



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

TÍTULO

**“PROPUESTA DE MANEJO TÉCNICO PARA EL ENGORDE DE
BOVINOS EN EL BARRIO YARAMINE, PARROQUIA NUEVA
FÁTIMA, CANTÓN SOZORANGA, PROVINCIA DE LOJA”**

**Tesis de grado previo a la obtención del
título de Ingeniero en Administración y
Producción Agropecuaria**

AUTOR:

Cristian Paul Ruiz Salazar

DIRECTOR:

Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg. Sc.

LOJA – ECUADOR

2017

APROBACIÓN

“PROPUESTA DE MANEJO TÉCNICO PARA EL ENGORDE DE BOVINOS EN EL BARRIO YARAMINE, PARROQUIA NUEVA FÁTIMA, CANTÓN SOZORANGA, PROVINCIA DE LOJA”

TESIS

Presentada al honorable tribunal de calificación como requisito previo a obtener el título de:

INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

APROBADA:

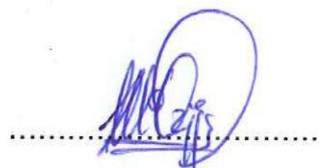
Ing. Julio Arévalo Camacho, Mg Sc.

PRESIDENTE DE TRIBUNAL



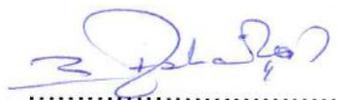
Dr. Luis Quizhpe Salinas, MAE.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Ing. Galo Salcedo López , Mg Sc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



CERTIFICACIÓN

Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Haber dirigido el proceso investigativo de Tesis: "**PROPUESTA DE MANEJO TÉCNICO PARA EL ENGORDE DE BOVINOS EN EL BARRIO YARAMINE, PARROQUIA NUEVA FÁTIMA, CANTÓN SOZORANGA, PROVINCIA DE LOJA**", del autor Cristian Paul Ruiz Salazar, previo a optar el título de ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria, la misma que cumple con las disposiciones reglamentarias de la Universidad Nacional de Loja y ha sido estrictamente revisado tanto en su presentación y contenido por lo que autorizo su presentación y defensa ante el respectivo Tribunal de Grado.

Loja, julio de 2017



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

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **Cristian Paul Ruiz Salazar**, declaro ser 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: Cristian Paul Ruiz Salazar

FIRMA:



CEDULA: 1104632979

FECHA: Loja, Julio del 2017

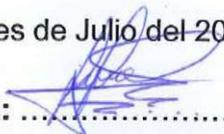
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN, PARCIAL O TOTAL Y LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo. Cristian Paul Ruiz Salazar; declaro ser el autor de la tesis **“PROPUESTA DE MANEJO TÉCNICO PARA EL ENGORDE DE BOVINOS EN EL BARRIO YARAMINE, PARROQUIA NUEVA FÁTIMA, CANTÓN SOZORANGA, PROVINCIA DE LOJA”**, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria, autorizo al Sistema Bibliotecario de la UNL, para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la misma, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 27 días del mes de Julio del 2017, firma el autor.

Firma: 

Autor: Cristian Paul Ruiz Salazar

Cédula: 1104632979

Dirección: Loja-Calle Sucre y José Felix

Correo Electrónico: crisruizs@hotmail.es

Teléfonos: 0979980463

DATOS COMPLEMENTARIOS

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

Tribunal de Grado:

Ing. Ing. Julio Arévalo Camacho, Mg Sc.	Presidente del Tribunal
Dr. Luis Quizhpe Salinas, MAE.	Miembro del tribunal
Ing. Galo Salcedo López, Mg Sc. Mg. Sc.	Miembro del tribunal

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero expresar mi más sentido agradecimiento a mi padre Dios quien ha hecho posible que hoy este aquí presente, guiando cada uno de mis pasos y ayudándome a tomar decisiones para lograr el sueño anhelado.

A mis padres siendo estos el pilar fundamental en mi vida que me han apoyado siempre en cada una de mis decisiones y a lo largo del proceso de formación, de igual manera a mis familiares que de una u otra manera me supieron brindar su apoyo.

A la Universidad Nacional de Loja a través del área agropecuaria y de recursos naturales renovables que me permitieron ser parte de esta gran familia para formarme como persona y aportar a la sociedad con base en los conocimientos obtenidos.

De manera muy especial agradezco a la Dra. Ruth Ortega Rojas, Directora de tesis, por habernos guiado en el módulo X con sus amplios conocimientos y siempre catapultándonos hacia la excelencia, al Ing. Julio Arévalo como Coordinador de la carrera por haber sabido llevar esta familia de la mejor manera.

Cristian Paul

DEDICATORIA

Al finalizar mis estudios dedico el presente trabajo primeramente a mis padres Ángel e Hilda quienes supieron brindarme su apoyo y guiarme por el camino del bien, de igual manera a mis hermanos quienes fueron como mis segundos padres y estuvieron ahí en cada momento para brindarme su apoyo incondicional, a todos les debo cuanto soy y lo que puedo llegar a ser.

Cristian Paul

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pág.
Portada	i
Aprobación.....	II
Certificación	III
Autoría.....	IV
Carta de Autorización.	V
Agradecimiento.....	VI
Dedicatoria.....	VII
Indice general	VIII
Indice de cuadros.....	XI
Indice de figuras.....	XIII
1. TÍTULO.....	1
2. RESUMEN.....	2
ABSTRACT	4
3. INTRODUCCIÓN.....	6
4. REVISIÓN DE LITERATURA	9
4.1. Bovinos de engorde.....	9
4.2. Efectos del sexo en el rendimiento	9
4.3. Efectos de la raza en el rendimiento	9
4.4. Efectos de la madurez en el rendimiento	10
4.4.1. Objetivo de marmoleo	10
4.5. Instalaciones adecuadas para el cuidado bovino	11
4.5.1. Ganado de carne.....	11
4.5.2. Sombreadores.....	11
4.5.3. Establos.....	11
4.5.4. Corrales.....	12
4.5.5. Mangas.....	12
4.5.6. Embarcadero	12
4.5.7. Básculas.....	12
4.6.1. Equipo veterinario.....	13

4.6.2	Equipo de manejo de excretas – estiércol	13
4.7.1	Plan sanitario y de vacunación	14
4.8	Razas de ganado bovino usados para la ceba	15
4.8.1	Beefmaster	15
4.8.2	Angus	15
4.8.3	Charoláis	15
4.8.4	Brahmán	16
4.8.5	Brangus	16
4.8.6	Santa gertrudis	16
4.9	Plan de alimentación para la etapa de engorde bovino	17
4.10	Metas de la engorda de toretes en estabulación	17
4.11	Requerimientos nutricionales de bovinos de engorde	18
4.11.1	Condición corporal (c.c).....	18
4.11.2	Factores climáticos.....	18
4.12	Propiedades de los alimentos.....	18
4.12.1	Fibra	19
4.12.2	Energía.....	20
4.12.3	Proteína.....	21
4.12.4	Minerales.....	22
4.12.5	Vitaminas.....	22
4.12.6	Agua.....	23
4.12.7	Implantes anabólicos.....	23
4.13	Sistema de engorde bovino con el uso de forrajes como (<i>king grass</i>) (<i>bracharia de cumbens</i>) (elefante) (mombasa).....	24
4.13.1	Pastoreo	25
4.13.3	King grass (<i>pennisetum purpureum schum</i>)	26
4.13.4	Pasto barrera (<i>bracharia decumbens</i>)	27
5.	MATERIALES Y MÉTODOS	30
5.1.	Materiales.....	30
5.1.1.	De campo	30
5.1.2.	De oficina	30
5.2.	Métodos.....	31

5.2.1.	Ubicación del sitio en estudio	31
5.2.2.	División política del cantón sozoranga	31
5.2.3.	Condiciones meteorológicas.....	32
5.3.	Métodos de investigación	32
5.3.1.	Método científico	32
5.3.2.	Método inductivo- deductivo	32
5.3.3.	Método analítico	32
5.4.	Universo de investigación.....	33
5.5.	Tamaño de la muestra.....	33
5.6.	Técnicas de investigación	33
5.6.1.	Observación directa.....	33
5.4.2	Recopilacion de información bibliográfica	33
5.4.4	Día de campo	33
5.7.	Elementos de estudio	34
6.	RESULTADOS	35
6.1.1	Análisis del medio interno de los productores	35
6.1.2	Análisis del medio externo de los productores	36
6.2	Análisis de rentabilidad.....	39
6.2.1	Flujo de caja del proyecto.....	42
6.2.2	Evaluación financiera	43
6.2.3	Tasa interna de retorno (tir)	43
6.3	Propuesta técnica.....	45
7.	DISCUSIÓN.....	64
8.	CONCLUSIONES.....	68
9.	RECOMENDACIONES	69
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	70
11.	ANEXOS	72

ÍNDICE DE CUADROS

Contenido	Pág.
Cuadro 1. Clasificación de madurez y edad cronológica del ganado de carne.....	10
Cuadro 2. Sub-sistemas dentro de los Sistemas de producción en el engorde de bovinos.....	24
Cuadro 3. Análisis del medio interno de la Asociación de Productores.....	35
Cuadro 4. Análisis del medio externo de los productores del barrio Yaramine.....	36
Cuadro 5. Matriz de alto impacto.....	38
Cuadro 6. Presupuesto para la propuesta planteada.....	39
Cuadro 7. Ingresos de la venta de UBAS (unidades bovinas adultas) en dólares en 2 periodo, por el total de productores.....	41
Cuadro 8. Ingresos por productor.....	42
Cuadro 9. Flujo de cada del proyecto.....	42
Cuadro10. Valor Agregado Neto del proyecto.....	43
Cuadro 11. Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto.....	44
Cuadro 12. Relación costo –beneficio (c/b).....	44
Cuadro 13. Cálculo de alimento para el ganado.....	47
Cuadro 14. Control de parasitosis.....	53
Cuadro 15. Control de vacunaciones.....	53
Cuadro 16. Plan básico de vacunación.....	53
Cuadro 17. Plan básico de desparasitaciones.....	55
Cuadro 18. Parásitos externos.....	55
Cuadro 19. Desglose del manejo alimenticio por animal durante la Recepción y adaptación.....	61

Cuadro 20. Matriz de participación en la socialización por parte de los agricultores del barrio Yaramine de la parroquia Nueva Fátima.....	63
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	pág.
Figura 1. Delimitación del área de estudio.....	31

1. TÍTULO

" PROPUESTA DE MANEJO TÉCNICO PARA EL ENGORDE DE BOVINOS EN EL BARRIO YARAMINE, PARROQUIA NUEVA FÁTIMA, CANTÓN SOZORANGA, PROVINCIA DE LOJA"

2. RESUMEN

El presente trabajo investigativo denominado “Propuesta de Manejo Técnico para el engorde de bovinos en el barrio Yaramine, parroquia Nueva Fátima, Cantón Sozoranga”. Para dicha propuesta se establecieron los siguientes objetivos específicos: Efectuar un diagnóstico productivo en el engorde de bovinos, determinar un análisis de rentabilidad, elaborar una propuesta técnica para el engorde de ganado bovino y socializar los resultados con la comunidad.

En la metodología se utilizó el método investigativo, método inductivo, método analítico. Conjuntamente se aplicó también la técnica de la observación directa, revisión bibliográfica, día de campo.

Los elementos de estudio fueron: diagnóstico del medio interno (fortalezas y oportunidades), diagnóstico del medio externo (debilidades y amenazas), selección de estrategias productivas para engorde de bovinos, análisis de rentabilidad, elaboración de la propuesta técnica y día de campo.

Como resultado se determina que poseen como fortalezas, la disponibilidad de terrenos para el pastoreo y bancos de forrajes, cuenta con fuentes de agua para consumo de los animales y riego; dentro de las debilidades se encuentra limitada capacitación técnica en cuanto al manejo de ganado bovino, la genética de los animales no reúne las características para la producción de carne; en cuanto a las oportunidades existe el MAG, organismo de estado donde se puede solicitar la capacitación a los productores, disponibilidad de financiamiento, y, respecto a las amenazas se considera la presencia de enfermedades virales o bacterianas, escasas de forrajes por sequías. El

análisis económico de la propuesta nos permite evidenciar que se obtendrá una relación beneficio costo de 1.25

Se concluye que existe la producción bovina se constituye en una fuente de trabajo de los pobladores del sector Yaramine del cantón Sozoranga, por cuanto se recomienda la ejecución de la propuesta de mejoramiento del manejo del ganado bovino orientado a la producción de carne; para de esta manera mejorar la rentabilidad económica que permita el bienestar de las familias productoras del cantón y contribuir con la economía del país.

ABSTRACT

The following summary termed “Proposal for the Technical Management for the fattening of bovine in the neighborhood Yaramine, Nueva Fátima parish, District Sozoranga”. For this proposal, the following specific objectives were established: Carry out a productive diagnostic y the fattening of bovines, determine a rentability analysis, elaborate a technical proposal for the fattening of the bovine cattle and socialize the results with the community. In the methodology an investigative method was used, an inductive method, and an analytic method. Jointly the direct observation technique was also applied, bibliographical review, field day.

The elements of study were: Internal environment diagnostic (strengths and opportunities), external environment diagnostic, (weaknesses and threats), selection of productive strategies for the fattening of bovines, rentability analysis, elaboration of the technical proposal and field day.

As a result it is determined that strengths are possessed, the availability of land for grazing and fodder banks, it counts on water sources for animal consumption and irrigation, within the weaknesses there is a limited amount of technical training that has to do with bovine cattle management, the genetics of the animals does not meet the characteristics for meat production; with regards to opportunities MAG exists, department of the State where training for the producers can be solicited, financing availability and with regards to the threats the presence of viral or bacterial illnesses are taken into consideration, the lack of fodder grounds due to drought. The economic analysis of the proposal allows us to demonstrate that a relation of cost to benefit of 1.09 will be obtained.

