

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

UNIDAD ACADEMICA EL SENA

PROGRAMA: LICENCIATURA EN INGENIERIA AGROFORESTAL



PROYECTO DE GRADO:

**“PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE GANADO BOVINO (*Bos indicus*),
EN LA COMUNIDAD CAMPESINA SOLEDAD DEL
MUNICIPIO DE EL SENA”**

Modalidad de Graduación: Proyecto de Grado

POSTULANTE:

KENIA ALEJANDRA TUCHANI GOMEZ

Para optar el Título en Licenciatura de Ingeniería Agroforestal

Asesor: Lic. Hunfredo Suárez Juárez

SENA- PANDO – BOLIVIA

GESTION 2024

DEDICATORIA

A mi Madre Fidelina Gomez, por su amor inagotable, su fe inquebrantable en mí y su sacrificio constante para brindarme las mejores oportunidades, su ejemplo de perseverancia y trabajo duro ha sido mi guía.

A mis Hijos Alisson, Romina y Geal , por su amor inagotable, su fe inquebrantable en mí y su sacrificio constante para brindarme las mejores oportunidades, su ejemplo de perseverancia y trabajo duro ha sido mi guía.

A mi Esposo, Amigos y Compañeros, por su compañerismo, por cada momento de alegría compartido y por ser mi red de apoyo en los momentos difíciles. Su amistad ha sido una fuente de fortaleza y motivación

AGRADECIMIENTOS

A Dios; por darme la vida, sabiduría, fortaleza en los momentos de debilidad y por permitirme disfrutar esta etapa de mi vida

A la universidad amazónica de pando unidad académica el Sena, por acogerme todos estos años, gracias a los conocimientos impartidos he logrado uno de mis objetivos y llegar a la conclusión del presente trabajo

A mis hijos, a mi esposo por su amor incondicional, su paciencia y su constante apoyo, Gracias por creer en mí y por brindarme todas las oportunidades para crecer y aprender

INDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	15
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1. Titulo.....	16
1.1. Introducion.....	16
1.2. Nombre de la entidad Beneficiaria	21
1.3. Referencia Geografica del proyecto	21
1.4. Descripcion del Problema.....	22
1.5. Formulación del problema	24
1.6. Justificación	24
1.7. Objetivos:.....	25
1.7.1. Objetivo General.....	25
1.7.2. Objetivos Específicos	25
1.8. Accciones de la Investigacion.....	25
CAPÍTULO II.....	28
SUSTENTACION TEORICA.....	28
2.1. Marco Teorico.....	29
2.2. Marco teórico Referencial	31
2.2.1. Historia y evolucion de la ganadería bovina	31
2.2.2. Principios de la agroecología.....	31

2.2.3.	Técnicas de manejo de ganado	33
2.2.4.	Alimentación	33
2.2.5.	Sanidad	33
2.2.6.	Reproducción.....	34
2.2.7.	Manejo del Estrés	34
2.2.8.	Alojamiento	34
2.2.9.	Alimentación Reproducción y Salud Animal.....	35
2.2.10.	Producción ecológica de ganado bovino	36
2.2.11.	Ventajas de la Producción Ecológica	36
2.3.	Formulación y evaluación de proyectos	36
2.4.	Estudio de viabilidades	37
2.4.1.	Viabilidad técnica.....	38
2.4.2.	Viabilidad legal	38
2.4.3.	Viabilidad ambiental.....	39
2.4.4.	Viabilidad económica financiera	40
2.5.	Flujo de Caja.....	40
2.6.	Tasa interna de retorno	44
2.6.1.	Período de Recupero de la Inversión (payback):.....	45
2.7.	Costo de Capital.....	45
2.8.	Tasa de descuento	46

2.9. Índice de Rentabilidad	46
2.10. Beneficios del Proyecto.....	47
2.11. Inversión en capital de trabajo	47
2.12. Valor de desecho	47
CAPÍTULO III	48
EVALUACIÓN DEL PROYECTO	48
3.1. Diseño De Investigación.....	49
3.2. Tipo de estudio.....	50
3.2.1. Tipo de Investigación: Mixta (Cuantitativa y Cualitativa).....	50
3.3. Métodos de estudio	50
3.3.1. Unidades de análisis	51
3.4. Población	51
3.4.1. Características de la Población:.....	51
3.5. Selección de la Muestra:	52
3.6. Evaluación Social	52
3.6.1. Identificación de Actores y Partes Interesadas	53
3.6.2. Analisis de la Evaluacion Social	54
3.7. Evaluación Ambiental.....	59
3.7.1. Potencial del uso de suelo ocupado.	59
3.7.2. Principales características de los recursos naturales y medio ambiente... ..	60

3.7.3.	Analisis de le avalucaion ambiental	62
3.7.4.	Identificación de Impactos Ambientales	62
3.7.5.	Evaluación de la Calidad del Suelo	63
3.7.6.	Gestión del Agua	64
3.7.7.	Manejo de Residuos	69
3.7.8.	Capacitación Comunitaria	70
3.8.	Evaluación Económica	73
3.9.	Estructura de la inversión	73
3.10.	Análisis de sensibilidad	81
3.10.1.	Sensibilidad a la Cantidad Producida	83
3.10.2.	Sensibilidad al Costo de Insumos	83
3.10.3.	Sensibilidad al Costo de Producción	83
CAPÍTULO IV		84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		84
4.1.	Conclusiones	85
4.2.	Recomendaciones	86
BIBLIOGRAFÍA		89
ANEXOS A		90
ANEXOS B		92
ANEXO C		94

INDICE DE TABLA

<i>Tabla 1</i> <i>Objetivos Especificos y Acciones</i>	26
<i>Tabla 2</i> <i>Contenido Tematico</i>	29
<i>Tabla 3</i> <i>Valor remanente de la inversión al finalizar el período de evaluación</i>	42
<i>Tabla 4</i> <i>Metodos y Tecnicas del Proyecto</i>	49
<i>Tabla 5</i> <i>Caracteristicas de los Suelos Agricolas de la Comunidad</i>	61
<i>Tabla 6</i> <i>Estructura de Inversión</i>	74
<i>Tabla 7</i> <i>Parametros Productivos</i>	76
<i>Tabla 8</i> <i>Costos de Insumos y Materiales</i>	77
<i>Tabla 9</i> <i>Ingresos Estimados</i>	79
<i>Tabla 10</i> <i>Flujo de Caja</i>	80
<i>Tabla 11</i> <i>Presentación de Resultados de la Evaluación</i>	81
<i>Tabla 12</i> <i>Analisis de Sencibilidad de la Tasa Interna de Retorno (TIR)</i>	82

INDICE DE FIGURA

<i>Figura 1 Población Ganadera Nacional, Santa Cruz y Beni, 1984-2022</i>	<i>18</i>
<i>Figura 2 Relacion con el Proyecto de Produccion Sostenible de Ganado Bovino</i>	<i>54</i>
<i>Figura 3 Beneficios del Proyecto a la Comunidad.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 4 Produccion Ganadera Sostenible</i>	<i>56</i>
<i>Figura 5 ¿Cree que el proyecto mejorará la calidad de vida de los residentes de la comunidad?</i>	<i>57</i>
<i>Figura 6 ¿Considera que la implementación del proyecto contribuirá al desarrollo comunitario (infraestructura, empleo, capacitación)?.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 7 ¿Cuál es el estado actual del suelo en las áreas destinadas para la producción ganadera?.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 8 ¿Cómo calificaría la disponibilidad de agua en la comunidad para actividades agrícolas y ganaderas?</i>	<i>64</i>
<i>Figura 9 ¿Qué tan diversa es la flora y fauna en las áreas propuestas para el proyecto ganadero?.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 10 ¿Cuál es el estado actual del manejo de residuos orgánicos e inorgánicos en la comunidad?</i>	<i>67</i>

RESUMEN

El Proyecto de Producción Sostenible de Ganado Bovino en la Comunidad Soledad tiene como objetivo principal establecer prácticas ganaderas sostenibles que mejoren la calidad de vida de los residentes y promuevan el desarrollo económico, social y ambiental este proyecto busca optimizar la producción ganadera a través de técnicas innovadoras y sostenibles que minimicen el impacto ambiental, aseguren el bienestar animal y aumenten la rentabilidad económica.

Evaluación Social, Ambiental y Económica: Realizar un análisis exhaustivo del impacto del proyecto en la comunidad, incluyendo la calidad de vida de los residentes, la preservación del medio ambiente y la viabilidad económica.

Establecimiento de un Sistema de Gestión de Recursos Sostenible: Implementar prácticas de manejo eficiente del agua y del suelo, así como técnicas de conservación de la biodiversidad y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Promoción de Energías Renovables: Fomentar el uso de energías renovables como la energía solar y el biogás, reduciendo la dependencia de fuentes de energía no renovables y disminuyendo la huella de carbono del proyecto.

Capacitación y Educación: Proporcionar programas de capacitación para ganaderos y miembros de la comunidad sobre prácticas sostenibles, manejo de recursos y tecnología ganadera moderna.

Metodología: El proyecto empleará un enfoque participativo, involucrando a los residentes de la comunidad y otros actores clave en todas las etapas del proyecto. Se utilizarán encuestas, entrevistas y reuniones comunitarias para recopilar datos y asegurar la participación

activa de la comunidad. Además, se implementará un plan de monitoreo continuo para evaluar la efectividad de las prácticas sostenibles y hacer ajustes según sea necesario.

Mejora de la Calidad de Vida: Incremento de los ingresos y la creación de empleo, mejorando la economía local, desarrollo de infraestructuras entre otros.

Rentabilidad Económica: Evaluación positiva de la viabilidad económica a largo plazo mediante indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

ABSTRACT

The Sustainable Cattle Production Project in the Soledad Community has as its main objective to establish sustainable livestock practices that improve the quality of life of residents and promote economic, social and environmental development. This project seeks to optimize livestock production through innovative and sustainable techniques that minimize environmental impact, ensure animal welfare and increase economic profitability, Social, Environmental and Economic Assessment: Conduct a comprehensive analysis of the project's impact on the community, including the quality of life of residents, environmental preservation and economic viability, Establishment of a Sustainable Resource Management System: Implement efficient water and soil management practices, as well as biodiversity conservation techniques and reduction of greenhouse gas emissions.

Promotion of Renewable Energy: Promote the use of renewable energy such as solar energy and biogas, reducing dependence on non-renewable energy sources and decreasing the carbon footprint of the project. Training and Education: Provide training programs for livestock farmers and community members on sustainable practices, resource management, and modern livestock technology.

Methodology: The project will employ a participatory approach, involving community residents and other key stakeholders in all stages of the project. Surveys, interviews, and community meetings will be used to collect data and ensure active community participation. Additionally, a continuous monitoring plan will be implemented to assess the effectiveness of sustainable practices and make adjustments as needed, Improved Quality of Life: Increased income and job creation, improving the local economy, infrastructure development, among

others, Economic Profitability: Positive assessment of long-term economic viability through financial indicators such as Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR).

CAPÍTULO I
PRESENTACIÓN DEL
PROBLEMA

1. Título

“Producción Sostenible de Ganado Bovino (*Bos indicus*), en la Comunidad Soledad del Municipio de El Sena”

1.1. Introducción

La producción sostenible de ganado bovino se ha convertido en un tema de creciente importancia en el contexto actual, donde la demanda de alimentos se encuentra en constante aumento, y la necesidad de prácticas agrícolas responsables se hace más urgente en este sentido, el presente proyecto se centra en la "Producción Sostenible de Ganado Bovino (*Bos Taurus*) en la comunidad Soledad del municipio de Sena", con el objetivo de explorar e implementar estrategias que promuevan un equilibrio entre la productividad económica, la conservación del medio ambiente y el bienestar animal.

La comunidad de Soledad enfrenta diversos desafíos relacionados con la ganadería, tales como la degradación de los recursos naturales, la escasez de forrajes de calidad y la presión por parte de sistemas de producción intensiva que a menudo comprometen la sostenibilidad a largo plazo a través de este proyecto, se busca desarrollar un modelo de producción que integre prácticas agroecológicas y de manejo racional de los recursos, garantizando no solo una mejora en la producción, sino también el fortalecimiento de la resiliencia de los sistemas locales ante las variaciones climáticas y las demandas del mercado.

Este trabajo se fundamenta en un enfoque participativo, involucrando a los actores locales en la identificación de problemáticas y en la implementación de soluciones adaptadas a sus realidades al abordar la producción sostenible de ganado bovino desde una perspectiva holística, se espera contribuir al desarrollo económico de la comunidad Soledad, a la mejora

de la calidad de vida de sus habitantes y a la conservación del entorno natural, asegurando así un legado positivo para futuras generaciones.

