanidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vacunas	3	3,26	3,33	3,40	3,5	3,53	3,60	3,7	3,75	3,82
Desparasitante x 20ml	320	326	333	340	346	353	360	368	375	382
Minerales	10	10,20	10,40	10,61	10,82	11,04	11,26	11,5	11,72	11,95
Ubretol x 500 mg	270	275	281	287	292	298	304	310	316	323
Sellador de pezones	30	30,60	31,21	31,84	32,47	33,12	33,78	34,5	35,15	35,85
Yodo x 500ml	51	52,02	53,06	54,12	55,20	56,31	57,43	58,6	59,75	61
Frasco CMT	150	153	156,1	159,18	162,4	165,61	168,92	172,30	175,75	179,26
Suplementación										
Sal	1752	1787	1823	1859,24	1896,42	1934,35	1973,04	2012,50	2052,75	2093,80
Melaza	1800	1836	1873	1910,17	1948,38	1987,35	2027,09	2067,63	2109	2151,17

Sales minerales + vitaminas	3000	3060	3121,20	3183,62	3247	3312,24	3378,49	3446,06	3515	3585,3
Equipos										
Baldes para leche	150	153	156,1	159,2	162,4	165,6	169	172,30	175,7	179,26
Franelas	5	5,10	5,20	5,31	5,41	5,52	5,63	5,74	5,9	6
Soga	14	0	14,5	0	16	0	17	0	18	0
Cedazo	14	14,3	14,6	14,9	15,15	15,5	15,8	16,1	16,40	16,73
Paleta CMT	2	0	2,5	0	3	0	3,5	0	4	0
Comercialización										
Transporte	14600	14892	15190	15494	15804	16120	16442	16771	17106	17448
Infraestructura	5000									
Comederos	300									
Bebedores	300									
Picadora de pasto	500									
Gastos administrativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asistencia Técnica	600	615	630	646	662	679	696	713	731	749
Pago contador	360	369	378	388	397	407	417	428	439	450
TOTAL	92481	33869	34679	35470	36312	37133	38009	38860	39771	40654

Fuente Autor

Cuadro 25. Ingresos estimados de la propuesta

RUBROS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS										
Leche	0	27000	27540	28080	28620	29170,8	29732,4	30304,8	30888,216	31482,864
Queso	0	25500	26010	26520	27030	27550,2	28080,6	28621,2	29172,204	29733,816
Ganado descarte + terneros	0	6000	6120	6242,4	6367,25	6494,59	6624,48	6756,97	6892,11	7029,96
Subtotal	0,00	58500,00	59670,0	60842,4	62017,2	63215,6	64437,5	65683,0	66952,5	68246,6

Fuente: Autor

6.3.1. Indicadores Económicos

Cuadro 26. Indicadores Económicos por años por hectárea de pasto

FLUJO NETO DE CAJA	92481,20	24631,45	24991,3	25372,6	25704,9	26082,9	26428,9	26823,1	27182,0	27592,3
FACTOR DE ACTUALIZACION 5,95%	0,9950	0,9764	0,9648	0,7921	0,9421	0,9421	0,9421	0,9421	0,9421	0,9421
FLUJO NETO DE CAJA ACTUALIZADO	92021,09	24050,76	24112,8	20097,5	24216,6	24572,7	24898,7	25270,0	25608,2	25994,8
VALOR ACTUAL NETO	48.141,96									
TIR	21%									
INGRESOS TOTALES	0,00	58500,00	59670,0	60842,4	62017,2	63215,6	64437,5	65683,0	66952,5	68246,6
INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS	0,00	57120,87	57572,4	48192,9	58426,5	59555,5	60706,6	61880,0	63076,0	64295,2
COSTOS TOTALES	92481,20	33868,55	34678,65	35469,82	36312,38	37132,68	38008,57	38859,89	39770,52	40654,32
COSTOS TOTALES ACTUALIZADOS	92021,09	33070,11	33459,59	28095,42	34209,93	34982,73	35807,91	36609,94	37467,84	38300,47
FACTOR DE ACTUALIZACION AL 5,95%	0,99502	0,97643	0,96485	0,79209	0,94210	0,94210	0,94210	0,94210	0,94210	0,94210
RELACION BENEFICIO COSTO	1,31									

Fuente: Autor

6.4 SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LAS FINCAS GANADERAS

La presente propuesta de mejoramiento, fue acatada con gran disposición y entusiasmo de los productores, ya que mencionan que son alternativas novedosas para implementar en sus fincas ganaderas, siendo su principal objetivo el de mejorar la productividad de las mismas y siendo su principal temor el de perder su capital o la producción lechera diaria que poseen en la actualidad.