It's concluded that a bovine production exists and a source of employment is established for the inhabitants of the Yaramine sector of the Sozoranga parish, as a result the implementation of the proposal for the improvement of bovine cattle management specialized in meat is recommended; in this

manner, the economic rentability can be improved which will in turn allow the wellbeing of productive families in the district and contribute to the country's economy.

3. INTRODUCCIÓN

La práctica de las explotaciones pecuarias en el mundo es de mucha importancia debido al aporte que estas tienen en lo que se refiere a seguridad alimentaria. Gran parte de la población mundial consume carne siendo este alimento de suma importancia en la dieta para mantener una salud equilibrada. Datos proporcionados por el USDA (United States Department of Agriculture) (reportan que los Estados Unidos, Brasil, la Unión Europea, China y Argentina, son los principales países productores de ganado bovino de carne a nivel internacional. El ganado de carne aporta un 40 % del valor de la producción agrícola mundial y sostiene los medios de vida y la seguridad alimentaria de casi 1 300 millones de personas.

El sector ganadero es uno de los sectores que más rápido crece en la economía agrícola. El crecimiento y la transformación del sector ofrecen oportunidades para el desarrollo agrícola, la reducción de la pobreza y la mejora de la seguridad alimentaria, pero la rapidez de los cambios corre el riesgo de marginalizar a los pequeños agricultores, y los riesgos sistémicos para los recursos naturales y la salud humana deben ser abordados para garantizar la sostenibilidad. Si bien los volúmenes totales de carne bovina aumentaron un 1%, hasta los 1,9 millones de toneladas en 2014, el consumo per cápita ha caído de 83.5kg por persona en 2009 a 80.9kg por persona en 2014. Las principales razones para esto son los problemas de salud y los movimientos sociales que alientan a los consumidores a reducir su consumo diario de carne.

Durante 2009 a 2014, Ecuador tiene la suficiente cantidad de carne para satisfacer el consumo interno. Cada año se procesan alrededor de 220 000 toneladas métricas, que se obtienen del millón de reses faenadas en camales formales, de acuerdo con la Federación Nacional de Ganaderos. Según la Asociación de Ganaderos del Litoral se producen al año 300

millones de libras de carne. Se destinan 1 760 000 cabezas de ganado para la producción. Seis provincias de la Costa concentran la mayor cantidad de población de ganado de carne. Manabí lidera el top de la producción: el 40% del total de sus reses va para el procesamiento de carne. Esta provincia junto con Loja, Pichincha, Azuay, Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi y Carchi son las que más consumen carne, según datos oficiales. La Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria muestra que los habitantes de esas provincias consumieron 203 195 cabezas de ganado en el 2013. La investigación también revela que en Cotopaxi, Pichincha, Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Chimborazo y Azuay se compraron 263 107 cabezas de ganado vacuno. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en Ecuador la población ganadera es de 5,2 millones. De esa cifra, el 50,64% se concentra en la Sierra.

En el sector pecuario, específicamente en el dedicado a la crianza y comercialización de ganado bovino, existe un problema latente que es común en casi todos los sectores de la provincia de Loja, que es la falta de capacitación o falta de asesoría técnica para realizar estas actividades de manera eficiente, lo cual acarrea consigo un cúmulo de cosas que se conjugan en una producción poco eficiente.

En el cantón Sozoranga no se ha potenciado ni diversificado la producción, debido a la falta de apoyo que existe por parte de las autoridades competentes y a la falta de interés e inversión de parte de personas particulares, organizaciones, o proyectos con fines educativos. Es por esto que los sistemas de producción son obsoletos, tradicionalistas .trayendo como consecuencia baja rentabilidad financiera y mala calidad de vida.

Ante esta latente realidad se implementó el presente proyecto de manejo técnico para optimizar la producción en el barrio Yaramine, este proyecto

se lo realizó mediante un estudio de diagnóstico, a fin de profundizar de mejor manera en el problema y llegar a una solución económica y técnicamente viable.

Los objetivos específicos que se plantearon para llevar a cabo esta propuesta de mejoramiento del sector productivo fueron:

- Establecer un diagnóstico productivo en el engorde de bovinos en el barrio Yaramine.
- Determinar la rentabilidad de la producción de bovinos de engorde
- Elaborar una propuesta técnica para el engorde de ganado bovino
- Socializar los resultados de la investigación con la comunidad

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. BOVINOS DE ENGORDE

Álvarez (2000), En su obra Servicio de Información Agropecuaria y pesquera, brinda los principales aspectos que se deben tomar en cuenta para el engorde de bovino, los cuales se resumen a continuación.

- Las vacas se usan para vientres, solo se engordan los machos, a partir de 7 a 8 meses de edad (223Kg)
- El tiempo total para venta al mercado es de 14 a 20 meses
- La alimentación representa del 70% al 80% de los costos
- Antecedentes del ganado
- Antecedentes nutricionales
- Clase del ganado (calidad) donde 1 es excelente y 4 es malo
- Sexo
- Raza
- Madurez (edad)
- Objetivo de marmoleo

4.2. EFECTOS DEL SEXO EN EL RENDIMIENTO

- Los novillos ganan de 8 a 15% de peso más que las novillas.
 - Los novillos consumen del 3 al 10% más que las novillas.
 - Las novillas requieren 2-6% más alimento por Kg de peso que los novillos.
 - Los toros ganan peso más rápido y eficientemente que los novillos.
- Álvarez (2000)

4.3. EFECTOS DE LA RAZA EN EL RENDIMIENTO

- La raza Holstein requiere 10% más comida por Kg de peso que las razas de carne.
- Raza Holstein raza Brahmán (carne) Raza Brahmán (carne)

- La raza Brahmán (Exótica) Raza Brahmán (Exótica)
- Raza Simmental (europeo)
- Raza Marchigiana (Británica),
- Raza Gyr (exótica)
- Las razas exóticas grandes ganan peso más rápido que las razas británicas. Cuando las razas exóticas llegan al tamaño selecto requieren un poco más de alimento por Kg de ganancia, en relación con las razas británicas. Lesmi (2001)

4.4. EFECTOS DE LA MADUREZ EN EL RENDIMIENTO

La edad del animal tiene un efecto directo en la terneza de la carne, en los siguientes cuadros se muestran distintos criterios en función de la edad, que deben tenerse en cuenta.

Cuadro 1. Clasificación de madurez y edad cronológica del ganado de carne.

GRADOS DE MADUREZ	EDAD (MESES)
A	9 – 30
B	30 – 42
C	42 – 72
D	72 – 96
E	>96

Fuente: Vladimir Ruiz Moreno (2009)

4.4.1. OBJETIVO DE MARMOLEO

Caballero (2001) Marmoleo se refiere a la cantidad de grasa que se encuentra entre las fibras musculares, este va a depender de los alimentos que se ofrezcan en la dieta. Dependiendo del mercado se va a buscar un marmoleado moderado o un marmoleado abundante.

4.5. INSTALACIONES ADECUADAS PARA EL CUIDADO BOVINO

Tomas (2008) Dentro de las instalaciones básicas para el manejo de los bovinos, tenemos las siguientes

- Cercas
- Corrales
- Establos
- Salas de ordeño
- Sala para refrigeración
- Comederos, bebederos y saladeros de potrero

Las consideraciones en cuanto a infraestructura dependerán del propósito que se busque.

4.5.1. GANADO DE CARNE

Lesmi (2001) En climas tropicales, las construcciones que den alojamiento y bienestar al ganado son importantes por cuanto los animales deben tener óptimas condiciones de manejo y bienestar, como son:

4.5.2. SOMBREADORES

Lesmi (2001) Los alojamientos sombreadores son importantes, porque la sombra aumenta el bienestar de los animales y por lo tanto su producción. Deben ser descubiertos y transportables. Las medidas deben ser de 3.50 m X 350 m. El techo debe ser fresco y que deje pasar la luz.

4.5.3. ESTABLOS

Lesmi, (2001) El tamaño del establo debe ser construido de acuerdo a las necesidades de la explotación ganadera y proyectarlo de acuerdo a su crecimiento. Se debe tener en cuenta el manejo de las excretas para su

evacuación. Debe tener debe 2.75 m de alto y el espacio debe ser amplio que facilite el manejo de maquinarias y la movilización del animal.

4.5.4. CORRALES

Lesmi, (2001) Se utilizan normalmente corrales de engorde y corrales de manejo. Para la construcción de esta instalación se debe tener en cuenta principalmente el método o forma que se va a utilizar para el suministro de alimento. Estos corrales deben ser abiertos y techados. Se deben incluir bebederos de 50 cm de ancho con un desnivel del 75 cm al nivel del piso.

El tamaño del animal y la proyección de incremento en el número de animales, es lo que permite dar las medidas para el tamaño de los corrales. El material para la construcción de los corrales los dispondrá el productor de acuerdo a sus posibilidades económicas y a los recursos disponibles en su finca.

4.5.5. MANGAS

Lesmi, (2001) Las mangas se utilizan para facilitar el manejo de los animales. Las mangas de manejo sirven para realizar trabajos de rutina, como las vacunaciones. Se conocen varios tipos de mangas de contención como son: Manga rectangular, manga en forma de copa, manga en forma de V. La altura de la puerta para fijar la cabeza del animal es de 170 cm y un ancho de 145 cm.

4.5.6. EMBARCADERO

Lesmi, (2001) Los embarcaderos facilitan la subida de los animales a un camión o a un tren.

4.5.7. BÁSCULAS

Lesmi, (2001) La producción de cada vaca se controla mediante una báscula de resorte tipo reloj.

4.6 EQUIPOS

Lesmi, (2001) Para el adecuado manejo de los bovinos se requiere de un número determinado de implementos y equipos. Los más importantes son: comederos y bebederos cuyo tamaño varía de acuerdo al tipo y tamaño del animal. Debe ser cómodo y de fácil acceso por el animal para poder tomar su alimento y agua de bebida. Los hay fijos y móviles, dependiendo del tipo de explotación. Se debe considerar que un animal adulto necesita 45 litros de agua por día.

4.6.1 EQUIPO VETERINARIO

Lesmi, (2001) Es preferible que todo trabajo de veterinarios sea realizado por un profesional titulado. Sin embargo para casos de suma emergencia es importante que se tengan en el hato algunos elementos básicos que incluyen lo siguiente:

- Jeringa con agujas, preferentemente desechables
- Tijeras y navajas
- Botella o pistola dosificadora
- Termómetro
- Trocar
- Pinzas de cirujano
- Guantes de gomas
- Soga para derribar y sujetar a los animales
- Tenazas de nariz.

4.6.2 EQUIPO DE MANEJO DE EXCRETAS – ESTIÉRCOL

Lesmi, (2001) La cantidad de heces que produce un animal adulto en el día es de 45 kilogramos. Una tercera parte de ellos son sólidos. Pueden almacenarse en pozos de una profundidad de hasta 1,5 m, que tengan una capacidad de 1000 litros por animal. Pueden también almacenarse en

forma seca en cualquier otro tipo de depósito, para distribuir luego en el campo.

Todo estas consideraciones deben ser asumidas por las granjas agropecuaria para de ésta manera mejorara la crianza del bovino y con ello obtener más ganancias de su producción.

Es importante además considerar un plan Sanitario de vacunación que garantice la salud del animal.

4.7 SANIDAD

4.7.1 PLAN SANITARIO Y DE VACUNACIÓN

Lesmi, (2001) El Plan sanitario está enfocado principalmente para el control, prevención y erradicación de las entidades que afectan los diferentes sistemas de producción ganadera y reforzar las medidas de manejo y diagnóstico de laboratorio, para disminuir los factores de riesgo que afectan la sanidad del ganado.

Los esquemas de manejo, vacunación y desparasitación son generales y se deben adaptar e interpretar a cada predio o región en particular, ya que la epidemiología de una enfermedad varía de una región a otra e incluso entre predios.

La vacunación de algunas enfermedades como fiebre aftosa, brucelosis, estomatitis vesicular, pero están sujetas a variantes de acuerdo al Ministerio De Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP).

El adecuado manejo nutricional, sanitario, reproductivo y el humano que incluyen el obtener óptimos resultados económicos y medio ambientales adecuados que contribuyan con la adquisición de certificaciones ganaderas con las que una granja pueda adquirir mucha más competitividad dentro del país y del mundo.

4.8 RAZAS DE GANADO BOVINO USADOS PARA LA CEBA

4.8.1 BEEFMASTER

Recalde R, (1998) Los animales de la raza Beefmaster son de gran talla, disponen de cuernos y alcanzan índices de crecimiento elevado. Resisten climas variados y se muestran afanosos por lograr el alimento. La piel es suelta y el color del pelaje es rojo castaño .

4.8.2 ANGUS

La Angus (Aberdeen Angus) es una raza bovina, productora de carne, autóctona de Escocia. Es de tamaño mediano. Existen dos variedades cuyo pelaje es de color negro o colorado. El color en el animal es homogéneo aunque el esta raza no tiene cuernos por lo que es una característica interesante. Recalde R. (1998)

4.8.3 CHAROLÁIS

Tiene una capa blanca o crema uniforme. Los cuernos son cortos. Los animales son grandes (145 cm y 1000 a 1400 kg para los machos y 140 cm y 710 a 900 kg para las hembras). Es una antigua raza de uso múltiple, convertida en una raza de carne. Es una raza que tiene una muy buena conformación cárnica.