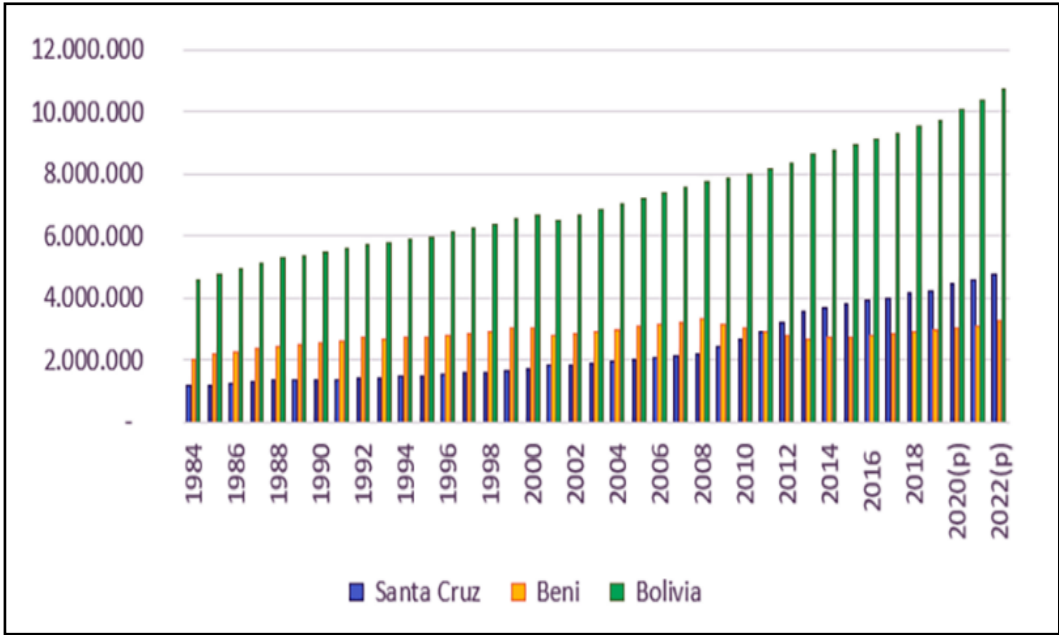
La crianza de bovinos se realiza en casi todo el territorio boliviano, donde existe la ganadería comunitaria, familiar, los pequeños, medianos y grandes criadores, cada tipología con características propias y cuyas diferencias son significativas, principalmente en cuanto a sistemas de crianza, acceso a la tierra, recursos genéticos (razas) y destino de la producción. La producción de carne bovina en Bolivia se sustenta en dos genotipos, *Bos taurus* (criollo) y *Bos indicus* (cebuinos), ubicándose sobre todo en las zonas tropicales, principalmente entre Beni y Santa Cruz, en cuyas pampas extensas y deforestadas se observan grandes hatos de animales que pueden ser cientos o miles, según el tamaño de las propiedades. Por lo general, estos animales son blancos, producto del cambio genético y la crianza especializada para la producción de carne. Las razas más populares son los cebuinos Nelore y Brahman, también persisten las razas criollas adaptadas a nuestros ecosistemas durante siglos; los bovinos criollos se encuentran mayoritariamente en las regiones del Chaco, los Valles, la Chiquitania y el Altiplano. Los cebuinos, incluido el Brangus (cruce de las razas Brahman y Angus), son los más aceptados por los ganaderos debido a su rusticidad, adaptabilidad y oferta de mercado, aunque estos atributos no son exclusivos de estas razas. En cuanto a la calidad de la carne, Pereira (2018) menciona que el sistema proteico calpaína (CAPN1) / calpastatina (CAST) determina la terneza de la carne y que los bovinos criollos poseen mayor frecuencia de las variantes asociadas a esta cualidad que los cebuinos.

Dada su importancia en el sistema alimentario, desde los años 60s cada gobierno de turno implementó programas y proyectos con el propósito de incrementar la población bovina y la oferta de carne para el mercado nacional y con la intención de contar con mayor

producción que permita la exportación. Por ejemplo, el 2 de agosto del 2021 y mediante Decreto Supremo N° 4560, junto a otros programas, se crea el “Programa de Fomento de la Ganadería Bovina para Pequeños Productores”, con un presupuesto de Bs 443.625.928, para el periodo 2021 a 2025, con el objetivo de incrementar la producción y productividad del sector ganadero para el mercado interno y exportación de carne bovina.

Figura 1

Población Ganadera Nacional, Santa Cruz y Beni, 1984-2022



Fuente: elaboración propia con base en INE.

Una característica de estos programas, particularmente en los últimos 18 años, ha sido la distribución de bovinos de carne a comunidades y familias campesinas e indígenas, como una estrategia para incrementar la población bovina nacional. El año 1984 existían 4.596.400 cabezas de bovinos y el 2022 se alcanzó a 10.739.448, de las cuales el 75% está concentrada en Santa Cruz y Beni. Los programas de fomento a la ganadería carecieron de una propuesta de sistema de crianza sostenible para los diferentes contextos agroecológicos y no contaron

con mecanismos adecuados de capacitación y asistencia técnica. En otros momentos, el apoyo del Estado fue eminentemente financiero, estableciendo carteras de créditos blandos para que los ganaderos medianos y grandes, puedan mejorar sus infraestructuras y sistemas de alimentación y manejo.

En el caso de las comunidades indígena campesinas de Bolivia, mediante estos programas de fomento ganadero, recibieron del gobierno nacional dotaciones de cabezas de ganado. Por ejemplo, en el Chaco recibieron hatos para módulos comunitarios y a partir de una administración comunitaria durante los primeros años se lograron consolidar algunas como sistemas de crianza comunitaria y en otros casos el hato fue distribuido como capital semilla para tener ganado a nivel familiar. En las comunidades de la Amazonía la situación fue diferente, por el desconocimiento sobre la crianza de bovinos, se generó problemas debido a que nadie quería responsabilizarse del cuidado del ganado y en algunas comunidades indígenas, como Miraflores en el Municipio de Puerto Gonzalo Moreno del Departamento de Pando, dijeron que el ganado se perdió en el monte, otros se apropiaron de unas cuantas cabezas de ganado y con eso constituyeron su hato familiar, en otros territorios amazónicos los bovinos fueron consumidos en sus actividades festivas, aspectos por los cuales no prosperó la crianza.

El territorio boliviano presenta una amplia diversidad de ecosistemas y tipologías de producción, los sistemas de producción también son diferentes, incluso dentro las mismas regiones. La carga animal sobre pasturas nativas varía ampliamente de una a otra región, en las ecoregiones del Beni oscilan entre 3,5 a 4 hectáreas por unidad animal (ha/UA), con cifras de 7 ha/UA hasta 15 a 18 ha/UA en las ecoregiones del bosque seco chiquitano; de 8 a 15ha/UA en el subandino; hasta 25 a 30 ha/UA en las llanuras chaqueñas (MDRyT, 2012). Con estas

características, la mayoría de los ganaderos no realizan el manejo de los pastizales naturales, ni la siembra de especies forrajeras, situación que genera una carga animal baja y este dato técnico es utilizado para justificar la tenencia de tierras vinculada a la Función Económico-Social de la tierra. En términos generales, en las tierras bajas de Bolivia la crianza se desarrolla bajo un sistema extensivo, ineficiente y carente de manejo sostenible de los recursos naturales, que se traduce en baja productividad del hato, deforestación y degradación del bosque, erosión de suelos y altas emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Cuellar, 2020). Por otra parte, existe un marco normativo nacional bastante flexible en términos ambientales, desde “perdonazos” a la deforestación ilegal y extensión de plazos para subsanar cualquier delito (Leyes 337 de 2013, 502 de 2014 y 739 de 2015), ampliación del área permitida de desmonte de 5 a 20 hectáreas para pequeñas propiedades destinadas a actividades agropecuarias (Ley 741 de 2015), ampliación del plazo de quemas controladas de desmonte y de pastizales, hasta el 31 de julio de 2021 (Resolución Administrativa ABT 104/2021), que se constituyen en incentivos para desmontar, cuyos impactos están relacionadas con la pérdida de extensas superficies de bosque y biodiversidad, contaminación ambiental, degradación y disminución de la productividad de los ecosistemas y problemas socioeconómicos en las comunidades indígenas y campesinas.

La ganadería de carne en Bolivia transcurre en ese escenario complejo y delicado. Sin embargo, existen experiencias que demuestran el desarrollo de sistemas de manejo ganadero más eficientes en aspectos ambientales, productivos, económicos y sociales, que se convierten en alternativas para mejorar la crianza y producción de carne bovina. Por ejemplo, el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA), en la región del Chaco evaluó el grado de sustentabilidad de los sistemas de manejo de ganadería semi-intensiva y extensiva en

el municipio de Machareti, cuyos resultados demuestran que el manejo semi intensivo reduce su intensidad de emisiones de metano hasta en un 50%, con relación al sistema de ganadería extensiva. En cuanto a la carga animal, la explotación de ganadería semi intensivo utiliza 5,66 ha/UA frente al sistema extensivo de 14 ha/UA. En lo económico, el sistema semi intensivo genera 83.184 Bs/año/familia y el manejo extensivo 34.524 Bs/año/familia. Asimismo, el manejo semi intensivo se sustenta en elementos que fortalecen los sistemas productivos resilientes, como la diversificación e integralidad que posibilitan bajos niveles de riesgo frente a los fenómenos climáticos adversos que son frecuentes en el Chaco (Peralta y Cuellar, 2018).

En este contexto, el desafío para la producción de carne bovina está, entre otros aspectos, en desarrollar e implementar nuevas alternativas de sistemas de crianza sostenibles, incrementar la capacidad de carga animal y la productividad, realizar el manejo de pastizales naturales y la siembra de forrajeras nativas o adaptadas a los ecosistemas de cada región, identificar razas de bovinos con mejor comportamiento en calidad y rendimiento para los sistemas de crianza alternativos. También es necesario generar mayor información y conocimientos sobre la situación del consumo de carne bovina en Bolivia, las características de los mercados de exportación y fundamentalmente establecer mecanismos técnicos, institucionales y normativos para evitar la deforestación de los bosques y disminuir los efectos negativos en términos ambientales, como el calentamiento global.

1.2. Nombre de la entidad Beneficiaria

Comunidad Campesina Soledad

1.3. Referencia Geografica del proyecto

Latitud: -12.121743; Longitud: -67.046584°

Coordenadas UTM

X: 712589 Y: 8659223



1.4. Descripción del Problema

En la actualidad la producción ganadera enfrenta el desafío de satisfacer la demanda de productos cárnicos manteniendo un equilibrio con el medio ambiente y la sostenibilidad de los recursos naturales, en la comunidad campesina Soledad ha dependido tradicionalmente de la ganadería como una de sus principales actividades económicas, sin embargo, las prácticas convencionales han generado preocupaciones relacionadas con la degradación ambiental, la reducción de la biodiversidad y el impacto en el cambio climático este proyecto busca explorar métodos de producción sostenible que no solo sean viables económicamente, sino que también contribuyan a la conservación del ecosistema y al bienestar animal se investigará cómo la implementación de técnicas de manejo sostenible puede influir positivamente en la productividad y la calidad de vida de la comunidad, al tiempo que se preservan los recursos naturales para las futuras generaciones el tema central es la adopción de prácticas ecológicas en la producción de ganado bovino que puede ser una solución efectiva a los problemas

ambientales y sociales derivados de la ganadería tradicional, promoviendo un desarrollo rural integral y sostenible en la comunidad Soledad, la degradación de las pasturas y la pérdida de productividad asociada, junto con la deforestación y la creciente dependencia de insumos externos, plantean serios retos para la sostenibilidad a largo plazo de la producción ganadera sostenible, estos problemas se ven exacerbados por la falta de acceso a tecnologías adecuadas y sistemas eficientes de comercialización que permitan a los productores obtener un retorno justo por sus productos, el proyecto enfoca en identificar y desarrollar estrategias que permitan superar estos obstáculos, promoviendo así una producción ganadera que sea económicamente viable, ecológicamente sostenible y socialmente responsable esto incluirá la exploración de métodos para mejorar la salud animal y prevenir enfermedades, técnicas para la regeneración y manejo sostenible de pasturas, y la implementación de prácticas de bioseguridad y bienestar animal que estén en armonía con los principios de la producción ecológica.

La degradación de las pasturas y la deforestación resultante de prácticas agrícolas no sostenibles contribuyen a la pérdida de biodiversidad y a la disminución de la productividad del suelo.

La dependencia de insumos externos, como fertilizantes y alimentos para el ganado, también desafía la autonomía y la resiliencia económica de la comunidad. Enfermedades como la fiebre aftosa y la brucelosis representan amenazas significativas para la salud del ganado y la seguridad alimentaria, mientras que la mastitis afecta directamente la producción lechera y la calidad de la leche.

Estos problemas de salud animal requieren atención inmediata y estrategias de manejo efectivas para prevenir brotes y garantizar el bienestar del ganado. El manejo inadecuado del ganado, incluyendo la nutrición, la reproducción y el bienestar animal, puede limitar la

eficiencia productiva y la sostenibilidad a largo plazo de la ganadería en la región. Por lo tanto, es esencial abordar estos desafíos con un enfoque integral que considere tanto las prácticas de manejo como las implicaciones ambientales y socioeconómicas de la producción sostenible de ganado bovino.

1.5. Formulación del problema

¿Cómo puede implementarse un sistema de producción sostenible de ganado bovino que sea económicamente viable en la comunidad campesina Soledad del municipio de Sena, y cuáles serían los impactos ambientales, sociales y económicos de dicha implementación?.

1.6. Justificación

El proyecto de producción sostenible de ganado bovino en la comunidad campesina Soledad se justifica razones estratégicas y ambientales.

La implementación de prácticas sostenibles asegura la preservación de los recursos naturales de la comunidad, lo cual es esencial para el bienestar a largo plazo de sus habitantes y del ecosistema local. Además, la producción sostenible de ganado bovino responde a la creciente demanda de productos cárnicos obtenidos mediante métodos que respetan el medio ambiente y el bienestar animal.

Este enfoque también promueve la utilización eficiente de los recursos, como el agua y la tierra, y fomenta la reducción de la huella de carbono asociada a la producción ganadera.

La comunidad campesina Soledad, al establecer este proyecto, se posicionara como líder en la adopción de prácticas agropecuarias innovadoras y sostenibles, lo que puede generar un efecto multiplicador en la región, incentivando a otras comunidades a seguir su ejemplo. Esto no solo mejora la imagen de la producción ganadera en general, sino que

también contribuye al desarrollo socioeconómico de la zona, creando empleos y mejorando la calidad de vida de los vivientes de la comunidad y de sus alrededores.

La comunidad cuenta con áreas de pasturas naturales, que están compuestas por diversidad de gramíneas, que actualmente no están siendo aprovechadas por la comunidad.

1.7. Objetivos:

1.7.1. Objetivo General

Implementar un modelo de producción bovina sostenible en la comunidad de Soledad, que maximice la eficiencia en el uso de recursos naturales y eleve la calidad y rentabilidad del ganado, asegurando la conservación ambiental y el bienestar de los animales.