Para ello se utilizaron medios didácticos que facilitaron la comprensión del ganadero; como diapositivas y gráficos; además se hizo la entrega de la propuesta sobre el manejo técnico que se debe realizar para el mejoramiento de los potreros dentro de las fincas ganaderas, información que será de gran apoyo dentro de las actividades realizadas por el productor. La socialización se llevó a cabo en la escuela Ayde Simancas del barrio el Yurarrumy, para lo cual se convoca a los 10 productores e integrantes que sirvieron de base para dicho estudio. Al final cada integrante dio de forma verbal su aporte personal o criterio sobre la relevancia del trabajo investigativo, el mismo que se resume a continuación:

Lugar: Aulas de la Escuela Ayde Simancas del barrio el Yurarrumy

Hora: 12H00 inicio

12H30 desarrollo de la socialización.

13H30. Análisis de resultados con participantes.

13:45. Comentario personal sobre Propuesta de Manejo de potreros

14H40 Clausura de la socialización.

Los presentes comparten el criterio de mejorar el manejo adecuado de potreros empezando a ejecutar acciones que antes no realizaban como es la

identificación y selección de alternativas de solución, realizar obras de conservación de suelos, especialmente al contorno de las plantas, monitorear constantemente los suelos. Así mismo fortalecer la organización lo que les permitirá un mayor poder de gestión tanto para fortalecer el sistema de manejo de potreros como la fase de comercialización de leche.

CUADRO 27. Opiniones de los dueños productores lecheros

Nombres y Apellidos	Aporte
Elicio Gaona	Esta muy de acuerdo con la propuesta planteada frente a estos problemas para el mejoramiento de pastos, además menciona que por la edad que cuenta ya no le permite trabajar
Isabel Castillo	La propuesta es positiva sin embargo el mayor temor es la falta de mercado y el precio para comercializar de los productos
Ángel Ortega	Considera muy positivo la propuesta, tanto es así que ya empezó al mejoramiento de pastos y por ende el mejoramiento genético
Stalin Cueva	Considera que está bien la propuesta, pero el mayor limitante es la distancia y el acceso a su finca
Jorge Soto	Comenta que no están muy seguros de hacer mejoras ya que piensa vender la finca, por falta de mano de obra en el sector
América Granda	Todo está muy bien, sin embargo falta la presencia de técnicos que conozcan sobre el manejo adecuado de pastos o mejoramiento de fincas por parte de las entidades gubernamentales

Ermilio Torres	Comenta que está de acuerdo y gustoso con esta propuesta hecha, pero el mayor inconveniente en este sector es la falta de inversión para implementar sistemas de riego
Francisca Aguilar	Considera que es novedosa la propuesta pero económicamente no está en condiciones de realizar, debido a que las entidades bancarias no prestan las facilidades para acceder a un crédito.
José Martínez	Mencionó que es un buen aporte para nuestro sector ya que con esto estaremos teniendo mayor utilidad y por ende mejorar la calidad de vida de las familias ganaderas.
Juan Granda	Está de acuerdo con la propuesta realizada, además menciona que tendrán mayores fuentes de trabajo para los moradores del sector.

Fuente: Autor

7. DISCUSIÓN

Ministerio de la Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad dentro de la Agenda para la transformación productiva territorial de la provincia de Loja (2011), comenta que en relación con la estructura de las Unidades Productivas Agropecuarias (UPAs), el 84% de las fincas en la provincia pertenecen a pequeños productores (55.271 UPAs), y ocupan el 27% de la superficie con uso agropecuario de 273.462 ha. En este grupo, el tamaño promedio por finca es casi de 5 ha/UPA, tal como lo demuestran dentro del área de estudio donde el 80% de la población ganadera poseen UPAs inferiores a 30 ha, mientras que un 20% posee UPAs que comprenden entre 120 a 150 Ha. tal como se corrobora con lo manifestado por el