Es apreciada por la calidad de su carne, de bajo contenido en grasa derivado de su pasado como raza de trabajo. Para promover las cualidades de la raza, los profesionales promueven, desde hace más de un siglo, concursos donde los animales son clasificados por los expertos, Recalde R. (1998).

4.8.4 BRAHMÁN

Recalde R. (1998) La raza de ganado brahmán tiene su origen en el ganado cebú llevado originariamente a los Estados Unidos de América proveniente de la India. Se ha cruzado extensivamente con Vos Taurus, el ganado europeo. Ambos son miembros de la familia de los bóvidos. El brahmán se caracteriza por una joroba en su lomo y por sus orejas blandas largas. Los colores más comunes son blancos, grises y rojos.

El ganado de la raza Brahman posee una capacidad notable de adaptación y supervivencia. Puede alimentarse con pastos inadecuados y es muy resistente a pestes de insectos, parásitos, enfermedades y a climas extremos. El ganado brahmán puede desplazarse grandes distancias para obtener agua. El Brahmán se desarrolla donde otro tipo de ganado apenas pueda sobrevivir.

4.8.5 BRANGUS

La cría de la raza Brangus comienza en la Argentina en la década del '50 acompañando el proceso de un mercado que evoluciona en su demanda hacia rodeos que ofrezcan en la cría adaptación, rusticidad, longevidad, precocidad, habilidad materna, buen desempeño en la invernada, buena conformación carnicera y calidad de carne a menor costo Recalde R. (1998).

4.8.6 SANTA GERTRUDIS

Su color es rojo uniforme claro u obscuro, la piel pigmentada de color rojo; la cabeza es ancha, de perfil se ve convexa, las orejas de tamaño mediano a largas, ligeramente caídas; los cuernos son astados. Cuello neto, la espalda suave y musculosa con movimientos libres, pecho amplio, el dorso recto, costillas bien arqueadas, la grupa larga amplia moderadamente caída de adelante hacia atrás, cuartos traseros amplios y musculosos Recalde R. (1998).

4.9 PLAN DE ALIMENTACIÓN PARA LA ETAPA DE ENGORDE BOVINO

Básicos Lecheros, (2015) Entre los principales factores que deben cuidarse durante el ciclo de engorda son los siguientes:

- Calidad y manejo de la dieta en las diferentes etapas de la engorda
- Calidad genética del ganado
- Peso inicial o de entrada de los animales al corral
- Horarios de suministro de dieta
- Lectura de comederos diariamente/corral
- Relación fibra-concentrado por etapa de engorda
- Cantidad de energía y proteína disponible en la ración

A continuación se describen los puntos más importantes para desarrollar la engorda de toretes bajo estabulación.

4.10 METAS DE LA ENGORDA DE TORETES EN ESTABULACIÓN

El éxito de la engorda de ganado bovino estabulado se basa en que los animales inicien el ciclo con un peso aproximado de 170-200 kg a fin de lograr las siguientes metas:

- Obtener ganancias de peso/día de 1.9-2.0 kg/animal/día en ciclos de engorda de 70-90 días.
- Obtener consumos diarios/animal de 10 a 12 kg de ración alimenticia, con un máximo de 14% de proteína cruda y 3.2 MCal de energía metabolizable/kg de materia seca, procurando que el costo/ kg de ración no sea mayor a \$4.00
- Lograr conversiones alimenticias de 5.0 a 6.0 kg de alimento para producir 1.0 kg de carne
- Lograr rendimientos de canal fría entre el 61-62%

- Obtener una carne con características sobresalientes para el consumidor final como sería adecuado marmoleo, color rojo cereza, textura firme y grasa de color blanco. Calderón, (2015)

4.11 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE BOVINOS DE ENGORDE

4.11.1 CONDICIÓN CORPORAL (C.C)

La C.C. al inicio del período de alimentación indica el nivel nutricional previo. Para el cómputo de la restricción nutricional previa y el posterior crecimiento compensatorio se disminuyen los requerimientos de E.N.m. entre un 5% y 15 % cuando la Condición Corporal está por debajo de 5 utilizando la escala entre 1 (extremadamente flaco) y 9 (extremadamente gordos). Loughlin, (2009)

4.11.2 FACTORES CLIMÁTICOS

El programa PROINVER contempla el efecto de la aclimatación sobre la productividad tomando la temperatura ambiente media de los 28 días previos al inicio del periodo de alimentación.

Los requerimientos de ENm / Kg de peso metabólico aumentan 0,0007 Mcal de ENm por cada grado centígrado por debajo de 20. El efecto de estrés por calor (especialmente en animales de alta producción) y el estrés por frío (especialmente en animales chicos y de baja producción) pueden disminuir la productividad estimada hasta un 20 ó 30 %. Loughlin, (2009)

4.12 PROPIEDADES DE LOS ALIMENTOS

González, E., & Cáceres, O., (2012) La alimentación es uno de los factores más importantes en la producción intensiva de carne, además es

uno de los costos más altos en estos sistemas. Se debe determinar con anterioridad a la implementación del sistema los recursos alimenticios con que se va a contar. Los bovinos requieren de una dieta con seis componentes básicos para crecer en forma óptima. Estos son:

- Fibra
- Energía
- Proteína
- Minerales
- Vitaminas
- Agua

4.12.1 FIBRA

González, E., & Cáceres, O., (2012) Es la parte de la alimentación más importante, tanto en volumen como en aporte de nutrientes. Es uno de los componentes básicos para que la digestión de los bovinos marche bien. Entre ellos tenemos:

- **Panca de maíz:** Contiene abundante fibra, algo de almidón y proteína. Molida puede usarse en niveles de 15 a 25%. Niveles altos dan lugar a mezclas muy toscas y voluminosas y el ganado deja residuos en el comedero. El uso de panca enmelazada o “pancamel” es comúnmente utilizada.
- **Coronta de maíz:** se obtiene de la extracción de la parte central de la mazorca de maíz. Este insumo contiene 33% de fibra en base fresca, de la cual la celulosa constituye el 90%. La molienda gruesa causa residuos en el comedero y la muy fina la hace menos apetecible.
- **Heno:** contiene un 65% de fibra cruda.
- **Cáscara de algodón:** fuente de fibra de buena calidad; actúa como deshidratante de la melaza pero es de baja digestibilidad. Se recomienda su uso como máximo 12% del concentrado. 5)

- **King Grass:** exclusivo para corte para dar picado al ganado o ensilar; es importante señalar que el tiempo de corte cuando el pasto tiene su máxima expresión de nutrientes varía entre los 60 y 90 días, dependiendo de las condiciones propias de la variedad utilizada.

4.12.2 ENERGÍA

El cuerpo del animal es comparable con el motor de un carro, requiere de repuestos para su mantenimiento o reparación y combustible o energía para su funcionamiento.

Lo primero es aportado por el agua, proteínas y minerales, el combustible por la energía (azúcar, almidones, celulosa, etc.) Los pastos tienen ciertas cantidades de energía sin embargo, en la mayoría de los casos se presentan deficiencias, por lo tanto no pueden satisfacer todas las necesidades del animal para crecer, mantenerse y ganar peso. González, E., & Cáceres, O., (2012).

- **Polvillo de arroz:** es muy apetecido por el ganado por su aroma. Es una mezcla de la cutícula del arroz que se va puliendo. Es un insumo energético (1.52 Mcal/kg), en el concentrado se recomienda utilizar como máximo 15% si es de buena calidad.
- **Melaza de caña:** es una buena fuente de energía debido a su contenido de 50 a 60% de azúcares. Es altamente digestible, estimula el apetito y la degradación de la celulosa por los microorganismos.
- **Afrecho de trigo:** constituido por las cubiertas externas del grano. Tiene bajo contenido en fibra y gras sin embargo, su contenido de proteínas varía de 15 a 16% y un contenido de energía de 1.34 Mcal/kg; en el concentrado se recomienda utilizar hasta 30% como máximo por ser laxativo. 4)
- **Caña forrajera:** constituye una fuente muy importante de energía, su consumo por animal oscila entre 10 a 15 kg por animal por día,

depende del sistema de alimentación utilizado. La caña forrajera sirve para cumplir el faltante de forraje durante las épocas de crisis, es decir, durante el verano o en el caso de algunas regiones cuando se inundan los potreros.

4.12.3 PROTEÍNA

Son nutrientes muy importantes porque se encuentran en todas las células del cuerpo animal y están implicadas en la mayoría de las reacciones químicas del metabolismo de los animales. González, E., & Cáceres, O., (2012).

- **Harina de pescado:** la de primera calidad contiene de 60 a 65% de proteína cruda en base fresca, la de segunda tiene de 46 a 48% de proteína en base fresca; se recomienda alrededor del 12% en una mezcla balanceada. 2)
- **Pasta de algodón:** la proteína de este insumo es de calidad satisfactoria para el ganado, es rica en fosforo (1%) y tiene solo 0.20% de calcio. Se utiliza hasta un 20% en las mezclas para ganado de engorde.
- **Torta de soya:** excelente suplemento proteico para vacunos de engorde, varía de 43 a 46% de proteína en base fresca. Se recomienda como máximo un 15% en la dieta balanceada.
- **Pollinaza:** se compone de las heces de los pollos de engorde más la cama usada para su alojamiento. Contiene sustancias nitrogenadas las cuales pueden ser convertidas en proteínas en el rumen. Se recomienda usar como máximo: 1.5 kg/animal/día para animales entre 250 y 359 kg. 2 kg/animal/día en animales de menos de 400 kg. 3 kg/animal/día en animales de más de 400 kg. 5)

- **Harina de tara:** la semilla molida contiene alrededor de 25% de proteína y 58% de Nutrientes Digestibles Totales (NDT) en base fresca. El límite de uso es del 6%, el exceso puede producir heces sueltas y bajo consumo.

4.12.4 MINERALES

González, E., & Cáceres, O., (2012). Son indispensables para obtener buenas ganancias de peso en los novillos. Se recomienda tenerlos siempre a disposición de los animales o sea a libre consumo. Son nutrientes necesarios para el mantenimiento de la vida. En bovinos se conocen cerca de 15 elementos minerales divididos en dos categorías

- **Macrominerales:** calcio, fosforo, cloro, sodio, magnesio, potasio, azufre.
- **Microelementos:** selenio, hierro, cobre, manganeso, yodo, zinc, cobalto, molibdeno. Los forrajes son deficientes en algunos minerales, por lo cual es necesario suministrar mezclas minerales balanceadas. Para elaborar un suplemento mineral de buena calidad por ejemplo se mezcla 1 parte de pre mezcla mineral, 2 partes de harina de hueso y 2 partes de sal común y esta mezcla se ofrece a libre consumo al ganado

4.12.5 VITAMINAS

González, E., & Cáceres, O., (2012). El vacuno tiene reserva de vitamina A, formada a base de la provitamina A o B-caroteno presente en los pastos o forrajes verdes. El animal expuesto al sol o por el consumo de alimentos expuestos al sol se provee de vitamina D y la almacena como reserva

Las vitaminas se ocupan en cantidades muy pequeñas y se encuentran en los alimentos que come el ganado o bien son fabricados por ellos mismos por lo que muy pocas veces se recomienda aplicarlas, se les pone solo a animales enfermos o convalecientes, animales desnutridos o durante sequías prolongadas.

La vitamina del grupo B y la vitamina K son sintetizadas en el rumen. La deficiencia de vitamina A produce disminución del apetito, pérdida de peso, diarrea, ceguera, baja fertilidad, aborto, crías débiles. La deficiencia de vitamina D causa raquitismo. La vitamina K evita coagulación de sangre y hemorragias.

4.12.6 AGUA

González, E., & Cáceres, O., (2012). Es uno de los componentes más importantes en la alimentación y cuya calidad no siempre es muy tomada en cuenta. El agua limpia y fresca es de suma importancia para que el comportamiento de los animales sea el mejor. El ganado sufre más rápidamente por falta de agua que por la deficiencia de cualquier otro nutriente. Un bovino adulto necesita de 50 litros de agua al día (10-15 litros de agua por cada 100 kg de peso).

Con base en la principal base de alimentación en uso y las prácticas de alimentación, se han identificado los siguientes sub-sistemas y sus beneficios y riesgos generales

4.12.7 IMPLANTES ANABÓLICOS

Los implantes tienen dos efectos sobre el desempeño de los animales. Loughlin, (2009).

- Modifican la composición de la ganancia de peso disminuyendo la tasa de engrasamiento, con un costo energético menor, quedando un plus de Energía Neta para un mayor aumento de peso.

- Dependiendo de la calidad y disponibilidad del alimento, aumento del consumo de materia seca estimado en un 6 %. A igual oferta de ENc, el incremento en la ganancia de peso esperable cuando se aplica un implante Estrogénico o Estrogénico combinado es de aproximadamente 0,047 Kg / día y 0,110 Kg / día respectivamente. Cuando la calidad y/o cantidad del alimento no es limitante, y se produce el 6 % de aumento en el consumo de materia seca, la diferencia total con respecto a animales no implantados se eleva a 0,150 Kg / día y 0,210 Kg / día.

4.13 SISTEMA DE ENGORDE BOVINO CON EL USO DE FORRAJES COMO (*KING GRASS*) (*BRACHARIA DE CUMBENS*) (ELEFANTE) (MOMBASA)

Cuadro 2. Sub-sistemas dentro de los Sistemas de producción en el engorde de bovinos

Sub-sistema	Beneficios	Riesgos
Pastoreo mixto, comunal	Mejoramiento de los cultivos permanentes	Sobrepastoreo y reducción en la fertilidad de las zonas comunales
Mixtos, residuos de cosechas	Mejoramiento de cultivos permanentes en campos vecinos	Disminución de la fertilidad del suelo en los campos de cultivo si no se retorna el estiércol
Mixtos, corte y acarreo	Importación de nutrientes locales de las plantas, mejoramiento de los cultivos permanentes de cosechas	Disminución de la fertilidad del suelo en áreas comunales
Mixtos, alimentación en la granja	Mejoramiento del cultivo permanente	Disminución de la fertilidad del suelo si no se retorna el estiércol
Mixtos, alimentación externa	Importación de nutrientes vegetales externos,	Disminución de la fertilidad del suelo en la tierra

Fuente: Manual del ganadero paraguayo, 2011.