1.7.2. Objetivos Específicos

- ✓ Desarrollar un manejo adecuado de pastizales que promueva la regeneración natural y la biodiversidad, reduciendo la necesidad de insumos externos.
- ✓ Proponer prácticas de crianza y nutrición que mejoren la salud y productividad del ganado, minimizando el impacto ambiental y el uso de medicamentos.
- ✓ Proponer un plan de acción para la implementación de prácticas sostenibles.
- ✓ Realizar la evaluación social, ambiental y económica del proyecto

1.8. Acciones de la Investigación

En el siguiente Cuadro “Objetivos Específicos y Acciones”; se plantean las acciones necesarias que se seguirán y servirán para el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos de la investigación.

Tabla 1*Objetivos Especificos y Acciones*

Objetivos específicos	Acciones
Desarrollar un manejo adecuado de pastizales que promueva la regeneración natural y la biodiversidad, reduciendo la necesidad de insumos externos	Implementación de la Rotación de Pastos Introducción de Especies Forrajeras Nativas y Resilientes
proponer prácticas de crianza y nutrición que mejoren la salud y productividad del ganado, minimizando el impacto ambiental y el uso de medicamentos .	Implementación de Forrajes de Alta Calidad Manejo Integrado de Parásitos
Proponer un plan de acción para la implementación de prácticas sostenibles	Establecimiento de un Sistema de Gestión de Recursos Sostenible Promoción de Energías Renovables

<p>Realizar la evaluación social, ambiental y económica del proyecto para determinar la rentabilidad y viabilidad del proyecto.</p>	<p>Realización de Encuestas y Entrevistas</p> <p>Monitoreo de la Calidad del Suelo y Agua.</p> <p>Análisis de Costos y Beneficios</p> <p>Cálculo de Indicadores Financieros (VAN y TIR)</p>
---	---

CAPÍTULO II
SUSTENTACION
TEORICA

2.1. Marco Teorico

Para el apoyo del contenido temático se utilizarán diferentes teorías de las distintas áreas del conocimiento relacionadas con la investigación del proyecto.

Tabla 2

Contenido Tematico

Objetivos específicos	Acciones	Marco Teórico
Desarrollar un manejo adecuado de pastizales que promueva la regeneración natural y la biodiversidad, reduciendo la necesidad de insumos externos	Implementación de la Rotación de Pastos Introducción de Especies Forrajeras Nativas y Resilientes	Historia y evolución de la ganadería bovina Principios de la agroecología
proponer prácticas de crianza y nutrición que mejoren la salud y productividad del ganado, minimizando el impacto ambiental y el uso de medicamentos .	Implementación de Forrajes de Alta Calidad Manejo Integrado de Parásitos	Alimentación reproducción y salud animal

<p>Proponer un plan de acción para la implementación de prácticas sostenibles</p>	<p>Establecimiento de un Sistema de Gestión de Recursos Sostenible Promoción de Energías Renovables</p>	<p>Técnicas de manejo de ganado. Producción ecológica de ganado bovino</p>
<p>Realizar la evaluación social, ambiental y económica del proyecto para determinar la rentabilidad y viabilidad del proyecto.</p>	<p>Realización de Encuestas y Entrevistas Encuestas para monitoreo de la Calidad del Suelo y Agua. Análisis de Costos y Beneficios Cálculo de Indicadores Financieros (VAN y TIR)</p>	<p>Formulación y evaluación de proyectos Estudio de viabilidades Inversión y financiamiento del proyecto Evaluación de proyecto</p>

2.2. Marco teórico Referencial

2.2.1. Historia y evolución de la ganadería bovina

La historia de la ganadería de Bolivia se remonta al siglo XVII (1676) cuando las misiones religiosas jesuitas de Marbán, del Castillo y Barace, ingresan a territorio boliviano colonizando las tierras bajas con una cruz por delante (Combès, 2005).

Un par de siglos más tarde, un poblador guaraní del Isoso en Santa Cruz, cuya comunidad vio vacas por primera vez en el siglo XIX, decía que la gente no sabía lo que eran, sorprendidos las viejitas y los viejitos decían que tenían palos en su cabeza (Combès, 2005). Los ejércitos de vacas en las pampas mojeñas o los bosques chiquitanos y chaqueños trastocaron aspectos fundamentales de la vida cultural y agrícola indígena, comenzando por cómo devoraban sin límite los cultivos de maíz (conflicto maíz-vaca), (Cauthin, 2017), llegando a desaparecer de los campos naturales de hierbas que los indígenas usaban para teñirse la cara como el keipepe apetecida por los animales (Ortiz, 2004). Es por esta causa que Combès (2005), afirma que la colonización fue efectiva por las tropas “a cuatro patas” que se desparramaron de forma cerril por las tierras bajas de Bolivia (Cauthin, 2021).

2.2.2. Principios de la agroecología

La agroecología es un enfoque integrado que aplica simultáneamente conceptos y principios ecológicos y sociales al diseño y la gestión de los sistemas alimentarios y agrícolas. Su objetivo es optimizar las interacciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, los aspectos sociales que deben abordarse para lograr un sistema alimentario justo y sostenible.

La agroecología es un concepto dinámico que ha ganado prominencia en el discurso científico, agrícola y político en los últimos años (IAASTD 2009; IPES-Food 2016), con el Reporte Especial de las Naciones Unidas (ONU) sobre el derecho a la alimentación destacando la agroecología como un enfoque viable para un progreso mundial hacia la seguridad alimentaria y la nutrición (De Schutter 2010). En septiembre de 2014, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) organizó un Simposio Internacional sobre Agroecología para la Seguridad Alimentaria y la Nutrición, seguido en 2015 de tres reuniones regionales en América Latina, África y Asia (FAO 2015a, b, 2016), otras tres reuniones regionales en 2016 en América Latina, China y Europa, y la más reciente en 2017 en África del Norte (FAO 2018b). La FAO convocó un segundo Simposio Internacional en abril de 2018 titulado Agroecología: Ampliación de la agroecología para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (FAO 2018c).

A pesar de haberse vuelto mucho más visible en los últimos 20 años, la agroecología tiene una larga historia (Wezel y Soldat 2009). Desde el primer uso del término a principios del siglo XX, sus significados, definiciones, interpretaciones y enfoques han evolucionado. Recientemente, ha habido una proliferación de definiciones de agroecología a medida que diferentes instituciones y países la definen de manera que reflejan sus preocupaciones y prioridades. Estas definiciones reconocen la naturaleza transdisciplinaria de un enfoque agroecológico que abarca la ciencia, un conjunto de prácticas y un movimiento social (Agroecology Europe 2017; Méndez et al. 2013; Wezel et al. 2009) y la aplicación del concepto a sistemas agroalimentarios complejos, desde la producción de alimentos hasta el consumo y todo lo que sucede en el medio (Francis et al. 2003).

2.2.3. Técnicas de manejo de ganado

El manejo de ganado es una disciplina que requiere conocimiento profundo y práctica constante para asegurar el bienestar animal y la eficiencia en la producción, las técnicas de manejo de ganado se centran en minimizar el estrés del animal, lo cual no solo es un deber ético, sino que también tiene un impacto directo en la calidad del producto final.

El manejo de ganado es una práctica esencial en la ganadería que busca optimizar la producción y el bienestar de los animales. A continuación, se presentan algunos de los principios y técnicas más importantes:

2.2.4. Alimentación

La alimentación adecuada es crucial para la salud y productividad del ganado. Se deben considerar los siguientes aspectos:

Ingredientes y Raciones: Utilizar ingredientes de alta calidad y formular raciones balanceadas que cubran las necesidades nutricionales del ganado.

Pastos y Forrajes: La alimentación basada en pastos y forrajes es fundamental para una producción competitiva de leche y carne.

2.2.5. Sanidad

Mantener la salud del ganado es vital para prevenir enfermedades y asegurar una producción constante:

Vacunación y Desparasitación: Realizar programas regulares de vacunación y desparasitación para prevenir enfermedades comunes

Tratamiento Médico: Implementar procedimientos de rutina como la identificación, evaluación y tratamiento médico del ganado

2.2.6. Reproducción

El manejo reproductivo incluye técnicas para mejorar la genética y la productividad del ganado:

Mejoramiento Genético: Seleccionar y cruzar animales con características deseables para mejorar la calidad de la descendencia.

2.2.7. Manejo del Estrés

Reducir el estrés en el ganado es esencial para su bienestar y productividad:

Técnicas de Manipulación: Utilizar técnicas adecuadas para mover y manejar el ganado, como posicionarse detrás del punto de equilibrio del animal para facilitar su movimiento

Diseño de Instalaciones: Diseñar corrales y mangas que minimicen el estrés durante la manipulación

2.2.8. Alojamiento

Proveer un alojamiento adecuado que proteja a los animales de condiciones climáticas adversas y les brinde comodidad:

Temperatura y Espacio: Mantener una temperatura adecuada y suficiente espacio para el movimiento de los animales.

2.2.9. Alimentación Reproducción y Salud Animal

La alimentación adecuada es crucial para el desarrollo, crecimiento, reproducción y salud general de los animales.

La nutrición juega un papel fundamental en la reproducción animal. Una dieta equilibrada asegura el funcionamiento óptimo del sistema reproductivo.

La salud animal depende en gran medida de una nutrición adecuada. Una dieta balanceada no solo previene enfermedades, sino que también mejora la resistencia a infecciones y promueve el bienestar general.

La alimentación animal se refiere a la provisión de nutrientes esenciales para el crecimiento, mantenimiento y reproducción de los animales. Una dieta balanceada incluye proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales. Estos nutrientes son fundamentales para el desarrollo de tejidos, producción de energía y regulación de funciones biológicas

Reproducción Animal abarca todos los procesos biológicos y conductuales que permiten la producción de descendencia. Esto incluye la fertilización, gestación, parto y cuidado de las crías. La nutrición adecuada es crucial para la salud reproductiva, ya que influye en la fertilidad y el desarrollo de las crías.

Salud Animal se refiere al estado de bienestar físico y mental de los animales. Una buena salud implica la ausencia de enfermedades y la capacidad de los animales para llevar a cabo sus funciones normales. La nutrición adecuada, junto con un manejo adecuado y atención veterinaria, es esencial para mantener la salud animal.

2.2.10. Producción ecológica de ganado bovino

La producción ecológica de ganado bovino es un sistema de manejo ganadero que busca obtener productos de alta calidad mediante prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

2.2.11. Ventajas de la Producción Ecológica

Calidad del Producto: Los productos ecológicos suelen tener una mayor calidad nutricional y sensorial, siendo más saludables para el consumo humano

Sostenibilidad Ambiental: Este sistema reduce la contaminación del suelo y del agua, y promueve la conservación de la biodiversidad

Bienestar Animal: Los animales criados bajo sistemas ecológicos suelen tener una mejor calidad de vida, lo que también puede influir positivamente en la calidad del producto final.

2.3. Formulación y evaluación de proyectos

Un proyecto es todo plan de acción que implica usar recursos productivos y que es capaz de generar beneficios por sí mismos. Esto se refiere a que en todo proyecto habrá una utilización de recursos productivos (costos) y una obtención de satisfacción en el futuro (beneficios), por eso decimos que un proyecto es una fuente de costos y beneficios que ocurren a través del tiempo (Ferra, Coloma. 2008)

La formulación y evaluación de proyectos de inversión es una herramienta que se utiliza tanto para los emprendimientos nuevos o para las empresas en marcha, existe la

necesidad de planificar financieramente, el desempeño de las empresas y determinar el horizonte temporal de análisis cuando resulta ser de largo plazo.

En términos económicos, un proyecto es viable cuando sus costos son inferiores a los ingresos, que se espera que genere el proyecto, por diferencia entre estos conceptos se determina el beneficio; por lo tanto, un proyecto de inversión exige un análisis integral, de la inversión en sí misma y de la situación de la empresa, actual y proyectada en lo que refiere a la generación de resultados futuros y la rentabilidad del mismo.

De acuerdo con Sapag Chain (2008) los proyectos se clasifican según la finalidad del estudio para obtener los flujos de efectivo y de acuerdo con lo que se mide en la evaluación para conocer su resultado de tres formas, estas son:

1. Rentabilidad del proyecto que mide el resultado del mismo una vez recuperado el monto de la inversión, independientemente de donde se tomaron los fondos para financiarlo.
2. Rentabilidad para el inversionista que mide el resultado de los recursos propios invertidos en el proyecto.
3. Rentabilidad de pago que evalúa la capacidad del propio proyecto para generar recursos que permitan cumplir con los compromisos de pago asumidos y que se llevaron a cabo durante el desarrollo del mismo.

2.4. Estudio de viabilidades

Los estudios de viabilidad del proyecto se centran en evaluar la factibilidad técnica, económica, social y ambiental.

2.4.1. Viabilidad técnica

El estudio técnico del proyecto tiene en cuenta las características materiales y físicas del mismo. Determina el costo de la inversión inicial, los recursos humanos a emplearse; su análisis permite determinar las variables operativas y de ingeniería, en valores monetarios para realizar la evaluación económico-financiera del proyecto. (Spidalieri, 2010)

Las decisiones más importantes es la de definir las necesidades del territorio (campo), las maquinarias y equipos que se necesitarán para la operatoria y su correspondiente costo, también el tamaño óptimo para maximizar la rentabilidad del proyecto, el mismo se relaciona con el diagnóstico de mercado/comercial realizado anteriormente.

Con los datos obtenidos es posible cuantificar los materiales, los recursos disponibles, definir el tamaño del mercado para determinar el tamaño óptimo del proyecto. Además, se cuantifican la cantidad de mano de obra que se necesitará y su remuneración para determinar los costos operativos, que incluyen los costos de mantenimiento y reparación de los activos fijos.