Universidad Técnica Particular de Loja (2011), en su informe de Coyuntura Económica N° 12 “Producción agrícola y pecuaria de la provincia de Loja” quien manifiesta que dentro de las características que identifican a los productores agrícolas de la provincia de Loja, se encuentra la edad, gran concentración de productores que se encuentran entre la edad de 31 a 60 años, es del 59,91% y con una superficie agraria de 580.738,4 hectáreas, seguida de estos se encuentra el 33,59% de productores de 60 años en adelante (adultos mayores), Teniendo concordancia con el estudio realizado ya que el 40% de los productores ganaderos tienen un rango de edad comprendido entre 41 y 55 años, otro 50% de los ganaderos tienen un rango comprendido entre 56 años en adelante.

Informe de Coyuntura Económica N° 12 “Producción agrícola y pecuaria de la provincia de Loja” En la provincia de Loja los productores agrícolas que han cursado un nivel de instrucción formal superior se encuentran en una proporción menor en relación con aquellos que cursaron una instrucción menor. Con lo mencionado anteriormente solo el 2.37% de los productores han cursado una instrucción superior, cantidad considerablemente pequeña en

relación al 5,57% que han cursado solo la secundaria, mientras que el 78,96% con nivel primario y el 13,11% (8601) sin ninguna instrucción (analfabetos). Ya que la mayoría de los propietarios ganaderos poseen recursos económicos que les asegure una instrucción superior a sus hijos, quienes han sido los encargados de vincularse directamente a la actividad ganadera. Contradicho a los resultados, ya que de la población dedicada a la ganadería, el 50% han cursado la primaria, el 20% han concluido la secundaria, mientras un 30 % posee un título de nivel superior,

Jorge Cueva Ortiz y Luis Aníbal Chalán en su informe técnico denominado “Cobertura vegetal y uso actual del suelo de la provincia de Loja” (2010), quienes mencionan que los pastos naturales son - Vegetación dominada por especies herbáceas que se desarrollan de forma natural y espontánea, luego de alteraciones de la vegetación original, sin recibir ningún tipo de cuidado, es característica en zonas con poca precipitación, sean estos sitios bajos o de altura, en los primeros se encuentra el pasto yaragua (*Hyparrhenia rufa*), en sitios altos (Saraguro) se desarrollan especies como paja (*Schizachyrium* sp.) y Puya (Puya). En algunos casos, cuando existe acceso a fuentes de agua, es utilizado para la alimentación de ganado. Se ubica en los cantones Paltas, Chaguarpamba, Gonzanamá, Calvas, Espíndola, Sozoranga, Saraguro y en Loja, especialmente en los sectores de Yangana, Comunidades y la vertiente occidental del río Piscobamba. Hay 192.234 ha de este ecosistema en Loja .Estas áreas están inmersas dentro de las estadística del INEN del año 2011 de las 11659082 hectáreas existentes a nivel nacional, alrededor de 4810595 corresponden a pastos cultivados y naturales, concordando con los resultados del estudio, ya que el 80% de los potreros poseen pastos naturales como grama, yurusa, yaragua, paja, etc. Los mismos que presentan adaptabilidad a las condiciones de clima, suelo y altitud, sin recibir ningún tipo de manejo, tal como lo describe.

Proyecto para la Reorientación del Sector Agropecuario, para determinar los niveles tecnológicos de las UPAs del Ecuador (2003), en base al estudio de una muestra representativa compuestas por las Provincias de Cañar, Guayas, Manabí y Pichincha se pudo observar que del total de unidades de producción bovina investigadas, el 3% utilizaban sistemas productivos tecnificados, un 10% estaban semi tecnificados y un 87% estaban muy pocos tecnificados. Durante los últimos años ha existido un incremento considerable de las actividades ganaderas de leche, cambiando el uso del suelo y su cobertura vegetal de modo considerable, concordando con los resultados donde el 100% de la actividad ganadera se realiza a través del pastoreo libre considerado como un manejo tradicional.