4.13.1 PASTOREO

Apuntes de pastoreo E.T.S. Ingenieros de Montes.- U. P. de Madrid (2009). El pastoreo puede definirse como el consumo directo del pasto por el ganado en el campo. Es, por tanto, el sistema más simple y barato de convertir esa materia vegetal producida por medio de la fotosíntesis de los organismos autótrofos (productores primarios) - que en sí misma no tiene valor para el hombre - en productos directamente útiles para él y con valor económico (carne, leche, cuernas, lana, trabajo, etc, En la actualidad, la mejora de la situación económica y social y el incremento en la demanda de productos alimenticios de origen animal no sólo permite el empleo de esos recursos para alimentación del ganado, sino que lo convierte en habitual, con la consiguiente pérdida de energía que supone el consumo de productores secundarios en vez de primarios.

En pascicultura forestal, el pastoreo es el sistema habitual de alimentación del ganado, tanto por razones de economía como por problemas de recolección de la biomasa (baja producción unitaria, gran extensión, estacionalidad, etc.), topografía e incluso a veces por la mayor calidad de los productos obtenidos por pastoreo. No obstante, lo más frecuente es que las limitaciones del medio (sequía estival, frío invernal, producciones estacionales muy bajas o nulas, por ejemplo) y las del mercado impongan un régimen mixto de alimentación: los animales pastan en las épocas carentes de limitaciones, y en los periodos críticos son alimentados en estabulación o simplemente suplementados con recursos procedentes de los propios pastos (frecuentemente excedentes de los periodos más productivos) o con productos o subproductos de cultivos agrícolas. Además, es también habitual que el ganado no pascie sobre comunidades exclusivamente forestales o agrícolas: lo normal es que utilice unas durante determinados periodos del año y otras durante el resto, con lo que se produce una complementariedad entre los recursos pastables de ambas categorías.

4.13.2 PASTOS DE CORTE

La siembra de pastos de corte, para usarlos principalmente en la época seca, es una práctica común entre los pequeños y medianos ganaderos del país. Entre las principales especies de pastos de corte se encuentran: taiwán, camerún, king grass; pasto elefante; caña japonesa; caña de azúcar; caña guatemala y sorgo forrajero. Las que se adaptan a un amplio rango de condiciones de suelo y clima en las diferentes zonas ganaderas del país. Estimar el área requerida a sembrar. Preferiblemente con arado de bueyes o maquinaria para garantizar una buena cama de siembra. En la mayoría de las especies se utilizan tallos o cañas cortados en trozos de 3 a 4 nudos con edades entre 4 y 6 meses (en caña de azúcar puede ser hasta 8 a 10 meses). Los tallos se distribuyen en los surcos, traslapados o en doble fila.

4.13.3 KING GRASS (*Pennisetum purpureum Schum*)

Espinoza F, (2001) Es un forraje que puede constituir una importante reserva para los períodos de poca disponibilidad de alimentos. Es una planta perenne y de crecimiento erecto muy similar a la caña de azúcar, que alcanza una altura de 3 m, con tallos que puede alcanzar de 3 a 5 cm de diámetro y sus hojas son anchas y largas con vellosidades suaves, verdes claro cuando son jóvenes y verde oscuro cuando están maduras. Sus raíces forman cepas muy compactas y sólidas que pueden alcanzar hasta 2 m de profundidad. Su inflorescencia es compacta y cilíndrica, de 12 a 15 cm de largo.

Alex Gutiérrez, experto en nutrición bovina, explicó que el King grass crece en climas tropicales como un pasto de corte por sus dimensiones. “Es un pasto alto y grande” y entre sus ventajas se encuentra que pueden almacenar su biomasa a baja altura en el campo, con un buen rebrote y ahilamiento; por tanto, se utiliza como pasto y constituye una importante

reserva de alimentos para la seca. Si se utiliza como reserva hay que dejarlo en el campo desde junio-agosto hasta diciembre-enero.

Es factible su empleo para un pastoreo ya que el animal escoge las mejores partes que son las más nutritivas, pero si no se le da el descanso señalado, no cumplirá su misión en la época de seca. El pastoreo indiscriminado produce pérdida de la pastura.

4.13.4 PASTO BARRERA (*bracharia decumbens*)

Espinoza F, (2001) Principales características de la planta es una gramínea tropical perenne, de origen africano. Planta vigorosa y agresiva, que puede alcanzar hasta 1.2 m de altura cuando no es pasteada. Se trata de un cultivo adaptado a condiciones tropicales calientes y húmedas, donde las precipitaciones pluviales sobrepasan los 1,000 mm. Se adapta bien a suelos ácidos e infértiles, sin embargo, posee gran potencial de respuesta con mejoras del nivel de fertilidad del suelo.

Tiene la capacidad de formar pastizales que toleran el pisoteo y pasteo intenso y continuo, Presenta dos limitaciones principales:

Primero provoca fotosensibilización hepatógena (un desorden fisiológico importante) en bovinos, principalmente en becerros y es altamente susceptible a la plaga “cigarra de los pastos”.

Es moderadamente tolerante a suelos encharcados y a heladas leves. No es consumida por equinos. Su gran agresividad limita aparentemente su potencial de combinación con leguminosas al mismo tiempo que contribuye para mantener los pastos libres de malezas.

Por todo lo expuesto anteriormente podemos deducir que existen varios parámetros para el cuidado de bovinos en cuanto a sus requerimientos e instalaciones, además que existen diversos tipos de ganado y varias formas de engorde, mismos que deben adaptarse en primer lugar al tipo

de animal, y además a las condiciones ambientales y las posibilidades económicas de los dueños de las hacienda ganaderas.

4.13.5 PASTO ELEFANTE MORADO (*Pennisetum purpureum*)

Márquez, F., Sánchez, J., Urbano, D., & Dávila, C. (2007). Esta es una variedad que con retención de nutrientes igualmente produce entre 20 y 23 mil kilos de materia seca por hectárea, agregándosele fertilizantes pasan a duplicar su producción de materia seca, lo que habla de volúmenes de pasto muy importantes, con la particularidad de que es una pastura perenne y luego de establecida dura muchos años, con lo que se disminuyen costos y minimiza los problemas erosivos de los suelos. La única limitante del cultivo es que si no se maneja adecuadamente no expresa todo su potencial cosa que ocurre normalmente con todos los cultivos implantados. En invierno es conveniente no pastorearlas y dejarlas así hasta que inicien el rebrote en la primavera siguiente

“Esta es una pastura con una enorme potencialidad –explica Carriquiri- se adapta muy bien a distintos suelos,. Esta es un pastura que en dos meses y medio alcanza los dos metros y medio de altura si no se pastorea, se adapta a todo tipo de suelos y responde rápidamente al uso de fertilizantes”.

4.13.6 MOMBAZA (*Panicum máximum*)

Reynoso, O. R., Garay, A. H., da Silva, S. C., Pérez, J. P., de Souza Júnior, S. J., Rivera, R. C., & Quiroz, J. F. E. (2010).. Es un pasto que se adapta a suelos fértiles, puede prosperar con buena fertilización, prefiere los suelos sin encharcamientos. Crece en alturas que van desde el nivel del mar hasta los 2,000 m.s.n.m. y en regiones con más de 800 mm de lluvias.

Es un pasto que soporta hasta 6 meses de sequía y después de la cual presenta un excelente rebrote. Se caracteriza por poseer alta producción de forraje ya que del volumen total de la planta el 82% son hojas. Recomendado para engorda de bovinos, así como para ganado lechero. Recomendado para ensilaje y ocasionalmente producción de heno.

La siembra puede ser al voleo o en surcos separados a 80 cm. La preparación del terreno consistirá en un paso de arado y dos o más de rastra, hasta obtener una buena cama de siembra.

Siembre cuando el suelo presente condiciones favorables a la germinación y emergencia de las plántulas. Mejores resultados son obtenidos cuando la humedad, temperatura y luminosidad son elevadas. Evite sembrar antes de la normalización de las lluvias.

El primer pastoreo es factible realizarlo a los tres o cuatro meses después de la siembra cuando se observa que la pradera presenta más de un 90 % de cobertura. Excelente rebrote.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. MATERIALES

5.1.1. DE CAMPO

- Equipo de seguridad personal (botas ,overol, guantes)
- Libreta de apuntes
- Esfero gráfico ,
- Lápiz
- Altimetro
- Modelo de encuesta
- Trípticos
- Folletos
- Entrevista

5.1.2. DE OFICINA

- Software ganadero
- Cámara
- Registros
- Agenda
- Esferos
- Computador
- Impresora
- Cinta métrica
- Flash memory
- Internet

5.2. MÉTODOS

5.2.1. UBICACIÓN DEL SITIO EN ESTUDIO

Yaramine se localiza a 8 km del cantón Sozoranga, de la provincia de Loja. Sus límites son:

Norte: Sozoranga.
Sur: Sozoranga y parte de Sabiango.
Este: Sozoranga
Oeste: Parroquia Larama.



Figura 1. Delimitación del área de estudio

5.2.2. DIVISIÓN POLÍTICA DEL CANTÓN SOZORANGA

El cantón Sozoranga se divide en tres parroquias:

- Sozoranga (cabecera cantonal)

- Nueva Fátima
- Tacamoros

5.2.3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

- Temperatura: 24 °C como media
- Precipitación: 1100 mm
- Altitud : 1400 msnm
- Clima : cálido
- Humedad: 82%
- Zona de vida: trópico. Boscosa
- Vientos : 16 km/h

5.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

5.3.1. MÉTODO CIENTÍFICO

Utilizamos este método para la obtención de información científica desde textos y libros referentes al ganado bovino de carne.

5.3.2. MÉTODO INDUCTIVO- DEDUCTIVO

Mediante estos métodos se realizó el diagnóstico de la producción de bovinos de carne con la finalidad de identificar la problemática existente en el sector de estudio y llegar a determinar las conclusiones.

5.3.3. MÉTODO ANALÍTICO

Utilizamos este método a fin de analizar los resultados obtenidos mediante el diagnóstico, haciendo una discusión de ellos para llegar a conclusiones y recomendaciones.

5.4. UNIVERSO DE INVESTIGACIÓN

La presente propuesta de manejo técnico para la producción de ganado de carne se realizará en el barrio Yaramine donde cuenta con una población de 110 habitantes entre hombres mujeres y niños, y un total de 20 productores.

5.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se trabajó con el 100% de los productores.

5.6. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

5.6.1. OBSERVACIÓN DIRECTA

Se aplicó esta técnica de manera discreta y analítica observando los distintos recursos favorables y desfavorables de los productores de la zona para lo cual se realizó 8 visitas de campo.

5.4.2 RECOPIACION DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Se utilizó esta técnica a fin de recabar en la información dispuesta en cuanto se refieren engorde de bovinos. De esta manera utilizar o identificar los métodos más alternativos y viables para realizar esta práctica obteniendo beneficios y buena rentabilidad.

5.4.3 ANALISIS FODA

Se utilizó esta técnica a fin de determinar las fortalezas y oportunidades, debilidades y amenazas dentro del proyecto y de esta manera analizar dichos factores y determinar su viabilidad.

5.4.4 DÍA DE CAMPO

Esto nos permitió realizar un intercambio de conocimientos en base a las experiencias de cada uno de los productores del barrio y recabar información para un mejor diagnóstico y por ende una mejor solución.

5.7. ELEMENTOS DE ESTUDIO

Las variables a estudiar son:

- Diagnóstico del medio Interno: Fortalezas, Oportunidades.
- Diagnóstico del medio externo: Debilidades, Amenazas.
- Selección de estrategias productivas para engorde de bovinos
- Análisis de rentabilidad.
- Ejecución de la propuesta técnica
- Día de campo

6. RESULTADOS

6.1 DIAGNÓSTICO DEL MEDIO INTERNO: FORTALEZAS, OPORTUNIDADES

6.1.1 ANÁLISIS DEL MEDIO INTERNO DE LOS PRODUCTORES

Este análisis en el medio interno nos permitió priorizar los principales puntos y problemáticas existentes, es decir las Fortalezas y Debilidades en los que se deberá enfocar al elaborar la propuesta.