2.4.2. Viabilidad legal

El estudio de viabilidad legal se ocupa de analizar si existen disposiciones legales que impidan la realización del proyecto, evalúa el hecho de que existe alguna normativa que pueda restringir o prohibir la ejecución del proyecto. Se estudiarán los conceptos que influyan en el proyecto, teniendo en cuenta la normativa, la seguridad Social, derechos de las partes, todo lo relativo al marco legal en el que se base el preyecto.

En cuanto a los aspectos fiscales (impuestos a tributar), éstos son gastos del período que la empresa debe afrontar y por ende reducen los resultados y los flujos de efectivo cuando la empresa debe enfrentar sus obligaciones tributarias (Roque Spidalieri, 2010, p. 377)

2.4.3. Viabilidad ambiental

El estudio de viabilidad ambiental en los últimos años ha ganado mayor importancia, está referido al impacto ambiental del proyecto. En la evaluación de un proyecto es concebida como una herramienta que provee información, incluye consideraciones no sólo por la conciencia creciente que la comunidad ha adquirido en torno a la calidad de vida presente y futura, sino también por los efectos económicos que dichas consideraciones introducen en un proyecto.

La demanda de la ganadería crece constantemente, este hecho hace que el sector tenga que integrarse en un contexto de recursos naturales finitos, que contribuyan a los medios de subsistencia y a la seguridad alimentaria a largo plazo como respuesta al cambio climático.(Fao, 2015)

La actividad ganadera es responsable del 18% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI), de acuerdo con un informe de la FAO sobre el impacto ambiental, los rumiantes emiten óxido nitroso a través del estiércol y metano, producto de la fermentación bacteriana en el rumen. Según investigador del INTA, “un bovino adulto de 500 kilogramos de peso eructa diariamente un promedio de 200 a 250 litros de gas metano”.

Para hacer frente a esta situación, el INTA recomienda, a través de investigadores del tema, mitigar las emisiones de metano provenientes del ganado vacuno, donde “mitigar” es pensar cómo la producción de carne y leche debe mejorar su eficiencia para reducir las emisiones de GEI por unidad de producto, señaló Laura Finster, investigadora del equipo de Gases de Efecto Invernadero y responsable de los inventarios nacionales de GEI en el sector ganadero.

Otra forma de contaminación según el Ing. Agrónomo Carrillo (INTA Balcarce, 2015): sería el impacto que la actividad ganadera ejerce sobre el suelo cuando se producen situaciones de exceso de carga ganadera o más comúnmente llamada carga animal, esta carga animal indica el número de animales que posee en su campo y más exactamente, referidos a la unidad de superficie: es decir cabezas por hectárea.

2.4.4. Viabilidad económica financiera

El estudio de viabilidad económica financiera ordena y sistematiza la información brindada en lo referido a costos e ingresos por las etapas anteriores, en términos monetarios, con la finalidad de determinar si el proyecto es rentable o no.

Los ingresos del proyecto provienen de la cantidad de bienes o servicios a suministrar, la estimación del precio en el tiempo y las condiciones de venta están determinadas en el estudio de mercado.

Cada proyecto requiere de diferentes tipos de inversiones, ya sea en la etapa inicial o de forma segmentada, al igual que los costos, ya que el estudio financiero busca recolectar información de las distintas viabilidades, para cuantificarlas en el proyecto. En cuanto a la confección de los costos hay que tener en cuenta la repercusión de los impuestos como el IVA, Impuesto a las Ganancias, Bienes Personales, entre otros. Los mismos impactan directamente la rentabilidad del proyecto.

2.5. Flujo de Caja

Todo flujo de caja según Sapag Chain y Sapag Chain. (2008) se compone de cuatro elementos básicos:

- Los egresos iniciales de fondos

- Los ingresos y egresos de operación
- El momento en que ocurren los ingresos y egresos de operación
- El valor de desecho o salvamento del proyecto

Se detalla a continuación cada uno de los ítems que integran un flujo de fondos:

Los egresos iniciales de fondos que se corresponden con el total de la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto e incluye al capital de trabajo.

Los ingresos y egresos de la operación, constituidos por todos los flujos de entradas y salidas reales de caja

El momento en que ocurren estos ingresos y egresos, que comienza con el número cero donde quedan reflejado todos los egresos previos a la puesta en marcha del proyecto. Los momentos en los que se divide el flujo de caja se representan en la unidad de tiempo en que se mide el proyecto (mese, trimestres, años).

El valor de desecho o salvamento del proyecto, refleja el valor remanente de la inversión al finalizar el período de evaluación:

Tabla 3

Valor remanente de la inversión al finalizar el período de evaluación

+ Ingresos afectos a impuestos
- Egresos afectos a impuestos
- Gastos no desembolsables
= Utilidad antes de impuestos
- Impuestos
= Utilidad después de impuestos
+ Ajustes por gastos no desembolsables
- Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
= Flujo de caja

A la hora de seleccionar un proyecto, es necesario determinar la situación financiera-económica, su posición frente a los riesgos, para determinar su viabilidad y respectiva consecución. Para llevar adelante el análisis mencionado, se debe implementar diferentes herramientas que permiten conocer aspectos financieros y económicos.

Los métodos para la evaluación de proyectos son:

- ✓ Valor actual neto (VAN)
- ✓ Tasa interna de rendimiento (TIR)
- ✓ Período de recupero de la inversión

El valor actual neto es una medida de asignación de recursos a largo plazo; es la sumatoria de los flujos de fondos netos descontados por una determinada tasa mínima

requerida o de descuento, que es lo mismo decir, que es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual (Ross & Westerfield, 2004).

El VAN es una medida de cuanto valor se crea o se agrega hoy al efectuar una inversión, ya que el objetivo es crear valor para los accionistas, el proceso de presupuesto de capital se considera como la búsqueda de inversiones con valores presentes netos positivos. El Valor Presente Neto es la diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo (Ross, Westerfield, Jordan, 2010).

$$\text{Formula de VAN: } \text{VAN} = \sum \frac{\text{BNt}}{(1+i)^t} - \text{Io}$$

Io: representa la inversión inicial, la cual es negativa, ya que es un desembolso de dinero.

El dividendo BNt encuentra la sumatoria de los flujos netos de dinero generados por el proyecto, los cuales son extraídos del flujo de caja.

En el divisor se tiene la actualización de los flujos a una tasa (**i**) que es la tasa que se le exige al proyecto.

La regla de decisión es que si el:

VAN > 0 se acepta el proyecto, o sea que cuando es positivo se trata de un proyecto rentable donde los ingresos superan a los costos, incluido el costo de oportunidad del dinero.

VAN = 0 la aceptación del proyecto resulta indiferente; es una situación donde para el inversor le es indiferente realizar el proyecto o no, porque el rendimiento es igual al costo de oportunidad (Dunrauf, 2003)

$VAN < 0$ el proyecto se rechaza, o sea que cuando es negativo se está en presencia de un proyecto no rentable, en donde, aunque los ingresos absolutos superen a los egresos, no alcanzan a retribuir el costo financiero la decisión.

Teniendo en cuenta estas reglas de decisión, el VAN es un indicador de gran utilidad como en la selección entre proyectos alternativos y entre las alternativas para llevar acabo un mismo proyecto (Gussoni, 2002).

2.6. Tasa interna de retorno

En el proceso de evaluación de proyectos la TIR es la tasa por la cual el Flujo de Efectivo descontado tiene valor igual a cero. Es una tasa que mide el rendimiento del proyecto, iguala el valor actual de los beneficios con su inversión inicial.

La TIR tiene una comparación con la tasa de descuento de la empresa donde si la TIR es mayor que esta el proyecto debe aceptarse, si es menor se rechaza. (Chain, Nassir Sapag, 2008).

Debido a que la TIR es una medida de rentabilidad relativa de inversión, para saber si el proyecto deber ser aceptado o no, se realiza la comparación con la tasa de interés que representa el costo de oportunidad del capital (k):

- ✓ Si la TIR es mayor que (k), el proyecto se acepta
- ✓ Si la TIR es menor que (k), se rechaza
- ✓ Si la TIR es igual que (k), el proyecto tiene opciones

Una concepción que se suele adoptar como errónea es pensar que la TIR es la tasa de corte que se utiliza en el cálculo del VAN, donde no es así, ya que la tasa de corte es la que

representa el costo de oportunidad del capital (k). La TIR es la tasa “intrínseca” de un proyecto o plan de negocio (Dumrauf, 2003, pág. 319).

$$\text{La fórmula de la TIR es: } I_0 + \sum \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0 = 0$$

2.6.1. Período de Recupero de la Inversión (payback):

El período de recupero indica cuántos periodos tienen que transcurrir para recuperar la inversión inicial.

Este método como desventaja no tiene en cuenta la ganancia del proyecto, debido a que solo indica en cuanto tiempo se tarda en recuperar la Inversión asociada y no tiene en cuenta el valor tiempo del dinero.

No considera los flujos de efectivos que se generan después de recuperada la inversión, esto a su vez puede llevar al desecho de algunos proyectos rentables, dicha falencia se puede solucionar descontando primero los flujos de fondo proyectados y luego determinando con estos el período de recupero, obtenemos así el período de recupero descontado (Dumrauf, 2003).

2.7. Costo de Capital

Para poder compensar el costo de oportunidad de recursos propios empleados, como también la variabilidad del riesgo y el costo financiero de los recursos si se recurriera a solicitar financiamiento mediante un préstamo, se exige una tasa de retorno a la inversión realizada, dicha tasa es la que representa el costo de capital (Sapag Chaín, 2007). La tasa de costo de capital representa el rendimiento mínimo deseado por el inversionista debido al destino de su capital invertido. Es el rendimiento que el inversionista deja de percibir por destinar el capital a esta inversión en vez de otra similar.

Costo de Capital Promedio Ponderado CCPP o WACC: El Costo de Capital Promedio Ponderado (CCPP) o también conocido como Weighted Average Cost of Capital (WACC) es una tasa de descuento utilizada para medir el costo promedio de los activos operativos, en función de la forma que han sido financiados, recursos propios (capital) o recursos externos (deuda). Considera la totalidad de la estructura de capital los activos de la empresa e involucra los ajustes pertinentes de acuerdo con las tasas impositivas vigentes. Es decir que para poder calcular el Costo de Capital Promedio ponderado en un emprendimiento es necesario conocer los costos de las diferentes fuentes de financiamiento, las tasas de interés y el efecto fiscal de cada una de estas fuentes. Como aceptación el rendimiento del proyecto debe ser mayor al valor arrojado por el cálculo del CCPP. (Brealey y Myers 2010).

2.8. Tasa de descuento

La tasa de descuento o costo de capital es el precio que se paga por los fondos requeridos para la inversión y se utiliza para actualizar el valor de los flujos de fondos futuros del proyecto. Representa la rentabilidad mínima exigida de manera que el retorno cubra la inversión inicial, los egresos de operación, los intereses de los préstamos y la rentabilidad exigida por los inversionistas (Sapag Chain, 2007).

2.9. Índice de Rentabilidad

Es la razón entre el beneficio y el costo de una inversión, calculado como el valor presente de los flujos de fondo proyectados de una inversión dividida entre el costo de la misma. El criterio de aceptación dependerá si el cociente arroja valores superiores a 1 se aceptaría el proyecto, de lo contrario se rechazaría (Ross, Westerfield y Jordan, 2005).

2.10. Beneficios del Proyecto

De acuerdo a Sapag Chain, 2007, se describirán a continuación el capital de trabajo y el valor de desecho de un proyecto.

2.11. Inversión en capital de trabajo

Describe los recursos corrientes necesarios para una capacidad y tamaño determinado, que en un ciclo productivo hacen posible el desarrollo regular del proyecto. El método que se aplicará a este proyecto es el método Déficit acumulado máximo, donde calcula flujos de ingresos y egresos proyectados determinando su cuantía como el equivalente al déficit acumulado.

2.12. Valor de desecho

Es el valor estimado del producto en el final del periodo de evaluación. Existen tres métodos para calcular el valor remanente de la inversión, el cual aporta información para la toma de decisión sobre la aceptación o rechazo del proyecto: el método contable, el método comercial y el método económico.

El valor contable o valor en libros de los activos es el valor de adquisición menos la depreciación acumulada al finalizar el horizonte temporal de la evaluación del proyecto.

Los flujos que no son ingresos de caja son el capital de trabajo y el valor de desecho de los activos fijos que se recuperan al final del horizonte temporal del proyecto.

CAPÍTULO III

EVALUACIÓN DEL

PROYECTO

3.1. Diseño De Investigación

Para el desarrollo de la presente investigación del proyecto, se requiere de métodos y técnicas las mismas que se presentan en el Cuadro siguiente.

Tabla 4

Metodos y Tecnicas del Proyecto

OBJETIVOS	ACCIONES	UNID. DE ANÁLISIS
Manejo adecuado de pastizales	Implementación de la Rotación de Pastos Introducción de Especies Forrajeras Nativas y Resilientes	Diseño del Sistema de Rotación
Prácticas de crianza y nutrición	Implementación de Forrajes de Alta Calidad Manejo Integrado de Parásitos	Selección de especies de pasto
Prácticas sostenibles	Establecimiento de un Sistema de Gestión de Recursos Sostenible Promoción de Energías Renovables	Gestión Eficiente del Agua Instalación de Paneles Solares

<p> Evaluación social, ambiental y económica </p>	<p> Realización de Encuestas y Entrevistas Monitoreo de la Calidad del Suelo y Agua. Análisis de Costos y Beneficios Cálculo de Indicadores Financieros (VAN y TIR) </p>	<p> Encuestas para Evaluación Social Entrevistas para Evaluación Ambiental Estructuras de Costos e ingresos. Relación costo beneficio. </p>
---	---	--

3.2. Tipo de estudio

3.2.1. Tipo de Investigación: Mixta (Cuantitativa y Cualitativa)

Para el proyecto dproducción sostenible de ganado bovino, este enfoque permitiría recopilar datos numéricos precisos sobre aspectos como la productividad, costos y beneficios económicos (enfoque cuantitativo), así como entender las percepciones, actitudes y prácticas de la comunidad respecto a la sostenibilidad y el bienestar animal

3.3. Métodos de estudio

Los métodos, instrumentos o fuentes que a través de los cuales se obtendrán la información necesaria para el estudio de la presente investigación serán los siguientes:

Información primaria; en la investigación del proyecto se obtendrá información a través de encuestas que se elaborarán para la Evaluación Social.