MAGAP 2003, la producción ganadera en el Ecuador históricamente, dado el modelo de desarrollo adoptado para la agricultura ha sido básicamente de carácter extensivo, es decir que el incremento de la producción se ha basado en la incorporación de más unidades de factor, principalmente pastizales y números de cabezas, mas no un mejoramiento de los rendimientos de factor, lo cual se evidencia en los bajos rendimientos, tanto en la producción de leche como en su carne, tal como se demuestra en el estudio donde el 100% de la población ganadera, el 50% de los ganaderos tienen dentro de sus propiedades divisiones de 2 potreros correspondiente a 2 - 3 ha, el 20% tienen 6 potreros de 5 Has cada uno, un 10% 3 potreros de 2 ha, otros 10% de 4 potreros de 37,5 ha cada uno y finalmente un 10% con 7 potreros de 21,4 Has cada uno. En donde los productores mantienen 48 vacas en producción, 15 vacas secas, 21 vacas gestantes, 60 terneros, 36 Vaconas fierro, 15 Vaconas vientre, 31 toros, y 24 torillos. Siendo esta una ganadería extensiva.

El INEC (2013), donde la producción de leche al día fue de 6.262.407 millones de litros de un total de 1.127.627 vacas ordeñadas, lo que representa un promedio de 5,55 litro de leche por vaca al día. Para el 2015 el promedio de producción de leche por vaca aumentó a 5,79 litros por día. Según informes

del Banco Central del Ecuador (2016) En la provincia de Loja, el comportamiento de la actividad ganadera se desarrolló en buena forma, así el hato ganadero aumentó, como también las inversiones en mejoramiento genético, infraestructura y maquinaria para el ordeño; en los cantones de Loja, Catamayo, Macará, Céllica, Calvas y Espíndola, la producción de leche y carne aumentó, debido al aumento del rendimiento de leche diaria por vaca, al pasar de 8 a 10 litros diarios, datos que no coinciden con los resultados obtenidos ya que el 100% de los encuestados manifiestan tener promedios de producción de leche por debajo de los 4,9 litros diarios por vaca.

(Calzadilla, et al., 1999), el tiempo que permanecen los animales ocupando un potrero, no debe ser superior a 3 - 4 días para que la hierba cortada por ellos el primer día o al principio de entrar al potrero, no sea cortada nuevamente durante este tiempo. Contrariamente sucede dentro de las ganaderías del sector Yurarrumy donde el 60% de ganaderos mencionan que no rota el ganado dentro de los potreros, ya que consideran que no es necesario, pero existe un 40% que lo realiza cada 30 días, provocando un sobre pastoreo y con ello evitando el desarrollo y crecimiento normal del forraje.

(Morales Navarrete et al., 2009). Un animal de 500 Kg en lactancia debe consumir 3,6, 3,0 y 2,5% de materia seca durante la primera, segunda y tercera etapa de lactancia, respectivamente (Hazard, s.f). Mayne y Wright (1988) estimó que sin restricciones de cantidad y calidad de pastura, el consumo de MS de vacas de alta producción puede alcanzar el 3,5% del peso vivo (citado por Bargo, 2008). Meneses (1997) menciona que una unidad bovina, consume el 10-12% de su peso vivo en materia verde o del 2,5 al 3,5% (promedio 3%) de peso vivo en materia seca (citado por Bedoya Leiva, 2012). Dentro del área de estudio el 60 % de los potreros cuentan con una biomasa comprendida entre 1501 a 2500 kg/Ha, otro 20% dispone de 2501 a 3000 Kg por ha, un 20% mantiene por encima de 3500 kg/ha, la misma que no abastece al número total de animales que existe dentro del área de estudio, ya que el consumo anual

promedio por animal se obtiene, en base a los requerimientos de un bovino de 400 ó 500 kg, considerando que existe en total 213 UBAS.