Cuadro 3. Análisis del medio interno de la Asociación de Productores.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Aspecto productivo	
Se dispone de fuentes propias de alimentación para el pastoreo	Dificultad de vía de acceso a los bancos de pasto de corte.
Tenencia de potreros para pastoreo	Mala distribución de los potreros
Disponibilidad de fuentes naturales de agua (quebradas)	Contaminación ambiental y deforestación para ampliación de zonas de cultivo de maíz
Buena productividad de los suelos (fértiles)	No se establece ningún protocolo para la conservación de las propiedades del suelo
Se cuenta con ganado adaptados al medio	Son ganados de proceso lento para el levante.(índices bajos de conversión)
Clima apropiado para la crianza de ganado de carne	Presencia de enfermedades como Fiebre aftosa , carbón sintomático y parasitarias
Disponibilidad de corrales de manejo	Dificultad para movilizar el ganado hasta los corrales.
Aspecto económico	
Capital propio para invertir	El capital es limitado
Capacidad de crédito	Los capitales y ganancias dependen de otros factores como disposición de pastos y tasas de mortalidad
Los mayores ingresos en agricultura son por la venta de ganado.	Las ventas se realizan una vez al año
Aspecto social	
Disponibilidad de mano de obra	Falta de capacitación en cuanto a

	las actividades de producción.
Buena relación entre los productores, distribución igualitaria de los trabajos	No se destinan recursos al mejoramiento barrio
Mejor calidad de vida de las familias	Perdida de interés en la producción de las nuevas generaciones
Aspecto tecnológico	
Mayor accesibilidad a recursos de manufactura actual	Cada vez se reemplaza la mano de obra x equipos tecnológicos. trayendo desempleo
Tenencia de equipos y maquinaria (picadora de pasto, henificadora).	Falta de una zona de adecuamiento para estabilizar y cuidar los equipos
Manejo de datos generales mediante software.	No todos los productores tienen conocimiento en el uso de software

Fuente: El Autor

6.1.2 ANÁLISIS DEL MEDIO EXTERNO DE LOS PRODUCTORES

El análisis externo reconoce las posibilidades que se le presentan al productor para obtener mejores resultados que los competidores (oportunidades), así como las posibilidades que pueden llegar a perjudicarlas.

Cuadro 4. Análisis del medio externo de los productores del barrio Yaramine

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Aspecto productivo	
Posibilidad de identificar nuevos clientes potenciales.	Alza de precio de insumos
Ampliación del mercado	Competencia del mercado informal.
Interés de GAD parroquial para invertir.	Posibles enfermedades que afecten directamente al ganado .
Adquirir maquinaria de fabricación nacional.	Hechos inesperados que retrasen la llegada del producto.
Aspecto económico	
Inclinación de algunas entidades para capacitar financieramente los	Falta iniciativa para fortalecer el manejo de los capitales que se

productores.	manejan
Demanda de producto	No existe una cultura de ahorro e inversión para potenciar la economía
Acceso a financiamiento x parte de instituciones financieras.	No existe un seguro productivo
Facilidad para adquirir insumos para la fabricación de balanceados.	La comercialización de ingredientes para la formulación de balanceados por parte de intermediarios encarecen los costos de producción.
Aspecto social	
Disponibilidad de bienes y personas	distribución inequitativa del trabajo
Mayores fuentes de empleo	Falta de capacitación y conocimiento en algunos parámetros referentes a la crianza y manejo de bovinos.
Concesiones por parte de gobiernos competentes para el desarrollo agropecuario zonal	Inestabilidad laboral (depende de la demanda)
Monopolizar el mercado	Mercado limitado
Aspecto tecnológico	
Adquirir nuevos y mejores equipos.	Disminuye la mano de obra.
Las nuevas tecnologías nos ayudan a simplificar y hacer más fácil el trabajo	La producción dependerá únicamente del avance tecnológico.

Fuente: El autor

Cuadro 5. Matriz de alto impacto

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Se dispone de fuentes propias de alimentación para el pastoreo	Mala distribución de potreros
	Capital propio para invertir	Capital limitado
	Disponibilidad de mano de obra	Falta de capacitación a productores en cuando a aspectos productivos
	Tenencia de maquinaria(picadora de pasto, henificadora)	No se cuenta con vías de acceso hacia los bancos de pasto de corte
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (DO)
Ampliación del mercado	Planteamiento de un plan general que ofrezca un producto atractivo para los clientes	Acceder a Créditos oportunos con tasas preferenciales
Acceso a financiamiento		
Disponibilidad de bienes y personas		
Adquisición de nuevos u mejores equipos tecnológicos q nos ayuden a llevar de una manera ordenada los registros.		
AMENAZAS	ESTRATEGIAS(FA)	ESTRATEGIAS(DA)
Alza de precio de insumos	Formulación y diseño de un plan de trabajo y manejo de recursos.	Buscar un mercado que nos permita abaratar los costos de producción e implementar un plan de contingencia para posibles contratiempos dentro del proceso productivo.
No existe un seguro productivo		
Épocas largas de sequia		
Presencia de enfermedades como el carbón sintomático		

Fuente: El autor

6.2 ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

La propuesta se basa en realizar un análisis detallado de la mejor alternativa para el mejoramiento de la producción y comercialización de ganado de carne en el barrio Yaramine, cantón Sozoranga

El mismo permitirá realizar las evaluaciones económicas de inversión, para determinar la factibilidad o viabilidad económica de la propuesta.

Cuadro 6. Presupuesto para la propuesta planteada.

RUBRO	UNIDA D	CANTIDAD	V.UNITARIO	COSTO TOTAL
INVERSIÓN FIJA				
1. Adecuación de establos				
a. Mano de obra				
Limpieza de terreno y trazado	Jornal	18	12	216
Personal destinado al cuidado de los bovinos	Jornal	1 (mes)	480	480
Cerramiento de la granja	Jornal	10	12	120
Colocación de cubierta	Jornal	30	12	360
SUB TOTAL				\$1176
2. Materiales				
Canoas de madera	u	8	30	240
Cemento gris	Sacos	70	8,5	595
Ladrillo común	U	5000	0,30	1500
Arena fina	m3	20	30	600
Arena gruesa	m3	30	30	900
Piedra	m3	20	30	600
Grava	m3	18	35	630
Planchas de zinc 3M	U	100	10	1000
Clavo Zinc con caucho	Lb.	40	0.60	24
Tubos redondos de 10mm de acero	U	60	7	420
Madera (gastos generales)	U	1000	3	3000
varillas de 12mm	U	120	12	1440
SUB TOTAL				\$ 10949
Picadora de pastos	U	1	2800	2800
Molino de maíz	U	1	1800	1800
Henificadora	u	1	200	200

Silos	U	1	600	600
TOTAL 1				\$5400
COSTOS VARIABLES				
COSTOS DE LA SIEMBRA DE MAÍZ Y PASTOS DE CORTE				
MANO DE OBRA	U.M	CANTIDA D	PRECIO \$	COSTO TOTAL
Deshierba de rastrojo	Jornal	15	12	180
Siembra y fertilización	jornal	15	12	180
INSUMOS				
Semilla de <i>King grass</i>	Sacos	40	10	400
Semilla de Maíz	Fundas	4	250	1000
Semilla de <i>bracharia decumbes</i>	kg	30	30	900
Herbicidas	canecas	2	36	72
Fertilizantes	Sacos	10	130	1300
SUBTOTAL				\$ 4032
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
RUBROS	U.M	CANTIDAD	PRECIO \$	SUBTOT AL
1. Cultivo de Maíz y bancos de pastos				
Prácticas culturales	Jornal	10	12	120
Cosecha	Jornal	40 (proceso continuo)	12	480
2. Mantenimiento de Las fincas				
Limpieza de la finca (semestral)	Jornal	20	12	240
Sub Total				\$ 840
INSUMOS VETERINARIOS BÁSICOS Y NECESARIOS/20 PRODUCTORES				
RUBRO	U.M	CANTIDAD	P.U	TOTAL
Suplemento vitamínico	Frasco	5	25	125
Antibiótico	Frasco	4	10	40
Desinfectantes	Frasco	10	8,5	85
Antiparasitario	Frasco	10	50	500
SUBTOTAL				\$750
COMPRA DE TORETES PARA EL ENGORDE				
RUBRO	U.M	CANTIDAD	P.U	TOTAL
5 toretes/Productor entre 7 y 10	U	100	400	40.000

meses de edad con un peso promedio de entre 170 y 200 kg/PV a un costo de \$2.20/kg				
SUBTOTAL				\$40.000
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN				
Servicios básicos (Agua y luz) cada año				120
GRAN TOTAL				\$ 63.267

Fuente: El Autor

El total requerido de inversión para el presente proyecto es de **\$63.267**

Cuadro 7 . Ingresos de la venta de UBAS (unidades bovinas adultas) en dólares en 2 periodos, por el total de productores

Años	Descripción	Cantidad	Periodo de producción	Costo unitario \$	Costo total \$	Margen
						De ganancia
1	UBA	98	360 días	600	58800	18.800
2	UBA	98	360 días	720	70560	30.560
					129.360	49.360

Fuente: El autor

En el Cuadro 7 se muestran los distintos volúmenes de producción que se generan en un lapso de 2 años es de \$129.360 dólares. En el primer año los ingresos son de \$58.800 con una tasa de mortalidad de 2 %, en el segundo año los ingresos son de \$70.560 puesto que el mismo sistema se optimiza se corrigen eventuales errores obteniendo animales de mayor peso y relativamente de mayor costo. Todo respectivamente al capital inicial o inversión en lo que respecta la compra de toretes (\$ 40.000). la inversión se recupera en su totalidad a partir del tercer año , de ahí las ganancias serán netas.

CUADRO 8. Ingresos por productor

Años	Descripción	Cantidad	Periodo de producción	Costo unitario \$	Costo total \$	Margen
						De ganancia
1	UBA	5	12 meses	600	3.000	1.000
2	UBA	5	12 meses	720	3.600	1.600
					6.600	2.600

En el cuadro 8 se muestra las ganancias por productor en donde los animales serán vendidos con un peso promedio de 300kg con un costo de \$2.20 /kg con ventas entre los \$600 y \$720 x animal. Ventas en el año 1 de \$ 3.000 y un margen de ganancia de \$1.000. En el año 2 las ganancias se incrementan a \$1.600 respectivamente del capital inicial o inversión con un valor de \$2.000 x cada periodo.

6.2.1 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

El flujo de caja permitirá tomar decisiones financieras relacionadas con la liquidez, conociendo a su vez los ingresos efectivos que se prevé obtener en un periodo de tiempo de 2 años por venta de ganado. Se puede observar el margen de seguridad financiera que otorga la provisión de fondos para cubrir los costos operacionales del proyecto.

Cuadro 9. Flujo de cada del proyecto.

FUENTES	AÑO 0	Año 1	Año 2
Venta de ganado	-	60000	72000
Subtotal	-	60000	72000
GASTOS		Año 1	Año 2
Gastos de producción		51.062	51.000
Gastos de administración		1440	1440
Gasto de Constitución	31500.00		
Subtotal	31500.00	52.502	52440
FLUJO DE CAJA	(31500.00)	7498.00	19560.00

Fuente: El autor

6.2.2 EVALUACIÓN FINANCIERA

Valor Agregado Neto (VAN)

Este factor expresa en términos absolutos el valor actual de los recursos obtenidos al final del periodo de duración del proyecto de inversión

Cuadro 10. Valor Agregado Neto del proyecto.

AÑOS	FLUJO NETO	FACTOR ACTUALIZADO 12%	VALOR ACTUALIZADO
0	-31500.00		31500.00
1	7498.00	0,8929	6694.64286
2	19560.00	0,7972	15593.1122
SUMA			22287.7551
VAN			22287.7551

Fuente: El autor

6.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Los criterios para la toma de decisión si aceptar el proyecto o no son los siguientes:

- Si la TIR es mayor que el costo del capital debe aceptarse del proyecto.
- Si la TIR es igual que el costo del capital es indiferente llevar a cabo el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo del capital debe rechazarse el proyecto

Cuadro 11. Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto.

AÑOS	FLUJO NETO	ACTUALIZACIÓN			
		FACTOR ACT.	VAN MENOR	FACTOR ACT.	VAN MAYOR
		21,0%		25,0%	
0	31500.00		31500.00		31500.00
1	7498.00	0.82644628	6196,6942	0,80000000	4957,3554
2	19560.00	0,68301346	13359,7433	0,64000000	8550,2357
			19556,4375		13507,5911

Fuente: El autor

Cuadro 12. Relación costo –beneficio (c/b)

PROYECTO MANEJO TECNICO PARA ENGORDE DE BOVINOS					INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
CALCULO DEL VAN, TIR, Y B/C CON UNA TASA DE DESCUENTO 12%						
TASA ACTUALIZACION		12%				
AÑO	INGRESOS	COSTOS	FLUJO EFECTIVO	TASA (1+t)-n		
0		31500	-31500	100%	0	31500
1	60000	52502	7498	89%	53571,4286	46876,7857
2	72000	52440	19560	80%	57397,9592	41804,8469
TOTAL	132000	104942	27058		110969,388	88681,6327
		VAN	22287,75			
		TIR	-8%			
		B/C	1,25			

Fuente: El autor

EL proyecto productivo es aceptable si el valor de la Relación Beneficio/Costo es mayor o igual que 1.0. Al obtener un valor igual a 1.0 significa que la inversión inicial se recuperó satisfactoriamente después de haber sido evaluado a una tasa determinada, y quiere decir que el proyecto es viable, si es menor a 1 no presenta rentabilidad, ya que la inversión del proyecto jamás se pudo recuperar en el periodo establecido evaluado a una tasa determinada; en cambio si el proyecto es mayor a 1.0 significa que además de recuperar la inversión y haber cubierto la tasa de rendimiento se obtuvo una ganancia extra, un excedente en dinero después de cierto tiempo del proyecto. Con estos antecedentes menciono que la relación beneficio costo es de 1,25 lo que quiere decir que por cada dólar invertido se tendrá una rentabilidad de veinticinco centavos.

6.3 PROPUESTA TÉCNICA

Esta propuesta se la desarrollo en base al análisis FODA, conjuntamente con la formulación de misión, visión y objetivos se procedió a formular la presente propuesta de manejo técnico para el engorde de bovinos en el barrio Yaramine, parroquia Nueva Fátima, Cantón Sozoranga, con la finalidad de contribuir a mejorar la producción ganadera en el sector de estudio y por ende la economía de los habitantes del sector.

6.3.1 MISIÓN

Constituirse en un barrio líder en el manejo técnico para el engorde de bovinos, ofreciendo un producto de excelente calidad y sabor, que cumplan con los estándares de calidad, para satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes.