Información secundaria; se utilizará para la obtención de datos provenientes de instituciones relacionadas con los productos, datos de asociaciones y de organismos del estado, los mismos que respaldarán y justificarán los datos o información a utilizar

3.3.1. Unidades de análisis

Para el cumplimiento de los objetivos de la investigación es necesario tomar en cuenta a las principales unidades de análisis que coadyuvaran en el desarrollo del proyecto. Los principales elementos objeto de observación son:

Productores de Ganado; se constituyen en el principal elemento de estudio ya que son los directos beneficiarios del proyecto.

Consumidores; Beneficiarios indirectos de productos de mejor calidad.

3.4. Población

La población de tu estudio incluirá a todos los productores de ganado bovino en la comunidad. Esto abarca tanto a pequeños como a grandes productores, así como a aquellos que utilizan diferentes métodos de producción (tradicionales y sostenibles).

3.4.1. Características de la Población:

- ✓ Productores de ganado bovino (carne y leche).
- ✓ Variedad en las prácticas de manejo y producción.
- ✓ Muestra

Para obtener una muestra representativa de la población, puedes utilizar un muestreo estratificado. Este método te permitirá asegurar que diferentes subgrupos dentro de la población estén adecuadamente representados.

Tamaño de la Muestra: 105

Determina el tamaño de la muestra utilizando una fórmula estadística que considere el tamaño total de la población, el nivel de confianza deseado (por ejemplo, 95%), y el margen de error aceptable (por ejemplo, 5%).

3.5. Selección de la Muestra:

Estratificación: Divide la población en estratos basados en características relevantes.

Muestreo Aleatorio: Selecciona aleatoriamente un número proporcional de productores de cada estrato para incluir en la muestra.

Donde:

(n) es el tamaño de la muestra.

(N) es el tamaño de la población (N productores).

(Z) es el valor Z correspondiente al nivel de confianza (1.96 para 95%).

(p) es la proporción esperada (0.5 si no se conoce).

(e) es el margen de error (0.05).

3.6. Evaluación Social

La evaluación social del proyecto, producción sostenible de ganado bovino busca analizar y comprender los impactos sociales en la comunidad campesina soledad esto incluye

aspectos como la calidad de vida, el desarrollo comunitario, la participación social y la aceptación del proyecto por parte de los actores involucrado.

3.6.1. Identificación de Actores y Partes Interesadas

3.6.1.1. Ganaderos Locales:

- a. Directamente involucrados en la producción ganadera.
- b. Afectados por los cambios en prácticas y manejo de recursos.
- c. Beneficiarios de la capacitación y mejora en infraestructura.
- d. Trabajadores Agrícolas:
- e. Empleados en las tareas diarias de manejo del ganado.
- f. Impactados por la creación de empleo y capacitación laboral.
- g. Residentes de la Comunidad:
- h. Afectados por los cambios en la calidad de vida y las condiciones ambientales.
- i. Beneficiarios de la mejora en servicios y acceso a recursos.

3.6.1.2. Asociaciones de Ganaderos:

- a) Organizaciones que representan a los ganaderos locales.
- b) Interesadas en la implementación de prácticas sostenibles y en la mejora de las condiciones de producción.

3.6.1.3. Grupos Comunitarios:

- a) Organizaciones vecinales y comunitarias que participan en el desarrollo local.
- b) Afectados por los cambios en la infraestructura y el medio ambiente comunitario.

3.6.2. Analisis de la Evaluacion Social

Los aspectos analizados de los productores Ganaderos, tuvieron los resultados siguientes:

Figura 2

Relacion con el Proyecto de Produccion Sostenible de Ganado Bovino

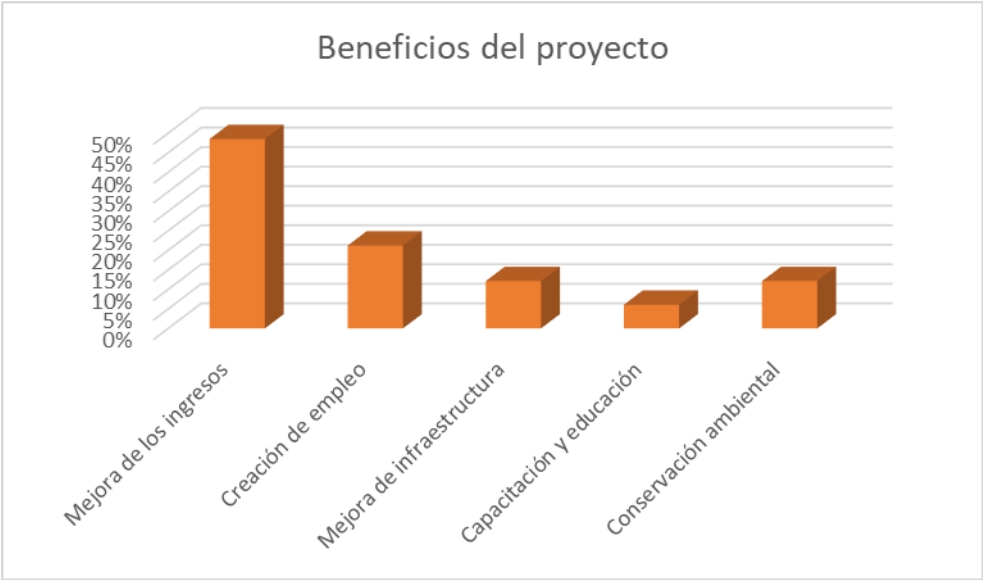


La mayoría significativa de los encuestados son ganaderos locales, este alto porcentaje (64%) indica que el proyecto afecta directamente a los productores de ganado, quienes son los principales actores interesados en las prácticas sostenibles, la participación activa de los ganaderos locales es crucial para la implementación y el éxito del proyecto, ya que su adopción de nuevas técnicas y prácticas sostenibles tendrá un impacto directo en los resultados, Un 15% de los encuestados son residentes de la comunidad aunque no están directamente involucrados en la ganadería, estos residentes pueden verse afectados por los impactos ambientales y sociales del proyecto su apoyo y aceptación son importantes para asegurar que el proyecto tenga un efecto positivo en la comunidad en general y para garantizar una convivencia armónica.

Un 12% de los encuestados son miembros de organizaciones comunitarias estas organizaciones pueden desempeñar un papel fundamental en la movilización de recursos, la educación y la promoción de prácticas sostenibles la participación de estos miembros indica que el proyecto tiene el potencial de recibir apoyo organizacional y comunitario, lo cual puede facilitar la implementación de las iniciativas y asegurar una mayor sostenibilidad, Un 9% de los encuestados son trabajadores agrícolas aunque representan una minoría, su papel en la implementación de las prácticas diarias es esencial.

Figura 3

Beneficios del Proyecto a la Comunidad

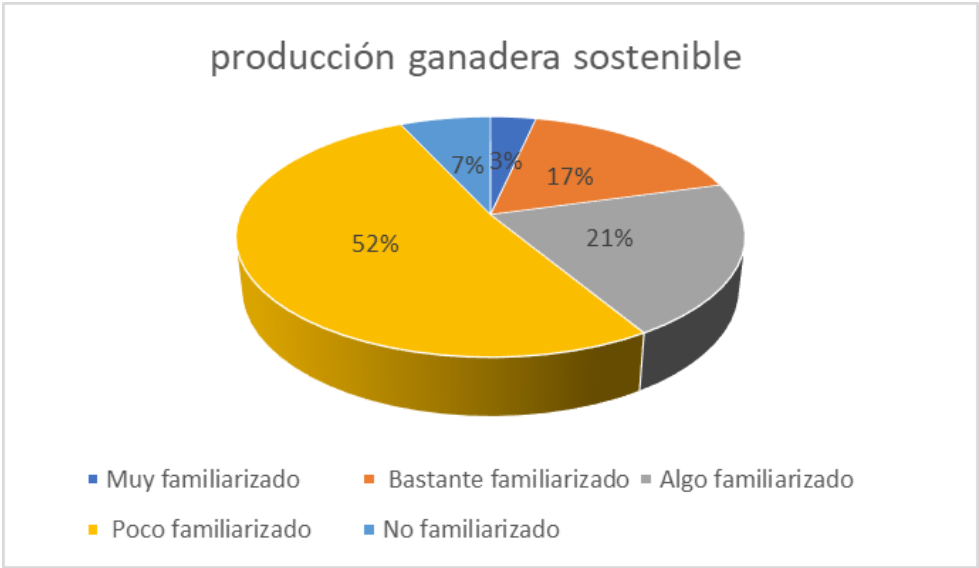


Casi la mitad de los encuestados perciben la mejora de los ingresos como el principal beneficio del proyecto esto sugiere que la comunidad está muy enfocada en los aspectos económicos del proyecto y espera que la producción sostenible de ganado bovino genere mayores ingresos para los productores este enfoque en los ingresos refleja la necesidad de soluciones económicas que puedan ofrecer estabilidad y crecimiento financiero para los

ganaderos y sus familias, un 21% de los encuestados creen que el proyecto aportará beneficios a través de la creación de empleos lo que nos indica que el proyecto es visto como una oportunidad para generar nuevas oportunidades laborales, un 12% de los encuestados mencionan la mejora de la infraestructura como un beneficio importante esto sugiere que hay una expectativa de que el proyecto contribuirá al desarrollo de infraestructuras locales, instalaciones ganaderas, un 6% de los encuestados ven la capacitación y educación como beneficios clave esto refleja la necesidad de programas de formación que permitan a los miembros de la comunidad adquirir nuevas habilidades y conocimientos en prácticas ganaderas sostenibles, un 13% de los encuestados valoran la conservación ambiental como un beneficio del proyecto esto muestra una preocupación por el impacto ambiental de la ganadería tradicional y un reconocimiento de la importancia de prácticas sostenibles que protejan el medio ambiente.

Figura 4

Producción Ganadera Sostenible



Del total un 3% de los encuestados se considera muy familiarizado con las prácticas de producción ganadera sostenible. Este bajo porcentaje sugiere que hay una cantidad mínima de individuos que tienen un conocimiento profundo y experiencia significativa en prácticas sostenibles dentro de la comunidad, otro 17% de los encuestados se considera bastante familiarizado con estas prácticas aunque no es un porcentaje alto, indica que existe un segmento de la población con un nivel razonable de comprensión y experiencia en sostenibilidad ganadera, el 21% de los encuestados se consideran algo familiarizados este grupo representa a aquellos que tienen un conocimiento básico o inicial sobre las prácticas sostenibles pero que pueden necesitar más información y capacitación para implementar, un 52%, se considera poco familiarizado con las prácticas de producción ganadera sostenible este alto porcentaje sugiere que una gran parte de la comunidad no está al tanto o no ha tenido la oportunidad de aprender sobre estas prácticas.

Figura 5

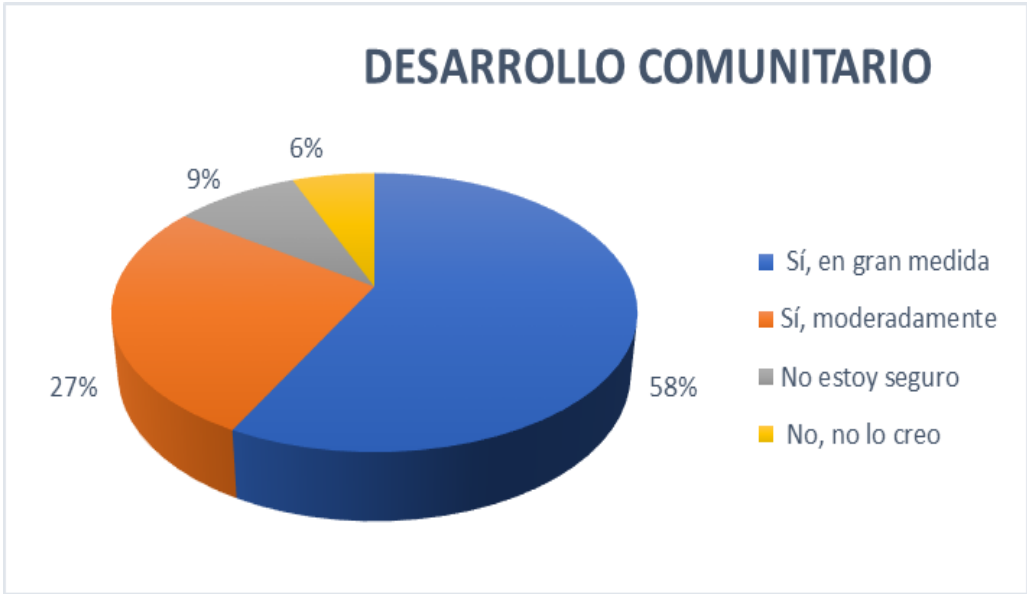
¿Cree que el proyecto mejorará la calidad de vida de los residentes de la comunidad?