Wilmer Alcides Maza Chamba “EVALUACIÓN DE TRES ESPECIES FORRAJERAS: RYE GRASS INGLÉS (*Lolium perenne* L.), PASTO AZUL (*Dactylis glomerata* L.) Y TRÉBOL BLANCO (*Trifolium repens* L.) EN DOS PISOS ALTITUDINALES DEL CANTÓN LOJA” (2015), menciona que para la implementación de una hectárea de pasto requiere una inversión de 800 USD, siendo inferiores a los planteados dentro de la propuesta, de acuerdo al análisis económico para el mejoramiento de fincas ganaderas integradas por 15 vacas lecheras se requerirá mejorar un área de 11 hectáreas de potreros, introduciendo forrajes como el King grass y trébol rojo, implementación de un sistema de riego por aspersion para una hectárea la misma que será móvil de acuerdo a los requerimientos de agua del pasto, además se implementará un infraestructura junto a comederos y bebederos distribuidos dentro de los potreros, para ello se requerirá una inversión inicial de **8407,30** USD/Ha, los mismos que serán recuperados al primer año ya que cuentan con ganado en producción lechera y de descarte, la propuesta proyecta a incrementar el rendimiento de leche, a 20 litros/vaca/día, con ello el 50% de la producción total se destinará a la venta como leche cruda, mientras el 50% se destinará al procesamiento de queso, así mismo existirán animales que se destinaran a la comercialización, Los resultados del análisis económico demuestran una TIR 21% esto se debe a que no se va a invertir en compra de animales y posterior al mejoramiento del área de pastoreo no se tendrá rubros considerables de mantenimiento, la relación B/C será de 1,31 lo que representa que por cada dólar invertido se tendrá una ganancia de 31 centavos de dólar.

8. CONCLUSIONES

- EL 100% de la población dedicada a la ganadería en el barrio Yurarrumy del Cantón Quilanga, son personas de edad adulta con un promedio de 50 años de edad.
- Dentro de los potreros del barrio Yurarrumy del Cantón Quilanga, prevalecen los pastos naturales siendo la única base alimenticia para el ganado.
- El rendimiento de leche diario por vaca es de 4,9 litros.
- Existe una sobre carga animal dentro de las áreas de pastoreo.
- La actividad ganadera les genera utilidades del 11%, misma que pueden aumentar si se pone en práctica el mejoramiento de pastizales con la introducción de gramíneas y leguminosas de alto rendimiento de biomasa por hectárea.
- El mejoramiento de las fincas ganaderas se enfoca a reducir las áreas de pastoreo, mejorar las pasturas, dividir potreros de acuerdo al número de animales a pastear, implementación de comederos y bebederos, introducción de animales de altos rendimientos lecheros, manejo sanitario y alimenticio.

9. RECOMENDACIONES

- Mejorar progresivamente la genética de los animales, mediante la utilización de vacas lecheras y sementales mejorados, aplicación de 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.
- Implementar un manejo básico de registro diario de producción, reproducción, sanidad etc.) que permita llevar un control eficiente del hato bovino, con el fin de aprovechar racionalmente los recursos disponibles.
- Llevar la contabilidad para determinar la rentabilidad de las fincas.
- Propiciar la organización de los ganaderos con la finalidad de mejorar los procesos productivos y los mecanismos de comercialización de sus productos.
- Implementar una propuesta de desarrollo sustentable de manejo de potreros, con la colaboración 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.
- Mejorar técnicamente el cultivo de los forrajes.
- Implementación de la propuesta técnica de mejoramiento de las fincas ganaderas en el barrio Yurarraymy.
- Solicitar capacitaciones técnicas al MAGAP, dirigida a los ganaderos del sector.
- Solicitar capacitación a los GADs locales.
- Realizar un análisis de suelos en el lugar de estudio para la implementación de nuevas especies forrajeras.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Agrinter, A. (1980). Informe de progreso. Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza. Costa Rica: CC.LU.
- Anaya, J. (2007). Logística integral. Gestión operativa de la empresa. Madrid: ESIC.
- Andrade, V. (2010). Constitución al diseño de sistemas de indicadores de gestión en el modelo de evaluación de la productividad de los programas de microcréditos. Caracas: Bolívar.
- Botero, L. (2003). Guía para la cría, manejo y aprovechamiento sostenible de algunas especies animales, mamíferos, hervívoros, domésticos. Bogotá: Corporación Andres Bello.
- CAÑAR GONZAGA, Víctor Manuel, que realizaron el proyecto de tesis titulado “Estudio de Factibilidad de un Sistema de Riego por Aspersión para el cultivo de Pasto en la Hacienda de la Brigada de Fuerzas Especiales N.- 9 Patria”.
- Cattani A., P. 2011. Sitio Argentino de Producción Animal.
- Castellero, E. (1994). La ganadería y la industria de la carne en Panamá. Panamá: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Chachanoski, L. (2012). Revista Europea de Economía. Madrid: Vallejo.
- DÁVILA, C. 2005. Manual de Ganadería Doble Propósito. Uso de pastos de corte en los sistemas intensivos. Merida, Venezuela. Universidad de Los Andes. Instituto de Investigaciones Agropecuarias Edit ULAIIP)
- Diario el Productor. (23 de junio de 2015). Análisis del sector ganadero ecuatoriano. pág. 6.
- FAO. (2002). Novedades en el mercado de la carne y de los productos lácteos orgánicos. Roma: FAO.
- Farrell, M. (1957). La mención de la eficiencia productiva. Canadá: Royal.