6.3.2 VISIÓN

Las granjas bovinas en los años posteriores se constituirá en un modelo eficaz de alimentación en el barrio Yaramine, en donde se producirá

bovinos de buena calidad bajo una alimentación alternativa, balanceada y nutricional, de esta manera se obtendrá un producto de mejor calidad para satisfacer la demanda local y nacional, dinamizando la economía del barrio y de la parroquia.

6.3.3 PROBLEMÁTICA.

En Yaramine los Productores intentan orientarse hacia una mejor producción y comercialización. El ganado bovino a nivel nacional tiene una productividad media en relación a otros países sudamericanos, de tal manera que los productores no tienen acceso a nuevas tecnologías en la optimización de la producción enfocándose en los aspectos de mejoramiento genético, en prácticas de manejo y en la alimentación.

Por ello que se vuelve necesaria la aplicación de técnicas que permitan maximizar la producción, ser una zona productiva que genere mejores flujos financiero para mejorar el buen vivir de la comunidad.

6.3.4 La alimentación del ganado

La producción ganadera depende fundamentalmente de la alimentación y la nutrición. Ya que la alimentación del ganado se basa mayormente en los pastos, podemos afirmar que la producción es el resultado de su calidad y su disponibilidad adecuada. Así, si la cantidad y calidad de los pastos son bajas o malas, nuestra producción ganadera será igualmente deficiente. La suplementación alimenticia con productos como balanceados, melaza, banano y otros, ayuda mucho, siempre y cuando su utilización no implique una elevación en los costos de producción que afecte la rentabilidad de la ganadería.

6.3.4.1 Pastizales y potreros

Es de vital importancia que cada productor conozca el comportamiento de sus pastizales, tanto en la época lluviosa como en el verano, ya que de ello depende la mejor utilización del principal recurso que tiene.

Los potreros deben ser manejados en un sistema rotativo lo que garantiza un correcto aprovechamiento de los mismos y la compactación del suelo es menos afectada. De igual manera se maneja pastos de corte un banco de una hectárea distribuida en 2 parcelas: parcela 1 (pasto elefante morado) parcela 2 (King grass)

La maduración y la floración de las diferentes gramíneas utilizadas como principal recurso para la alimentación del ganado, varían según:

- Cantidad de luz solar
- Temperatura
- Humedad ambiental.

El pasto consumido directamente por los animales es el alimento fundamental en la gran mayoría de fincas ganaderas. Su valor nutritivo es elevado cuando los pastos están en sus épocas óptimas de aprovechamiento.

El pasto maduro, en cambio, es tosco, fibroso, de menor valor nutricional y, por tanto, menos aprovechable por el ganado. La buena alimentación mejora la producción de los toretes, por lo que es aconsejable pastorear en potreros cercanos al establo, así el ganado no tendrá que caminar demasiado y así evitará una pérdida de energía que podrá traducirse en pérdida de leche , aparte de que se evitarán problemas podales.

Cuadro 13. Cálculo de alimento para el ganado

400 Kg de peso vivo fresco/día	x	12% / 100	=	48 Kg de pasto
-----------------------------------	---	-----------	---	----------------

Fuente: El autor

Lo mejor es tener en los potreros una mezcla forrajera: 80% de gramíneas con 15 % de leguminosas 2 y 5% de malezas. Se debe aprovechar el forraje en la época óptima, es decir, tomando en cuenta algunos

parámetros técnicos como: cuando se observa que existe el 3 al 4% de floración.

Todo cambio en la alimentación se debe realizar en forma paulatina (poco a poco) y no en forma brusca, porque lo contrario puede causar daño en el sistema digestivo y ocasionar enfermedades intestinales en el ganado.

En lugares donde el pasto escasea durante el verano, se puede recurrir al ensilaje o a la elaboración de heno; para ello se recomienda utilizar el excedente de pasto en el invierno e inclusive pastos de corte, King grass, elefante morado, caña de azúcar, maíz forrajero, desechos de la cosecha como panca de maíz , etc. Una actividad obligatoria en la ganadería moderna es seleccionar los mejores animales y confirmar que existe la capacidad de alimentarlos en épocas difíciles; el resto se debería vender, pues resulta más caro mantener un número elevado de animales mal alimentados, que pocas cabezas, pero con suficiente alimento y buena producción.

6.3.4.2 Sistemas de pastoreo semi-intensivo

Es un sistema que combina una parte de la alimentación en el potrero y otra parte en el establo. En muchos lugares se llevan los toretes al establo en épocas que el forraje escasea en los potreros, donde se aprovecha para alimentarlos con pastos de corte, heno y suplementos nutricionales como pecutrin, etc. Pasado un tiempo prudencial, se sacan las vacas a que pasto crecen en los potreros.

6.3.4.3 Recomendaciones para la siembra y manejo de potreros

Los siguientes aspectos deben ser tomados en cuenta:

- Se deben seleccionar especies forrajeras probadas en la zona.

- Hay que establecer pasturas con mezclas forrajeras (leguminosas y gramíneas).
- Se necesita dividir y subdividir los potreros con la utilización de cercas eléctricas; esto resulta más barato que usar la cerca de púas tradicionales y requiere menos jornales para su instalación y mantenimiento.
- Luego del pastoreo, se deben realizar cortes de igualación y se debe eliminar la maleza, siempre y cuando ésta esté afectando al potrero.
- Es necesario plantar leguminosas arbustivas en las divisiones de los potreros como fuente de proteínas y para dar sombra al ganado; en climas tropicales se puede usar el “porotillo” (*Erythrina edulis*), mientras que en climas más fríos funciona bien el “guato” (*Erythrina sp.*)
- Cuando tengamos buenas pasturas, debemos conocer la cantidad de pasto disponible para los animales; así podremos determinar la carga animal que soporta el potrero para evitar sobrepastoreo y subpastoreo. Este parámetro se puede calcular con el “método del metro cuadrante”
- Se coloca sobre el pasto un marco cuadrado de madera de 1 m x 1 m.
- Se procede a cortar el forraje que queda dentro del marco a 5 cm del suelo
- Se lo pesa para saber la cantidad de forraje disponible en un metro cuadrado.
- Esta actividad se realiza mínimo tres veces en varios lugares del potrero, tomando en cuenta el pasto más alto, el medio y el más bajo que encontremos en un potrero.
- Con estas muestras se saca un promedio.
- Se multiplica el promedio por la cantidad de metros cuadrados que tenemos en el potrero y surge el dato de la cantidad de forraje en el potrero. A continuación, un ejemplo:

Como ya mencionamos, el ganado consume el 10% de su peso vivo por día, por lo que si el hato tiene pesos desde 180 a 300 kg, consumirá 30 kg de forraje verde por día aproximadamente. O sea, con 2.500 kg de forraje, se podrán alimentar 100 animales bovinos durante un día.

- Hay que pastorear el ganado cuando el pasto presente del 3 al 4% de floración, momento en que contiene la mayor cantidad de nutrientes.
- Se deben destinar los potreros más cercanos al sitio de ordeño a las vacas en producción para evitar que pierdan energía por caminar largos trayectos.
- Los potreros de buena calidad, planos y cercanos a la vivienda de la persona encargada de los animales.

6.3.7 SUPLEMENTACION NUTRICIONAL

Suplementar es añadir a la alimentación de pastoreo ciertos productos para enfrentar las deficiencias de minerales, proteínas o energía que los pastos puedan tener. En época seca, cuando las pasturas disminuyen su cantidad, los henos de pasto de alto valor energético junto con el concentrado (balanceado) serán los más apropiados para mantener una óptima producción de carne . La aplicación de una suplementación debe ser sobre todo rentable, para lo cual hay que utilizar los recursos existentes en el entorno de la finca. A manera de ejemplo, mencionamos algunos subproductos que normalmente se usan en la zona:

- Residuos de naranjas y otros cítricos
- Rechazo de banano
- Follaje de zarandaja
- Suero de leche
- Melaza
- Taralla de maíz
- Algarrobo

- Hoja de camote
- Residuos de hortalizas.

6.3.7.1 Administración de sales mineralizadas

A un lado del comedero debe colocarse un salero que contenga una concentración equilibrada de sales mineralizadas para consumo de los animales. Se debe estar seguro de que todos los animales han consumido al menos 80 gramos diarios de sal mineralizada (más o menos un puñado de sal).

6.3.7.2 Administración de agua limpia a voluntad

Los animales deben disponer de agua limpia y fresca para consumir a voluntad durante todo el tiempo. El agua estimula el apetito, ayuda a la digestión e incrementa la producción de carne. Un animal bebe diariamente de 50 a 60 litros y un ternero consume de 15 a 20 litros al día de agua limpia. La falta de agua o la presencia de aguas servidas o contaminadas afectan directamente al ganado y provocan debilidad, parasitosis y enfermedades infecto-contagiosas como brucelosis y salmonelosis.

6.3.8 MANEJO

6.3.8.1 Crianza de los terneros, Identificación y registro

Se pueden identificar los animales a través de un arete colocado en la oreja con su respectivo número y nombre, y anotar en su hoja de registro:

- Peso
- Sexo
- Fecha de nacimiento
- Procedencia

- Raza / cruces
- Características generales en el animal (fracturado , bravo, inapetente, etc)

6.3.8.2 Descorne

El descorne es necesario para evitar los riesgos en el manejo por parte del personal encargado del ganado, y también heridas entre animales. En los toretes pequeños se puede usar pasta descornadora (sosa cáustica); para los de mayor edad se usan tijeras o descornadores, y un cauterizador.

6.3.8.3 Castración

Se puede hacer a temprana edad o cuando el animal alcanza la madurez sexual (pasado el año de edad), lo que depende del tipo de manejo que se prefiera en la unidad productiva y del mercado. Existen algunos métodos comunes de castración.

- **Castración a testículo abierto:** consiste en extraer por cirugía los testículos del escroto.
- **Castración a testículo cubierto:** se hace utilizando el burdizo, un implemento que corta el conducto deferente o espermático (cordón, arterias, venas y nervios que irrigan la zona escrotal), sin provocar herida ni laceración externa. Para este método se requiere experiencia, ya que la aplicación de la técnica produce gran inflamación.
- **Castración por necrosis.** consiste en la inhibición o irrigación sanguínea hacia los testículos con lo cual esta parte produce necrosis y los testículos caen. se puede efectuar con la estrangulación en la parte superior del escroto con una liga .es una práctica menos invasiva.

6.3.8.5 Registros

Los formatos que a continuación se señalan serán seleccionados de acuerdo con los requerimientos de cada finca del barrio Yaramine:

Cuadro 14. Control de parasitosis

Nombre	Examen	Producto	Vía de administración	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Observaciones
1																
2																
3																
4																
...																

Fuente: El autor

Cuadro 15. Control de vacunaciones

Nombre	Examen	Producto	Vía de administración	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Observaciones
1																
2																
3																
4																
...																

Fuente: El autor

6.3.9 SANIDAD

Cuadro 16. Plan básico de vacunación

Enfermedad	Vacuna	Edad de vacunación	Frecuencia	Dosis y vías de administración
Aftosa		Desde el primer día de nacido	Cada 6 meses	3 ml. SC Depende del producto
*Septicemia hemorrágica *Carbón sintomático. *Edema maligno	Sintocep, Triple Bacteria	Desde los 3 meses	Repetir cada año o cada 6 meses en zona endémica	5 ml. SC Depende del producto

Fuente: El autor

Además de las vacunas, existen otras medidas para prevenir enfermedades y garantizar la sanidad animal, tales como:

- Manejo adecuado de pastos.
- Baños antiparasitarios; los parásitos externos transmiten enfermedades al animal.
- Conservación limpia de los recipientes o de los sitios en los que colocan el alimento o pasto picado y el agua de su ganado
- Limpieza diaria de los establos donde duermen los animales y, sobre todo, del lugar donde se ordeñan las vacas; con ello se evita la contaminación de la leche y se previenen infecciones intestinales del ganado.
- Inyección al ganado sin generar estrés o maltrato, sujetándolo firmemente para evitar inflamaciones en los sitios de aplicación (hinchazones).
- Toma de muestras de heces para realizar un examen de parasitosis y de rutina, y de sangre para descartar brucelosis y tuberculosis

6.3.9.3 Desparasitación periódica

Se debe realizar una rotación de ingredientes activos, es decir, hay que utilizar productos de diferente composición química, y utilizar las dosis recomendadas por el fabricante y el personal veterinario. Esto es necesario para no causar una resistencia de los parásitos a los diferentes medicamentos.

En el siguiente cuadro se presenta una lista de productos para desparasitar el ganado al inicio del engorde y seguido de vitaminización.

Cuadro 17. Plan básico de desparasitaciones

Producto	Vías de administración	Acción sobre
Albendazoles	Oral, Intrarruminal	Gastrointestinales, pulmonares, y hepáticos (<i>Fasciola hepatica</i>)
Febendazoles	Oral, Intrarruminal	Gastrointestinales, pulmonares y tenias
Ivermectina	Subcutánea	Gastrointestinales, pulmonares y parásitos externos
Levamisol	Subcutánea e Intramuscular	Gastrointestinales y pulmonares

Fuente: El autor

Cuadro 18. Parásitos externos

Grupo de productos	Bases farmacológicas	Dosis	Acción sobre
Piretroides	<ul style="list-style-type: none">• Cipermetrinas• Alfacipermetrinas• Deltametrina	1 cc/1.000 cc agua	Garrapatas y moscas
Fosforados			Piojos, ácaros, moscas, garrapatas, nuche
Otros	<ul style="list-style-type: none">• Amitraz• Doramectina		Garrapatas, ácaros, moscas, piojos

Fuente: El autor

6.3.11.1 CORRAL DE ENGORDA

La superficie necesaria de corrales para animales en condiciones de estabulación es de 6 m². Como se manejarán 20 toretes entonces se requiere un área total de 120 m², y como se deciden manejar 10 animales por corral, entonces se construirán 1 corral con un área de 120 m², con 15 m de largo y 8 m de ancho. Estos corrales tendrán acceso hacia el pasillo final, el área de manejo y el embarcadero.