Del total de encuestas realizadas, en un cuarenta y ocho (48%) creen que el proyecto mejorará significativamente la calidad de vida en la comunidad este alto nivel de optimismo indica una fuerte confianza en el impacto positivo del proyecto, gracias a la implementación de prácticas sostenibles y la mejora de la productividad ganadera, en un veintisiete 27% de los encuestados piensan que el proyecto mejorará la calidad de vida en cierta medida este grupo es moderadamente optimista y espera ver algunos beneficios tangibles del proyecto, en un dieciocho18% de los encuestados no están seguros de si el proyecto mejorará la calidad de vida esta incertidumbre puede deberse a una falta de información o conocimiento, solo un 6% de los encuestados no creen que el proyecto mejorará la calidad de vida unque este es un grupo minoritario, es importante tener en cuenta sus preocupaciones y razones para el escepticismo.

Figura 6

¿Considera que la implementación del proyecto contribuirá al desarrollo comunitario (infraestructura, empleo, capacitación)?



Más de la mitad de los encuestados (58%) creen que la implementación del proyecto contribuirá en gran medida al desarrollo comunitario este alto nivel de confianza sugiere que los miembros de la comunidad tienen expectativas positivas sobre los beneficios que el proyecto puede traer, especialmente en términos de mejora de infraestructura, creación de empleo y oportunidades de capacitación, un 27% de los encuestados creen que el proyecto contribuirá moderadamente al desarrollo comunitario este grupo es moderadamente optimista y espera ver beneficios tangibles aunque quizás no de la magnitud esperada por el primer grupo, Un 9% de los encuestados no están seguros de si el proyecto contribuirá al desarrollo comunitario, Un 6% de los encuestados no creen que el proyecto contribuirá al desarrollo comunitario aunque este es un grupo minoritario, es importante considerar sus preocupaciones y razones para el escepticismo.

3.7. Evaluación Ambiental

3.7.1. Potencial del uso de suelo ocupado.

La fragilidad de los ecosistemas de toda la zona hace que el aprovechamiento de los recursos sea limitado; la vocación agrícola es igualmente limitada, por lo que se sugiere realizar un aprovechamiento agroforestal o silvopastoril (de características mixtas), los cuales aportan estabilidad al ecosistema, a la estructura y composición de los suelos y le proporcionan seguridad alimentaria y diversidad productiva y económica a la población local.

El uso sostenible del recurso del suelo se limita a la incorporación de sistemas agrosilvopastoriles, para aprovechamiento de sistemas agrícolas y pecuarios, donde la explotación ganadera comprende carga animal permitida y quemas controladas. El aprovechamiento forestal sostenible es permitido mediante la elaboración de planes de manejo

y programas de re poblamiento forestal, recuperación de zonas degradadas (barbechos) a través del establecimiento de parcelas Agroforestales con la crianza de animales menores de manejo semi-intensivo.

3.7.2. Principales características de los recursos naturales y medio ambiente.

3.7.2.1. Clima.

Las precipitaciones medias anuales son de 2.000 mm a 1.700 mm la gradiente va desde la cantidad mayor al norte disminuyendo al Sureste, siendo las mayores lluvias en verano con tormentas eléctricas cortas y de gran intensidad. En verano los vientos son del Noreste cálidos y húmedos con una velocidad de 9,3 Km/hr y en invierno con velocidades de 5,6 Km/hr del Suroeste alternados con vientos del Noroeste. La humedad relativa del ambiente tiene una media anual de 77,52% con valores máximos en febrero de 83,4% y mínimos en agosto de 67%. En cuanto a la temperatura, existe una variación en la misma área siendo la media al Sureste de 26,2°C y al Noroeste de 24,9°C registrándose temperaturas máximas de 39°C en verano y las mínimas de 7°C en invierno, con variaciones también en las precipitaciones pluviales de 1.815 mm al Este y 2.500 mm al Oeste. Debido a esta gran precipitación estacional, la zona de posee gran cantidad arroyos, lagunas y lagos.

3.7.2.2. Suelos.

Según el único estudio realizado sobre el Plan de Uso del Suelo (PLUS-PANDO) los suelos evidencian la presencia de materiales parentales de origen aluvial con suelos pobres en nutrientes por el clima tropical húmedo que determina una rápida descomposición de los escasos minerales básicos y una fuerte lixiviación de los cationes. Las zonas altas de bosque de tierra firme con pendientes que no exceden el 5 % cubiertas por bosque tropical

lluvioso de 40 m de altura y un sotobosque relativamente ralo con textura franco arenosa, areno francosa y franco arenosa arcillosa profundos y bien drenados con presencia frecuente de plintita. Los suelos de bosque ribereño o terrazas (10 a 15 m de altura sobre el río) se tratan de planicies con algunas ondulaciones suaves y pendientes ligeras (no mayores al 10%) con un bosque tropical lluvioso con altura de 20 a 40m y un sotobosque abundante suelos profundos a muy profundos con texturas franco arenosas a franco arcillo limosas; de modo general se concluye que son suelos profundos rojos a amarillos algo pobres en fertilidad.

En el actual estudio se identificó un 99,3% de la zona del proyecto bajo uso forestal, 0,6% con uso agropecuario y solo 0,1% área de caminos y por esto la actividad predominante es la recolección de castaña, también se practica la extracción de otros productos forestales no maderables como el majo y asaí

Respecto a esta información importante para los logros del proyecto, se presenta a continuación una detallada información primaria recolectada en campo a través de diferentes muestras de suelos extraídas de cada una de las comunidades determinando la textura, profundidad y fertilidad de las zonas específicas a ser utilizadas para las parcelas de producción del proyecto:

Tabla 5

Características de los Suelos Agrícolas de la Comunidad

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS AGRÍCOLAS DE LA COMUNIDAD						
N°	COMUNIDAD	SECTOR	TEXTURA	MATERIA ORGANICA	PROFUNDIDAD	OBSERVACIONES
1	Soledad	Campesina	Limoso Arcilloso	0,021	21.0cm	Suelo con necesidad de nivelar Ph

3.7.3. Análisis de la evaluación ambiental

El análisis de la evaluación ambiental del proyecto producción sostenible de ganado bovino es un proceso integral que examina los posibles impactos ambientales de las actividades ganaderas, con el fin de identificar, prevenir, mitigar y compensar los efectos negativos sobre el entorno natural.

Este análisis es crucial para asegurar que las prácticas ganaderas sean sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

A continuación, se describen los principales componentes del análisis de la evaluación ambiental de un proyecto ganadero:

3.7.4. Identificación de Impactos Ambientales

Identificar los posibles impactos ambientales que el proyecto puede tener esto incluye tanto los impactos directos como indirectos, a corto y largo plazo.

Suelo: Erosión, compactación, y pérdida de nutrientes.

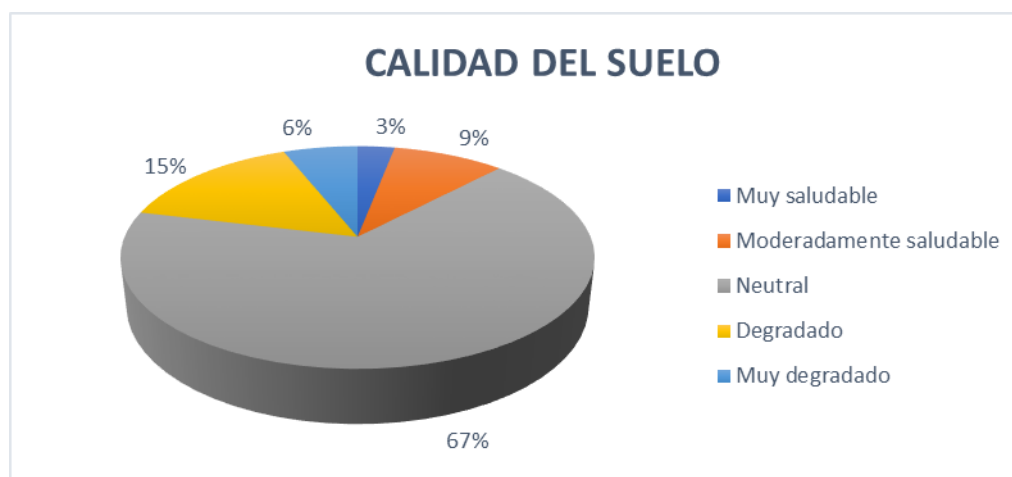
Agua: Contaminación de cuerpos de agua por escorrentía de estiércol y uso de productos químicos.

Los aspectos analizados de los productores Ganaderos, tuvieron los resultados siguientes:

3.7.5. Evaluación de la Calidad del Suelo

Figura 7

¿Cuál es el estado actual del suelo en las áreas destinadas para la producción ganadera?



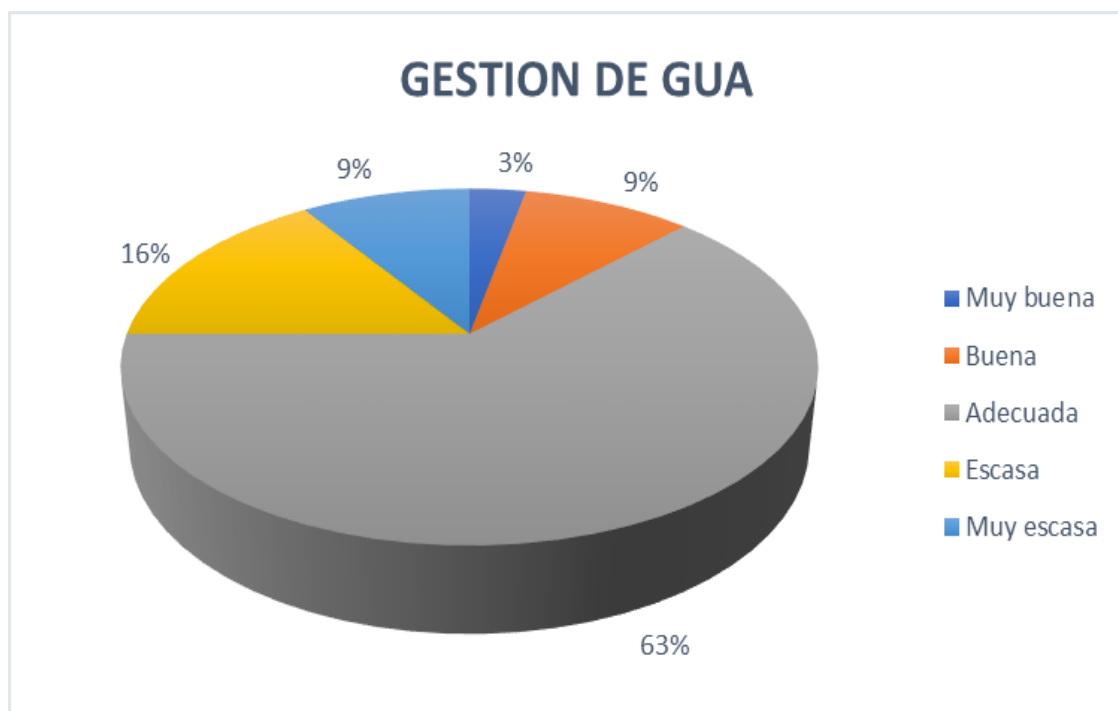
Del total de las encuestas el 3% de consideran que el suelo está muy saludable este bajo porcentaje indica que hay muy pocas áreas con una calidad de suelo óptima esto sugiere que las prácticas actuales de manejo del suelo son insuficientes para mantener una alta salud del suelo, o que solo unas pocas parcelas reciben un manejo adecuado, Un 9% de los encuestados creen que el suelo es moderadamente saludable aunque no es un porcentaje alto, muestra que hay algunas áreas donde el suelo está en condiciones razonables pero podría beneficiarse de mejores prácticas de manejo y conservación el sesenta y siete (67%) perciben el estado del suelo como neutral esto indica que el suelo no está ni en condiciones óptimas ni en malas condiciones, pero su estado es mediocre este resultado sugiere que hay una oportunidad significativa para mejorar la salud del suelo a través de prácticas de manejo sostenible que aumenten su fertilidad y estructura, un 15% de los encuestados consideran que el suelo está degradado este porcentaje revela una preocupación notable sobre la calidad del suelo en ciertas áreas la degradación del suelo puede ser consecuencia de prácticas de manejo

inadecuadas, sobrepastoreo o erosión, y sugiere la necesidad urgente de medidas de rehabilitación y conservación del suelo un 6% de los encuestados creen que el suelo está muy degradado este grupo pequeño pero significativo indica que hay áreas donde el suelo está en muy malas condiciones probablemente incapaz de sostener una producción ganadera eficiente y sostenible.

3.7.6. Gestión del Agua

Figura 8

¿Cómo calificaría la disponibilidad de agua en la comunidad para actividades agrícolas y ganaderas?