- Federación de ganaderos del Ecuador. (2013). Situación actual de la ganadería ecuatoriana y la propuesta de FEDEGAN para su sostenibilidad. Quito: Los Andes.
- Garcés, A; Berrio, L; Ruiz, S; Serna, J; Builes, A. 2004. Ensilaje Como Fuente De Alimentación Para El Ganado. Caldas-Antioquia, CO. Revista Lasallista de Investigación.
- Guarín, J. (2009). Revista Agricultura de las Américas. 391, 165.
- GUAMÁN GUAMÁN, Diego Armando, que realizó el proyecto de tesis titulado “Sistema de Riego por Aspersión para el Cultivo Artesanal de Mora”, en el año 2014
- Haro, R. (2003). Informe sobre el recurso zoogenéticos. Quito: Barca.
- Haro, R. (22 de febrero de 2003). Informe sobre recursos zoogenéticos. Obtenido de:<http://.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/CountryReports/Ecuador.pdf>
- International Plant Names Index. (02 /07 /2003).Lolium multiflorum Lam. disponible en URL: http://www.ipni.org/ipni/plantNameByVersion.do;jsessionid=EEAE9A786EC8A0AA0451AF283542F922?id=407489-1&version=1.4&output_format=lsid-metadata&show_history=true
- Karmal, D. (1976). Ganadería de carne en Ecuador. Quito: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
- Koopprmans, T. (1951). Un análisis de la producción como un eficiente combinación de actividades. Nueva York: Cowles.
- Lascano, C. (2006). Conceptos y Metodologías de investigación en fincas con sistemas de producción animal y doble propósito. Bogotá: Losska.
- Leiva, J. (1974). Evolución de la Agricultura y de las instituciones del sector agropecuario en el Ecuador. Quito: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- López, J. (2013). Más Productividad. Estados Unidos: Díaz de Santos.

- Matttews, C. (2008). La ganadería amenaza el medio ambiente. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.
- Narváez, A. (2011). Ciencias Sociales. Quito: Andes S.A .
- Pugila, H. (2014). Plan de mejoramiento de la Finca San Isidro del barrio Piubtza perteneciente a la parroquia Guadalupe, de la provincia de la Zamora Chinchipe. Zamora: La Centinela.
- Rizzo, P. (1998). Los Hatos Lecheros Tecnificados. Quito: Andres S.A.
- Rosset, P. (2000). En favor de las pequeñas fincas. Lima: Programa de Educación a Distancia del Consorcio Latinoamericano en Agroecología y Desarrollo
- Silveira, E; Franco, R. 2006. Conservación de forrajes: primera parte. Santa ClaraVilla Clara, CU. Revista REDVET.
- Steinfeld, H. (2006). Cuestiones ambientales. Roma: Villacres.
- Turrialba, C. (1979). Sistemas de producción bovina de doble propósito para pequeños productores. Costa Rica: Arcuk.

11. ANEXOS



Foto 1: Cantón Quilanga,
Autor: Juan Carlos Cueva Gaona



Foto 2: Vista panorámica del sector de estudio del Barrio Yurarrumy
Autor: Juan Carlos Cueva Gaona



Foto 3: Obtencion de muestrapara el calculo de biomasa del sector de estudio del Barrio Yurarrumy
Autor: Juan Carlos Cueva Gaona



Foto 4: Peso de muestrapara el calculo de biomasa del sector de estudio del Barrio Yurarrumy
Autor: Juan Carlos Cueva Gaona



Foto 5: Socialización de resultados del sector en estudio del Barrio Yurarrumy
Autor: Juan Carlos Cueva Gaona