6.3.11.2 EMBARCADERO

Se construirá un embarcadero de 5 m de largo y 0.9 m de ancho, dando así un área de 5 m², con acceso hacia la manga y los corrales de manejo.

6.3.11.3 COMEDEROS

Como cada animal consume 11.04 kg de alimento en base tal como se ofrece y considerando que 1m^3 tiene capacidad para 195 kg de alimento, entonces se requieren 228 kg de alimento al día, pero considerando un 8 % más de ofrecimiento *ad libitum*, la cantidad requerida será de 246 kg al día; la cual se aportará en dos raciones: 162 kg en la mañana y 84 kg en la tarde. Entonces el diseño de los comederos se hace en función de la máxima capacidad, siendo que para los 162 se requieren 1 m^2 .

De esto, tomando en cuenta que un animal requiere un espacio en comederos automatizados de 0.25 m, se requieren entonces 5 m de largo de comedero en la explotación para los animales en engorda. Se recomienda un ancho de comedero de 0.5 m, por lo que el comedero ocupará un área de 2.5 m^2 con una profundidad resultante de 0.33 m, aunque para evitar derrame de alimento se construirá un comedero de 0.4 m de profundidad. En el corral de engorda se tendrá un largo de comedero de 5 m, ubicada por fuera de los corrales y a todo lo largo del pasillo de aporte de alimento.

6.3.11.4 BEBEDERO

Un torete adulto consume alrededor de 45 litros de agua diariamente, como se trabajará con 20 toretes, entonces la necesidad máxima será de 900 litros de agua de bebida al día. Si $1\text{ m}^3 = 1\ 000$ litros, se necesitará entonces un volumen de 1 m^3 . Los bebederos que se manejarán en los corrales, tendrán un ancho recomendado de 0.9 m, al ser usados por ambos lados, lo que permitirá un recambio de agua de al menos una vez al día. Al establecer una profundidad de 0.7 m, entonces el largo de cada bebedero resultante es de 1.8 m, con un área de 1.62 m^2 ; la cual se ubicarán en el centro de del corral.

6.3.11.6 SOMBREADERO

La superficie necesaria de sombreadero es de 2 m² por animal. Como se manejarán 20 animales se requiere entonces un área total de 40 m², con un largo de 10 m y ancho de 4 m; la cual estará ubicada a lo largo de los comederos.

6.3.11.7 PASILLO PRINCIPAL

Para facilitar la distribución y el manejo de los animales se dejará un espacio libre por todo lo largo del corral. Tendrá un ancho de 2 m, ocupando así un área de 30 m² y en dirección este-oeste

6.3.11.8 DEPÓSITO DE AGUA

Adicionalmente al volumen de agua de bebida requerida se agregarán 0.3 m³ diarios para otros usos, generándose así una demanda total de 1.3 litros con una capacidad de 2 m³ requerida para el depósito de agua. Las dimensiones del depósito de agua serán entonces de 2 m de largo, 2 m de ancho y 1.2 m de altura. Se construirá a 2.5 m sobre el nivel de los bebederos. Esto permitirá prescindir del bombeo al bebedero diariamente.

6.3.11.9 BODEGA DE FORRAJE

El total de animales demandan una cantidad de 100 kg de rastrojo de maíz para su consumo diario que resulta en 8,000 kg durante 80 días y 500 kg durante la adaptación, dando como resultado una cantidad total de 8500 kg. Se les aportará también una cantidad de 300 kg de avena durante la recepción y adaptación.

Considerando que 1 m³ tiene capacidad para almacenar 200 kg de forraje, entonces se requiere un volumen total de 43 m³. Considerando una altura de acomodo de las pajas de 3 m, entonces el área necesaria para el almacén del forraje es de 16 m², por lo que se requiere una construcción 4x4m.

Se podrá ocupar un área más pequeña considerando que el suministro de materia prima se realice quincenalmente.

6.3.11.10 BODEGA DE ALIMENTOS

Se diseñó en función de la cantidad de ingredientes requeridos.

- Grano de maíz molido.

Se demanda una cantidad de 54 kg de maíz al día, 4300 kg durante la engorda y 200 kg durante la adaptación, generando una demanda total de 4500 kg con un volumen de 23 m³; y como se comprará en tres partes durante el ciclo de engorda, entonces se requiere una capacidad de 8 m³. Considerando una altura de almacén del maíz de 3 m, se requiere un área de 2 m², pero como se almacenará en dos partes entonces el área del almacén será 2 m², con un ancho de 1.5 m y largo de 2 m.

- Sebo animal

Se requieren 3.8 kg de sebo animal al día, 305 kg durante 80 días y 5 kg durante la adaptación, demandando un total de 310 kg con una capacidad de 1.5 m³. Al considerar una altura de almacén de los botes que contendrán al sebo de 2 m, el área requerida es de 1 m².

- Minerales

Se demanda una cantidad de 1 kg de mezcla mineral al día, 80 kg durante 80 días y 10 kg durante la adaptación, demandándose una cantidad total de 90 kg. Siendo que los minerales vienen empacados en costales de 20 kg solo se tendrá en cuenta almacenarla o en un área seca.

- Melaza

Se demanda una cantidad de melaza de 1 020 kg al día, 81 600 kg durante la engorda y 4 590 kg durante la adaptación, demandándose una cantidad total de 86 190 kg. Como la densidad de la melaza es de 1 kg/1.5 litros, entonces se demanda una cantidad de 54 460 litros con un

volumen de 54.46 m³. Considerando un depósito de 3 m de alto, se requiere un área de 18.16 m² con 4 m de ancho y 5.54 m de largo.

6.3.11.11 TIPO DE ANIMAL A ENGORDAR

Actualmente se cuenta con animales criollos como mulatos, negros, pintados y cruza por lo que la propuesta se basa en la adquisición de toretes de mejor genética especializados tipo carne , el abastecimiento será desde la costa Ecuatoriana en donde existe una oferta de animales F1 de cruza Brahman /Brown swiss a un precio de \$2.20/kg de PV, con un peso vivo promedio de 181.81 kg y una edad de 22 semanas. Esta oportunidad de adquisición de toretes favorecerá a la obtención de una gran utilidad, debido a que este tipo de animales presentan un mejor comportamiento en ganancia de peso y un buen rendimiento en canal. Para el transporte de los animales se negociará una cantidad de alimento correspondiente al 5% de PV promedio del animal.

6.3.11.13 MANEJO DE RECEPCIÓN

Al arribo de los animales se les proporcionará una dieta de recepción a base de forraje o heno y se les garantizará el consumo de agua llenando los comederos al momento del arribo. Esta etapa durará únicamente el primer día correspondiente a la llegada. Posteriormente a estos animales se les dará un periodo de reposo hasta el tercer día de la llegada, para permitir la recuperación de los animales del gran estrés causado por el transporte.

Posterior al periodo de reposo, se desparasitará a los animales utilizando una Ivermectina al 3% por vía subcutánea , inyectando al animal en la paleta de la nuca con una dosis de 1ml/50 kg de PV. En la zona se tiene incidencia de enfermedades como: edema maligno, carbón sintomático, septicemia, pata negra , aristín etc. por lo que se debe vacunar intramuscularmente a los animales con las siete vías, inyectando al animal en la porción lateral del cuello con una dosis de 5 ml/animal. Con

el objetivo de reducir el periodo de engorda, incrementar la ganancia de peso, y mejorar la conversión alimenticia y reducir la libido sexual, se decide implantar a los animales en la base de la oreja con el implante más barato que es el Ralgro en presentación de 24 cápsulas, aplicando una cápsula por animal.

Como se recomienda el aporte de las vitaminas liposolubles ADE a los animales, entonces esta se aplicará intramuscularmente inyectando al animal en la porción lateral del cuello contraria a la región donde se aplicó la vacuna; se aplicará una dosis de 4 ml /animal de un producto que tenga una composición de 20×10^9 UI de vitamina A, 10×10^9 UI de vitamina D, 50×10^4 UI de vitamina E y un vehículo de 1 ml.

Todas estas prácticas se realizarán al tercer día del arribo de los animales, de manera simultánea e inyectadas, con la finalidad de evitar que se agudice el estrés provocado por el transporte, evitar que ocurra una mayor pérdida de peso y evitar el brote de otras enfermedades como pasteurelisis, rinotraqueitis infecciosa bovina y parainfluenza-3.

6.3.11.14 MANEJO ALIMENTICIO, DIETA DE RECEPCIÓN

Comprenderá únicamente el día de llegada de los animales y se aportará *ad libitum* exclusivamente heno de pasto elefante /mombaza en una cantidad total de 10% del peso del animal, la cual estará picada a un tamaño de partícula de 2 cm aproximadamente. La asignación será de 50% de forraje en la mañana y 50% en la tarde.

6.3.11.15 DIETA DE ADAPTACIÓN

La duración del periodo de adaptación será de 9 días y diariamente se les reducirá el forraje en un 10% y se irá incrementando la cantidad de concentrado de la dieta de engorda en la misma proporción, desde el primer día de adaptación hasta el noveno día de este periodo; de tal manera que al día 11 del arribo, ya no se les aportará heno a los

animales, si no que se rotaran x los potreros aplicando el sistema de producción semi-intensivo.

Cuadro 19. Desglose del manejo alimenticio por animal durante la Recepción y adaptación.

DIAS DE LA ENGORDA	HENO		DIETA DE ENGORDA	
	%	Kg	%	Kg
1	100	10	0	0
2	90	9	10	1.2
3	80	8	20	2.4
4	70	7	30	3.6
5	60	6	40	4.8
6	50	5	50	5
7	40	4	60	7.2
8	30	3	70	8.4
9	20	2	80	9.6
10	10	1	90	10.8
11	0	0	100	12

Fuente: El autor

6.3.11.16 DIETA DE ENGORDA

La duración de periodo de engorda será de 360 días, empezando a partir del día 11 del arribo de los animales. La alimentación en esta etapa estará basada en una dieta integral (ver cuadro 48); de la cual se aportará un 12% de su peso corporal de este alimento en base tal como se ofrece, considerando un 2% más aportado . La asignación durante el día será de

8 kg en la mañana y 4 kg en la tarde y abundante agua .esto en el periodo de estabulación que comprende los últimos 4 meses de finalización de la engorda y de esta manera acelerar el proceso de conversión evitando que los animales gasten energía en los potreros.

6.3.11.17 COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Con el objetivo de satisfacer las necesidades de los consumidores finales, de evitar por lo menos un intermediario y estar más cerca del consumidor final, se decidirá colocar al mercado las canales de los animales.

6.4 DÍA DE CAMPO

Una vez que se desarrolló el tema de tesis se procedió a socializar con los beneficiarios del barrio Yaramine de la parroquia Nueva Fátima los mismos que se involucraron en el desarrollo del proyecto para que conozcan en que consistió el manejo técnico para el engorde de bovinos con el objeto principal de poder difundir, incentivar y fortalecer el manejo de bovinos de engorde en esta zona.

Cuadro 20. Matriz de participación en la socialización por parte de los agricultores del barrio Yaramine de la parroquia Nueva Fátima.

Nombre y Apellido	Aporte / Sugerencia
Rogelio Martinez	Felicitaciones por el trabajo desarrollado puesto que es un aporte importante para el desarrollo económico de nuestro barrio
Adelmo Martinez	Un proyecto de mucha importancia ya que en nuestro barrio no se manejan sistemas técnicos para el engorde de ganado bovino
Rodrigo Lopez	Sigan con estos trabajos lo que constituye un aporte para el bien del barrio.
Nelson Vásquez	Estos trabajos se los debería coordinar con la gobierno parroquial y gobierno municipal para que apoyen estas iniciativas sobre el manejo técnico de engorde de bovinos
Galo Vásquez	Estas investigaciones deben ser más constantes porque ayudan al desarrollo económico del barrio
María López	Realizar actividades más constantes con los beneficiarios y de esta manera estar más capacitados sobre el manejo técnico en bovinos.
Ángel Ruiz	A este tipo de trabajos hay que apoyar porque brindan capacitaciones en el tema de bovinos
Porfirio López	Que los conocimientos obtenidos por el tesista difunda a otros barrios de la parroquia para mejorar el manejo técnico
Arturo Palacios	El aporte de esta investigación ayuda a dar valor al ganado bovino
Tulio Torres	Difundir esta investigación a las casas comerciales agropecuarias para que ayuden a fortalecer el manejo de bovinos.

Fuente: El autor

7. DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos en el FODA se señala como una fortaleza la disposición de recursos para la explotación de bovinos como son fertilidad de suelo, disponibilidad de fuentes de agua, ambiente o clima apropiado. Se comparte el criterio de Javier Francisco Cantor (2009) donde señala: En los últimos años se ha intensificado la búsqueda de alternativas que incrementen la eficiencia en la utilización de recursos de finca en armonía con el ambiente, las cuales deben lograr que la actividad agropecuaria sea sostenible: tanto técnica, social, ambiental como económicamente. Ciertamente la utilización de recursos debe ser de una manera racional y eficiente a fin de conservarlos y prolongar su uso.

La falta de asesoramiento técnico en el área de producción pecuaria es una problemática a nivel local, provincial y de país. Esto se debe principalmente al desinterés y abandono al sector agropecuario por parte de organismos competentes los cuales deberían hacer énfasis en el tema productivo y presentar propuestas que ayuden a fomentar el desarrollo productivo. Siendo este un sector estratégico muy importante en la economía del país.