El tres por ciento 3% de los encuestados consideran que la disponibilidad de agua es muy buena este bajo porcentaje indica que la comunidad percibe que hay muy pocas áreas con abundante disponibilidad de agua para las actividades agrícolas y ganaderas esto sugiere la

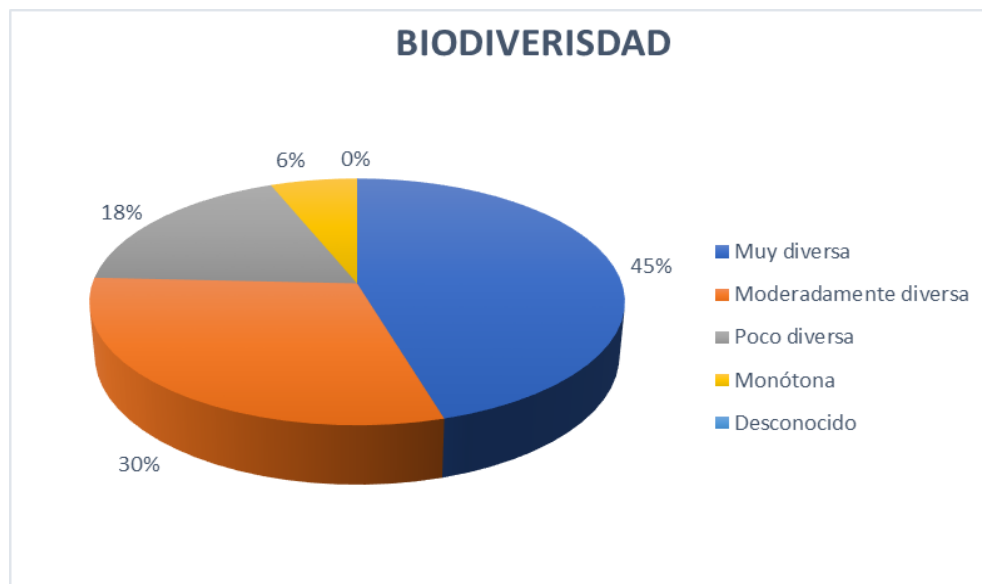
necesidad de mejorar la gestión y conservación del agua para satisfacer adecuadamente las demandas de la producción ganadera, un nueve por ciento 9% de los encuestados califican la disponibilidad de agua como buena, este grupo es pequeño, muestra que hay ciertas áreas o períodos donde el suministro de agua es satisfactorio sin embargo, sigue siendo una proporción relativamente baja, lo que indica que la mayoría de la comunidad aún enfrenta desafíos relacionados con el acceso y la disponibilidad de agua, el sesenta y tres por ciento 63% consideran que la disponibilidad de agua es adecuada esto indica que, en general, la comunidad tiene un acceso aceptable al agua para sus actividades agrícolas y ganaderas, aunque no es óptima la disponibilidad puede ser suficiente para las operaciones actuales, pero podría no ser sostenible a largo plazo sin mejoras en la gestión de los recursos hídricos, un dieciséis por ciento 16% de los encuestados perciben la disponibilidad de agua como escasa esto sugiere que hay una preocupación significativa sobre la falta de agua suficiente para las actividades agrícolas y ganaderas la escasez de agua puede limitar la productividad y afectar negativamente la sostenibilidad del proyecto, un nueve por ciento 9% de los encuestados consideran que la disponibilidad de agua es muy escasa.

Este grupo, aunque menor, resalta áreas críticas donde la falta de agua es un problema grave que requiere atención urgente.

La escasez extrema de agua puede llevar a situaciones de estrés hídrico y afectar seriamente las operaciones ganaderas.

Figura 9

¿Qué tan diversa es la flora y fauna en las áreas propuestas para el proyecto ganadero?

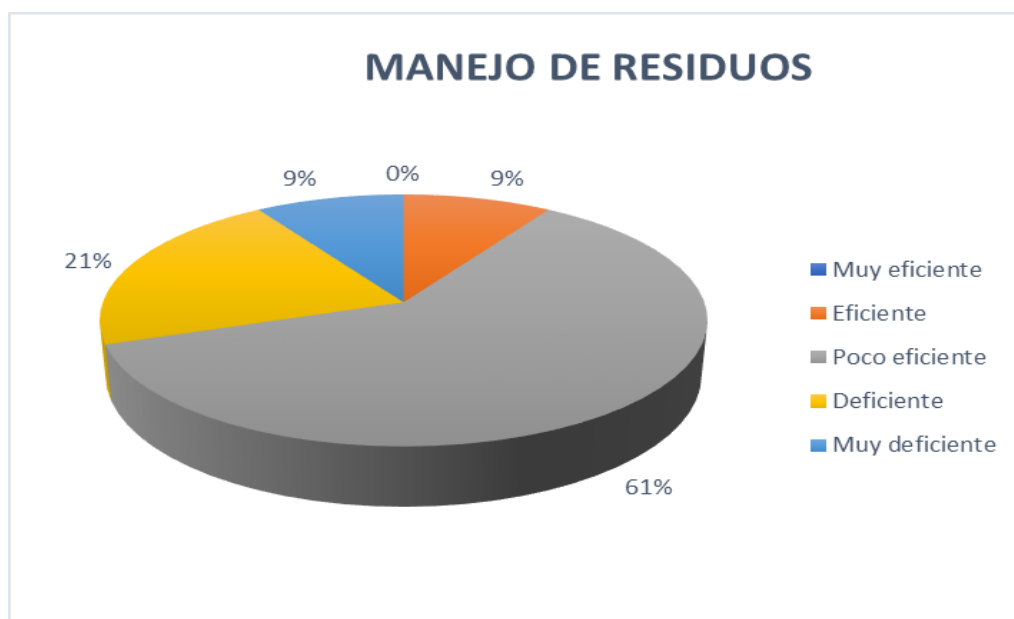


El cuarenta y cinco 45% de los encuestados consideran que la flora y fauna en las áreas propuestas para el proyecto ganadero es muy diversa esto sugiere que las áreas seleccionadas cuentan con una variedad considerable de especies vegetales y animales la alta biodiversidad es un indicador positivo, ya que puede contribuir a la resiliencia ecológica y a la sostenibilidad del proyecto, el otro treinta por ciento 30% de los encuestados califican la biodiversidad como moderadamente diversa aunque existe una diversidad razonable de especies, hay margen para mejorar, el otro dieciocho por ciento 18% de los encuestados consideran que la biodiversidad en las áreas propuestas es poco diversa la baja diversidad puede hacer que el ecosistema sea más susceptible a plagas, enfermedades y cambios ambientales, el otro seis por ciento 6% de los encuestados califican la biodiversidad como monótona este porcentaje es relativamente bajo, indica la existencia de áreas específicas donde la diversidad biológica es extremadamente

limitada, la monotonía en la flora y fauna puede ser un signo de degradación del ecosistema y representa un reto significativo para el proyecto.

Figura 10

¿Cuál es el estado actual del manejo de residuos orgánicos e inorgánicos en la comunidad?



El nueve por ciento 9% de los encuestados consideran que el manejo de residuos es eficiente esto indica que muy pocos encuestados creen que la comunidad tiene un sistema eficaz para gestionar los residuos orgánicos e inorgánicos se sugiere la necesidad de mejoras significativas en las prácticas y sistemas de gestión de residuos para alcanzar un nivel aceptable de eficiencia, el sesenta y un por ciento 61% de los encuestados perciben que el manejo de residuos es poco eficiente esto refleja una percepción generalizada de que los sistemas actuales de gestión de residuos no están funcionando adecuadamente, podría deberse a una falta de infraestructuras, recursos o conocimientos sobre prácticas adecuadas de manejo de residuos, el veintiun por ciento 21% de los encuestados califican el manejo de residuos

como deficiente esto indica que hay problemas graves en la gestión de residuos que necesitan atención urgente, sugiere que los residuos no están siendo manejados de manera segura ni efectiva, un nueve por ciento 9% de los encuestados consideran que el manejo de residuos es muy deficiente, su percepción indica que hay áreas en la comunidad donde la gestión de residuos es extremadamente inadecuada lo que representa un riesgo significativo y requiere intervenciones inmediatas para evitar daños ambientales y problemas de salud.

Esta percepción generalizada de insuficiencia subraya la urgente necesidad de desarrollar e implementar estrategias de mejora en la gestión de residuos orgánicos e inorgánicos. Algunas acciones clave podrían incluir:

Implementación de Programas de Educación y Capacitación: Para informar a la comunidad sobre prácticas adecuadas de manejo de residuos y reciclaje.

Mejora de Infraestructuras de Reciclaje y Eliminación de Residuos: Como la instalación de contenedores de reciclaje, sistemas de compostaje y plantas de tratamiento de residuos.

3.7.6.1. Medidas de Mitigación:

Manejo del Suelo: Implementar prácticas de rotación de pastos y conservación del suelo.

Gestión del Agua: Instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales y captación de agua de lluvia.

Conservación de la Biodiversidad: Crear áreas de conservación y fomentar la revegetación con especies nativas.

3.7.6.2. Estrategias de Mitigación

- ✓ Prácticas Sostenibles
- ✓ Promover el uso de prácticas sostenibles en la producción ganadera:
- ✓ Rotación de Pastos: Implementar la rotación de pastos para evitar la sobreexplotación del suelo, permitiendo periodos de recuperación y mejorando la calidad del forraje.
- ✓ Manejo Holístico del Pastoreo: Utilizar técnicas de pastoreo controlado que imiten los movimientos naturales de los herbívoros, aumentando la fertilidad del suelo y la biodiversidad.
- ✓ Uso de Alimentos Naturales: Reducir el uso de alimentos comerciales y promover el uso de alimentos naturales y locales para el ganado.
- ✓ Control Integrado de Plagas: Implementar métodos biológicos y culturales para el control de plagas en lugar de pesticidas químicos.

3.7.7. Manejo de Residuos

Gestión de Residuos: Desarrollar un plan integral de gestión de residuos que incluya la recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición final de manera ambientalmente responsable.

Conservación de Recursos

Gestión del Agua: Implementar sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para reducir la dependencia de fuentes hídricas externas y conservar el agua durante la temporada seca.

Protección de Fuentes de Agua: Establecer reforestación alrededor de cuerpos de agua para protegerlos de la contaminación y la erosión.

Eficiencia en el Uso del Agua: Promover prácticas eficientes en el uso del agua, como sistemas de riego por goteo utilizando energías renovables para evitar la contaminación ambiental.

3.7.8. Capacitación Comunitaria

3.7.8.1. Organizar talleres y seminarios sobre prácticas ganaderas sostenibles:

- ***Temas:*** Introducción a la ganadería sostenible, técnicas de rotación de pastos, manejo de residuos, conservación de recursos naturales.
- ***Participantes:*** Ganaderos locales, líderes comunitarios, estudiantes y otros interesados.
- ***Sensibilización***
- **Programas educativos para sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la sostenibilidad:**

Actividades: Charlas educativas, campañas informativas, visitas guiadas a granjas sostenibles.

Objetivos: Fomentar la conciencia sobre el impacto ambiental de la ganadería y los beneficios de prácticas sostenibles.

- Acciones para el Manejo Adecuado de Pastizales
- Implementación de la Rotación de Pastos

Descripción: La rotación de pastos dividir los pastizales en varias parcelas y alternar el uso de cada parcela de manera controlada esto nos permitirá períodos de descanso para que los pastos puedan regenerarse naturalmente.

Acción: Diseño del Sistema de Rotación:

Dividir el terreno en múltiples parcelas pequeñas.

Establecer un calendario de rotación donde cada parcela tenga períodos específicos de pastoreo y descanso.

Utilizar cercas móviles para facilitar el movimiento del ganado entre las parcelas.

Beneficios: Promueve la regeneración natural del pasto.

Mejora la biodiversidad permitiendo que diferentes especies vegetales crezcan y se recuperen.

Reduce la erosión del suelo y mejora su estructura.

3.7.8.2. Implementación:

Planificación: mapeo del terreno para identificar las áreas que serán divididas.

Capacitación: Capacitar a los trabajadores en técnicas de manejo de pastizales y uso de cercas móviles.

Monitoreo: Establecer un sistema de monitoreo para evaluar la efectividad de la rotación y ajustar el calendario según sea necesario.

3.7.8.3. Introducción de Especies Forrajeras Nativas y Resilientes

Descripción: especies forrajeras nativas y resilientes para mantener la biodiversidad y reducir la dependencia de insumos externos como fertilizantes y pesticidas. Estas especies están mejor adaptadas al clima local y requieren menos recursos para prosperar.

- *Selección de Especies:*

Identificar y seleccionar especies de pasto nativas que sean resilientes y adaptadas al clima local.

Evaluar la compatibilidad de estas especies con el ganado y las condiciones del suelo.

- *Establecimiento y Mantenimiento:*

Establecer parcelas de prueba para evaluar el rendimiento de las especies seleccionadas.

Sembrar las especies seleccionadas en los pastizales y monitorear su crecimiento y salud.

Implementar prácticas de manejo sostenible para mantener estas especies, como la siembra directa y el uso de compost orgánico.

- *Beneficios:*

Mejora la diversidad de especies vegetales en los pastizales.

Reduce la necesidad de insumos externos al utilizar plantas que son naturalmente más resistentes.

Fomenta un ecosistema más equilibrado y saludable.

- *Implementación:*

Investigación: Colaborar con instituciones de investigación agrícola para identificar las mejores especies nativas para la región.

Pruebas Piloto: Realizar pruebas piloto para evaluar el desempeño de las especies seleccionadas en condiciones reales.

Educación: Capacitar a los ganaderos en las técnicas de establecimiento y mantenimiento de especies forrajeras nativas.

3.8. Evaluación Económica

La evaluación económica del proyecto tiene como objetivo analizar los costos beneficios asociados con la implementación de prácticas ganaderas sostenibles este análisis incluye la identificación de las inversiones iniciales necesarias, los costos operativos, los ingresos proyectados y los beneficios económicos directos e indirectos la evaluación también contempla la rentabilidad y viabilidad a largo plazo del proyecto, utilizando indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), así como el impacto económico en la comunidad, como la generación de empleo, mejora de ingresos y desarrollo de infraestructuras. Este enfoque integral permitirá tomar decisiones informadas y garantizar que el proyecto no solo sea sostenible ambientalmente, sino también económicamente viable y beneficioso para la comunidad.

3.9. Estructura de la inversión

El siguiente cuadro detalla la estructura de inversión necesaria para implementar y sostener el proyecto de producción sostenible de ganado bovino en la Comunidad Soledad. Esta estructura contempla las inversiones iniciales, costos operativos, infraestructura,

capacitación, y otras partidas esenciales para asegurar la viabilidad y rentabilidad del proyecto, promoviendo al mismo tiempo la sostenibilidad ambiental y el desarrollo comunitario.