Compartimos el criterio del ing. Ricardo de la cruz (2016) donde señala: Los sistemas de producción industrial cada vez exigen más eficiencia para convertirse en sistemas más competitivos, pero la alta especialización entre los trabajadores hace muy difícil su comunicación. Por ello, poder contar con un profesional con una visión holística del proceso, dominio del lenguaje de especialidades afines y que a su vez pudiera ser interlocutor válido para coordinar los esfuerzos y hacer más eficiente el trabajo en equipo, es una gran necesidad. Lógicamente el recurso más valioso dentro de una empresa es el recurso humano que en ella se maneje para lo cual contar con profesionales especializados en el

tema es necesario, mediante lo cual podemos tener gran parte del éxito empresarial asegurado.

La explotación actual cuenta con animales de bajo rendimiento, es decir animales criollos (mulatos, negros, pintados) lo cual es un factor determinante en el sentido de índices de conversión de carne. Esto se debe a la falta de interés por parte de los productores en mejorar sus ganaderías adquiriendo ganados de mejor raza, de mejores características para tener un aprovechamiento óptimo en cuanto a la cantidad de alimento que se suministra.

En el proyecto se comparte el criterio de Básicos Lecheros, (2015) donde señala que entre los principales factores que deben cuidarse durante el ciclo de engorda son la genética, manejo y alimentación tres factores básicos para el éxito dentro de una empresa orientada a la producción de carne. Estos factores son determinantes dentro de una explotación donde principalmente tenemos que manejar animales con buena genética para tener un aprovechamiento adecuado.

Se pudo conocer de la presencia de enfermedades como aftosa, carbón sintomático, parasitismo etc como amenaza lo mismo que interrumpe una producción eficaz. Esto se debe a que en algunos predios o zonas de explotación no se realiza un plan de sanidad específicamente vacunación y prevención de enfermedades.

Se comparte el criterio de Jorge Sáenz Quarte (2015) donde señala: Todo productor debe desarrollar un plan sanitario preventivo en su finca que incluye vacunaciones, control de parásitos externos e internos y algunas técnicas de manejo como descorne, corte de pezuñas, etcétera. Una vez que el animal ha contraído una enfermedad, el productor debe estar en capacidad de distinguirla y tratarla de la manera adecuada.

Se hace referencia el acceso a créditos productivos por parte de instituciones financieras (Banecuador) a una tasa de interés de 1.1 un

interés accesible. Lo que permite incrementar la producción. Los créditos a un interés accesible son de mucha ayuda para el desarrollo productivo por lo que acceder a ellos es una forma fácil y acertada de emprender un proyecto.

Se comparte el criterio expuesto por Anton Garcia Martinez (2001) donde señala: El objetivo final de una explotación, con un determinado sistema de producción, tecnología, gestión y disponibilidad de capital, no es otro que el alcanzar un nivel de rentabilidad económica, tal que justifique la inversión de tiempo, capital y riesgo (coste de oportunidad, riesgo del sector y del negocio). Evidentemente para la ejecución de un proyecto productivo debemos hacer un análisis en todos los campos establecidos a fin de obtener una rentabilidad aceptable. .

En lo referente al medio externo de similar forma vemos de las amenazas como alza de precios en los insumos, es un limitante para el desarrollo de la producción en el área pecuaria. Esto se debe principalmente a la utilización cada vez con más frecuencia estos productos supliendo de esta manera otros productos de fabricación nacional. Pero principalmente el problema radica en la parte gubernamental encarecimiento de importaciones ya sea de producto o materia prima lo cual determina la oferta y demanda y cayendo el precio final en los productores los cuales utilizan estos insumos.

Dentro de lo que es las estrategias productivas para el desarrollo de bovinos, se mencionó que los principales problemas que se tiene son falta de canales de distribución, esto se debe a que el mercado local es reducido por lo que se debería extender hasta cantones o ciudades cercanas y a su vez plantear la formulación de un plan general que ofrezca un producto atractivo para los clientes, principalmente buena calidad en el marmoleo, buen sentido de palatabilidad y de excelentes características organolépticas .

Se comparte el criterio del Lic. Diego Ponti (2011) donde señala : Los canales de comercialización vinculan las distintas etapas de la cadena de carne ajustándose de acuerdo a las características y necesidades de cada uno de los actores que en ella intervienen. Desde la producción hasta la transformación existe un universo muy diverso de agentes. Si bien estas condiciones favorecen la dinámica de un mercado de competencia, la estructura de la cadena presenta elevados costos de transacción que reducen su competitividad. Para tener un mercado mas accesible es necesario ser competitivo en cuanto a costos y estos se reducen en el proceso de levante realizando las actividades con mayor eficacia a fin de reducir el uso de recursos, insumos , mano de obra y abaratar costos el lo que se refiere a suministro de pastos pero sin comprometer su calidad, todos estos aspectos manejados correctamente nos ayudan a abaratar costos de producción y nos permite ser competitivos y como consecuencia obtener mejores mercados de destino.

8. CONCLUSIONES

Al finalizar el proceso investigativo se pudo concluir lo siguiente:

- Disponibilidad de terrenos para la producción de pastizales y forrajes para ganado bovino de engorde.
- Disponibilidad de recursos óptimos para la producción (suelo fértil, agua , clima)
- Contaminación y destrucción de recursos naturales debido al impacto que esta actividad genera.
- Se cuenta con capitales propios para inversión aunque estos sean limitados, esta es una de las principales actividades económicas del sector.
- Deficientes canales de comercialización para el ganado de engorde.
- Para este proyecto no se cuenta con animales genéticamente adaptados a la producción de carne sino que son animales criollos los cuales tienen un proceso lento de levante.
- Deficiente capacitación técnica y continúa para los productores, factor determinante para el éxito agroempresarial.
- Disponibilidad de mano de obra lo que disminuye los costos de producción.
- En el análisis económico indica que la propuesta es viable con una relación Beneficio-Costo (B/C) de 1.25

9. RECOMENDACIONES

- Ejecutar la propuesta planteada en el trabajo investigativo a fin de impulsar la producción de carne bovina en el cantón Sozoranga, que les permita una mejor rentabilidad y mayores fuentes de trabajo.
- Debido a que se cuenta con grandes extensiones de terreno y disponibilidad de pasturas se recomienda extender la producción de bovinos
- Aprovechamiento de los recursos disponibles como recurso hídrico que nos facilita la facilidad de implementar sistemas de riego mediante aspersión, considerando la protección del medio ambiente.
- Debido a la contaminación que esta práctica genera es recomendable utilizar en las pasturas productos agroecológicos, como son abonos orgánicos y de esta manera mitigar el impacto al medio ambiente.
- Buscar nuevos canales de comercialización para de esta manera obtener mayor capacidad de producción.
- Debido a que no se cuenta con un potencial genético de bovinos especializados tipo carne, se recomienda la introducción de animales de mejor genética que aprovechen de mejor manera la suplementación alimenticia.
- Se recomienda la capacitación continua a los productores con el fin de mejorar la producción esto se lo hace por medio de gestión al MAG.
- Debido a la disponibilidad de mano de obra se recomienda distribuir las actividades a todos y cada uno de los productores y de esta manera llevar un orden y que los trabajos designados se realicen con mayor eficiencia.

10. BIBLIOGRAFÍA

- CABALLERO, H. HERVAS T., Producción lechera ecuatoriana, IICA-MAG Zona andina-AGSO, Quito – Ecuador, 2001
- NASSIR, S. C. (2011). Proyectos de inversión. Formulación y evaluación. Chile: 2ª edición. Editorial Pearson Educación.
- Espinosa GJA, González OTA. 2004. Caracterización del sistema de producción de lechería familiar en Guanajuato [resumen]. XL Reunión Nacional de Investigación Pecuaria. Mérida Yuc. México. p.343.
- FAO. 1986. Ganadería no convencional. Agric. de las Américas, junio/86:22-30.
- Hellman, M.B. 1969. Ganadería tropical. El Ateneo, Bs.As., 1:251.
- Limachi, Luis, (2002). Naturaleza de los Costos Agropecuarios, Editorial Lancer., Bolivia
- PALADINES, Oswaldo, Metodología de pastizales para trabajar en Finca y Proyectos de Desarrollo agropecuario, PROFOGAN – MAG –GTZ, Manual, N.- 1, 1992.
- Tagle, E.C. 1980. Bovinotecnia. T I. Edit.El Ateneo, Bs.As.
- McCarthy S., Horan B., Dillon P., O'Connor P., Rath M., Shalloo L. (2007) Economic comparison of divergent strains of Holstein-Friesian cows in various pasture-based production systems. Journal of Dairy Science 90, 1493-1505. Página 2 de 3
- GUERRA, G., AGUILAR, A., Manual Práctico para la Administración Agropecuaria, Serie de libros IICA, San José, Costa Rica.
- Bavera, G.A., Beguet, H.A. y Bocco, O.A. 1986. Híbridos bisonte-bovino, cáttalo y raza Beefalo. Rev. UNRC 6(1):97-111.
- Básicos Lecheros, A. (2015). Manejo nutricional y zootécnico del ganado bovino engordado en estabulación. México.

- Calderón, M. F. (2015). Ganado Bovino. México.
- Caseres, g. E. (2012). basicos lecheros .
- Catrileo, A. (s.f.). Producción de carne en base a sistemas pastoriles. Chile: Producción Animal INIA.
- Espinoza Freddy, A. P. (2001). Evaluación del Pasto. Venezuela.
- latina.com, g. (2007).
- Lesmi, S. (2001). Diccionario. España.
- Loughlin, R. (2009). Requerimientos de nutrientes para recría y Engorde de Bovinos. Argentina.
- Milera. (1955).
- Recalde Raul, M. G. (1998). Manejo Nutricional en canales de Engorde. Mexico .
- Shimada, M. (1986). Engorda de Ganado Bovino en corrales. Mexico.
- simon. (2000). Márquez, F., Sánchez, J., Urbano, D., & Dávila, C. (2007). Evaluación de la frecuencia de corte y tipos de fertilización sobre tres genotipos de pasto elefante (*Pennisetum purpureum*). 1. Rendimiento y contenido de proteína. *Zootecnia tropical*, 25(4), 253-259.
- Tomás, U. S. (2008). Bovinos. Colombia.
- Victoria, A. (2006). Sistemas Intensivos de Producción Bovina. Costa Rica .
- webmaster. (27 de septiembre de 2007). laganaderia.org. Obtenido de http://www.laganaderia.org/15/index.php?option=com_content&view=article&id=33:comentarios-a-la-reglamentaci&catid=1:timas&Itemid=41

11. ANEXOS



Foto 1. Vía de acceso al barrio Yaramine



Foto 2. Casa comunal del Barrio Yaramine



Foto 3. Productores del Barrio Yaramine



Foto 4. Ganado que se maneja en la localidad



Foto 5. Productores de la localidad con su medio de transporte más común



Foto 6. Instalaciones y corrales de manejo

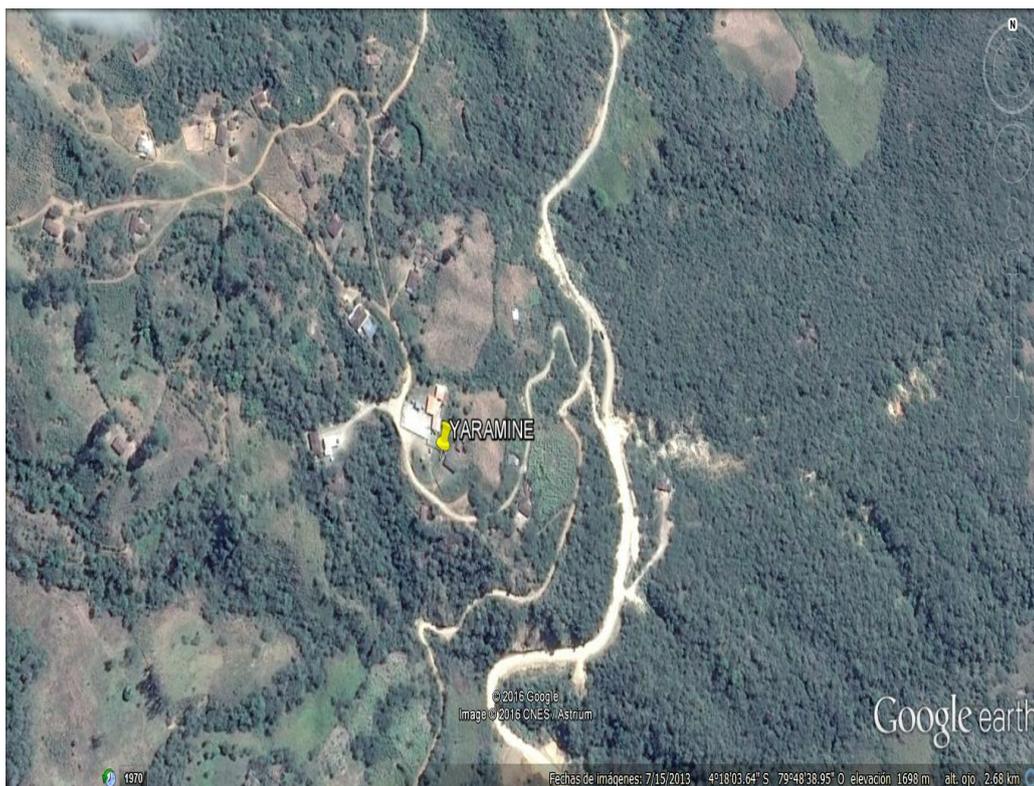


Foto 7. Toma satelital del barrio Yaramine