Tabla 6

Estructura de Inversión

N°	Componente	Detalle	Unidad	Cant.	P.U	Total bs.
1	Infraestructura productiva	servicio de arado para mejoramiento y calidad de pasto	unidad	1	49900	49900
2	Infraestructura productiva	mejoramiento de reservorio de agua	unidad	7,35	1550	11400
3	Maquinari , equipo y materiales	materiales y herramientas para cerramiento y división de áreas de pastura	unidad	7,89	21340	168575
4	Maquinaria, equipo y materiales	materiales y accesorios de conducción, almacenamiento de agua y distribución de agua	unidad	1	209650	209650
5	Materiales	cubierta y accesorios para techos de Bretes y saleros	unidad	1	26281	26281
6	Maquinaria, equipo y materiales	equipos y materiales para manejo sanitario del ganado	unidad	1	5200	5200
7	Maquinaria, equipo y materiales	equipo para mantenimiento de pasturas y provisión de alimento al ganado	unidad	1	95800	95800
8	Maquinaria, equipo y materiales	materiales de construcción de boca de tormenta para atajado	unidad	1	6000	6000
9	Asistencia técnica	asistencia técnica en manejo, nutrición y sanidad animal	servicio	1	30000	30000

N°	Componente	Detalle	Unidad	Cant.	P.U	Total bs.
10	Asistencia técnica	asistencia técnica en fortalecimiento organizativo y social	servicio	1	14000	14000
11	Mano de obra	mano de obra y plantines de reforestación de fuentes de agua y potrero	unidad	66	450	29700
12	Mano de obra	mano de obra y postes para cercas y división de potreros	unidad	7638,88	25	190972,18
13	Mano de obra	mano de obra y materiales de construcción de cubiertas	unidad	38	120	4560
14	Mano de obra	mano de obra y materiales de construcción de tanques, saleros y bebederos	unidad	273,31	120	32797,2
15	Mano de obra	mano de obra para la siembra de pastura	unidad	55,75	120	6690
16	insumos	suplemento alimenticio para ganado	unidad	9	250	2250
17	insumos	semilla para renovación de pasturas	unidad	27,25	1280	34880
Total						918.655,38

Tabla 7*Parametros Productivos*

Principales efectos de las inversiones sobre parámetros productivos, calidad (precios) y comercialización	GANADO BOVINO EN PIE	GANADO BOVINO EN PIE
	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
Unidades Animal que componen el Hato	1.071	1.320
Rendimiento (Tn/UA) (considerando animal adulto macho)	0,24	0,31
Producción total (Tn)	14,16	43,38
% de producción comercializada	60,00%	65,00%
Cantidad comercializada (Tn)	8,50	28,20
Precio (Bs/Tn)	18.000,00	18.000,00
unitario por Tn producida (Bs/Tn)	6.517,23	2.233,14
Costo total de producción (Bs)	92.041,60	96.148,00
Costo Total (incluye los costos generales)	92.281,60	96.868,00

Tabla 8*Costos de Insumos y Materiales*

costos			Año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Insumos y materiales	unidad	costo (bs/unid)	Cant. año 0	Canti. año 1 con proy.	Canti. año 2 con proy.	Canti. año 3 con proy.	Canti. año 4 con proy.	Canti. año 5 con proy.
Sal mineralizada - bolsa de 30 kg	Bolsa	200,00	357,00	390,00	390,00	390,00	390,00	390,00
Reconstituyentes	fco 100 ml	120,00	16,13	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90
Desparasitante (endo-ecto) 1ml/50 kg pv	dosis	6,00	626,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
Costo insumos total ua} (bs)	bs/ua		71,98	63,76	58,81	55,11	52,04	49,41
Costo insumos total (bs)	bs/C		77.091,60	84.168,00	84.168,00	84.168,00	84.168,00	84.168,00
costo insumos total socio (bs)	bs/b		2.336,11	2.550,55	2.550,55	2.550,55	2.550,55	2.550,55

Costos			Año 0	año	año 7	año 8	año 9	año 10
Insumos y materiales	unidad	costo (bs/unid)	Cant. año 0	Canti. año 6 con proy.	Canti. año 7 con proy.	Canti. año 8 con proy.	Canti. año 9 con proy.	Canti. año 10 con proy.
Sal mineralizada - bolsa de 30 kg	Bolsa	200,00	357,00	390,00	390,00	390,00	390,00	390,00
Reconstituyentes	fco 100 ml	120,00	16,13	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90
Desparasitante (endo-ecto) 1ml/50 kg pv	dosis	6,00	626,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
Costo insumos total ua (bs)	bs/ua		71,98	47,20	45,25	43,50	41,90	40,43
Costo insumos total (bs)	bs/C		77.091,60	84.168,00	84.168,00	84.168,00	84.168,00	84.168,00
costo insumos total socio (bs)	bs/b		2.336,11	2.550,55	2.550,55	2.550,55	2.550,55	2.550,55

Tabla 9*Ingresos Estimados*

INGRESOS	UNID	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Rendimiento (UA Adulto)	Tn/U A	0,45	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Total Hato	UA	1.071	1.320	1.431	1.527	1.617	1.703	1.783	1.860	1.935	2.009	2.082
Produccion	UA	79	176	178	209	223	234	248	260	271	282	293
Produccion	Tn	14,16	43,38	43,56	49,78	54,67	58,03	61,43	64,78	67,81	70,71	73,55
Comercializ acion	(%)	60 %	65 %	75 %	75 %	80 %	80 %	85 %	85 %	90 %	90 %	90 %
Comercializ acion	Tn	8,50	28,20	32,67	37,34	43,74	46,43	52,22	55,06	61,03	63,64	66,20
Precio venta	de Bs/Tn	18.000	18.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000
Ingresos	(Bs/U A)	1.946,7 1	2.881,6 9	3.484,0 0	3.394,4 1	3.723,3 8	3.766,5 9	4.007,3 8	4.025,33	4.279,84	4.289,04	4.296,17
Ingresos	(Bs/A ño/	152.924 ,18	507.516 ,36	620.786 ,19	709.397 ,03	831.004 ,94	882.128 ,21	992.130 ,32	1.046.14 8,93	1.159.58 6,43	1.209.08 2,36	1.257.75 3,26
Ingresos (Producto principal)	(Bs/A ño	4.634,0 7	15.379, 28	18.811, 70	21.496, 88	25.181, 97	26.731, 16	30.064, 56	31.701,4 8	35.138,9 8	36.638,8 6	38.113,7 4

Tabla 10*Flujo de Caja*

Flujo de Caja	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Ingresos		315.930	386.641	39.592	505.492	506.311	569.552	574.772	637.710	635.117	629.152
Costos Totales		20.778	37.061	52.470	69.487	87.046	105.004	123.895	143.920	165.190	187.890
Costos Financieros		62.755	56.480	50.204	43.929	37.653	31.378	25.102	18.827	12.551	6.276
Ingreso Inversión	-	273.952	367.222	441.858	531.050	555.703	643.178	673.565	762.804	787.756	810.766
Financiamiento	291.10					522.906			49.900		
Amortización	27.55										
Valor de rescate residual		62.755	62.755	62.755	62.755	62.755	62.755	62.755	62.755	62.755	62.755
Costos de mantenimiento de las inversiones						26.145			2.495		37.425
7%		40.096,42	40.096,42	40.096,42	40.096,42	40.096,42	40.096,42	40.096,42	40.096,42	40.096,42	40.096,42
FLUJO DE CAJA	918.6	71.101	264.371	339.006	428.199	43.909	540.326	570.713	612.547	684.904	745.340

Tabla 11

Presentación de Resultados de la Evaluación

INDICADORES FINANCIEROS	
	Flujo de caja
Tasa de descuento	12.86%
Valor Actual Neto	981761
Tasa Interna de Retorno	0,32
Relación Beneficio Costo	2,21

Flujo de caja : Con un VAN de Bs 981.761 esto indica que después de recuperar el costo inicial de la inversión y considerar el valor del dinero en el tiempo con una tasa de descuento del 12.86% , se espera que la inversión genere un excedente de Bs 981.761. Por otro lado, una tasa interna de retorno (TIR) del 32% sugiere que la inversión está generando un retorno significativamente alto, ya que supera ampliamente las tasas de interés de mercados comunes. Finalmente, una relación beneficio-costos de 2,21 significa que, por cada unidad monetaria invertida, se espera obtener un retorno de 2,21 unidades, lo cual es indicativo de una inversión muy rentable

Es importante considerar estos indicadores en conjunto para tomar decisiones informadas sobre inversiones futuras.

3.10. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad nos muestran el efecto de variaciones en las variables importantes del proyecto sobre la Tasa Interna de Retorno.

En ese sentido en el proyecto se redefinirá los flujos de caja a ser evaluados considerando las siguientes posibles variaciones:

- Cambios en los precios de venta
- Cambios en la cantidad producida
- Cambios en los costos de insumos
- Cambios en los costos de producción

En cada uno de estos casos, se considerará escenarios de variaciones del orden de: $\pm 15\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$.

Tabla 12

Analisis de Sencibilidad de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

SENSIBILIDAD TIR							
	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
Sensibilidad al precio	0,21%	0,24%	0,28%	0,32%	0,35%	0,39	42%
Sensibilidad a la cantidad producida	0,21%	0,24%	0,28%	0,32%	0,35%	0,39%	42%
Sensibilidad al costo de insumos	0,33%	0,33%	0,32%	0,32%	0,31%	0,31%	31%
Sensibilidad al costo de producción	0,34%	0,33%	0,33%	0,32%	0,31%	0,30%	29%

La sensibilidad de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es un análisis importante que muestra cómo los cambios en diferentes variables afectan la rentabilidad del proyecto.

En este caso, se han evaluado cuatro variables clave: precio, cantidad producida, costo de insumos y costo de producción. A continuación, se presenta la interpretación de los datos:

Sensibilidad al Precio:

La TIR es altamente sensible al precio de venta. Un aumento del 15% en el precio incrementa la TIR hasta un 42%, mientras que una disminución del 15% reduce la TIR al 21%. Esto muestra que el precio de venta tiene un impacto significativo en la rentabilidad del proyecto.

3.10.1. Sensibilidad a la Cantidad Producida

La TIR también es muy sensible a la cantidad producida los resultados son idénticos a los de la sensibilidad al precio, indicando que aumentar o disminuir la producción en un 15% puede tener un impacto significativo similar en la TIR, esto subraya la importancia de optimizar la producción para mejorar la rentabilidad.

3.10.2. Sensibilidad al Costo de Insumos

La TIR muestra una menor sensibilidad al costo de insumos en comparación con el precio y la cantidad producida, una reducción del 15% en el costo de insumos solo incrementa la TIR hasta un 33%, mientras que un aumento del 15% la reduce a un 31%, esto indica que, aunque es importante controlar los costos de insumos, su impacto en la TIR no es tan significativo como el de los precios o la producción.

3.10.3. Sensibilidad al Costo de Producción

La TIR es ligeramente más sensible al costo de producción que al costo de insumos, una reducción del 15% en el costo de producción incrementa la TIR hasta un 34%, mientras que un aumento del 15% la reduce a un 29%, aunque su impacto es mayor que el de los insumos, sigue siendo menor que el del precio de venta y la cantidad producida.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

La producción sostenible de ganado bovino en la comunidad campesina Soledad, del municipio de Sena, se posiciona como una solución integral a los desafíos ambientales, económicos y sociales que enfrenta la ganadería tradicional. Este proyecto responde a la necesidad apremiante de adoptar prácticas agrícolas responsables y sostenibles, integrando la participación activa de los actores locales. Este enfoque participativo garantiza que las estrategias implementadas sean pertinentes, efectivas y alineadas con las realidades de la comunidad.

A través de la adopción de estrategias innovadoras como la rotación de pastos, el uso de cercas vivas y la introducción de especies forrajeras nativas, se persigue no solo incrementar la rentabilidad y productividad del ganado, sino también restaurar la salud de los suelos, mitigar la erosión y conservar la biodiversidad local. Además, la optimización en el uso de recursos hídricos y la incorporación de tecnologías adaptadas refuerzan el compromiso con la sostenibilidad. Los resultados esperados, reflejados en el análisis económico, destacan la viabilidad del proyecto con un Valor Actual Neto positivo y una Tasa Interna de Retorno superior a las expectativas del mercado, asegurando su rentabilidad a largo plazo.

Más allá de los beneficios económicos, este modelo de producción sostenible contribuye significativamente al desarrollo socioeconómico de la comunidad de Soledad, promoviendo mejores condiciones de vida, la generación de empleo local y el fortalecimiento de capacidades técnicas. Asimismo, fomenta el bienestar animal al priorizar prácticas éticas y respetuosas con el medio ambiente, estableciendo un equilibrio entre la producción ganadera y la conservación de los recursos naturales.

Este proyecto no solo marca un hito en la transición hacia una ganadería más responsable y próspera, sino que también establece un legado positivo para las generaciones venideras. La comunidad de Soledad tiene el potencial de convertirse en un referente regional en sostenibilidad, demostrando que es posible armonizar la productividad con la preservación ambiental.

Se hace un llamado a todos los actores involucrados, desde productores hasta instituciones gubernamentales y no gubernamentales, a unirse a esta iniciativa transformadora. Su éxito dependerá del compromiso colectivo y del apoyo constante hacia la construcción de un futuro más sustentable, equitativo y resiliente. Este esfuerzo conjunto no solo beneficia a la comunidad local, sino que también ofrece un modelo replicable para otras regiones que enfrentan desafíos similares.

4.2. Recomendaciones

Tras la culminación de esta investigación, se han identificado una serie de recomendaciones fundamentales para garantizar el éxito y la sostenibilidad del proyecto "Producción Sostenible de Ganado Bovino (*Bos taurus*) en la comunidad Soledad del municipio de Sena". Estas recomendaciones están orientadas tanto a los inversores como a los actores locales y entidades involucradas:

- **Aprovechamiento de indicadores económicos positivos:** Los indicadores económicos obtenidos en el estudio financiero muestran resultados sólidos: una TIR del 32%, significativamente superior a la tasa de descuento del 12,64%, y un B/C de Bs. 2,21. Estas cifras confirman la rentabilidad del proyecto, ofreciendo una oportunidad atractiva para quienes busquen invertir en una

iniciativa con retornos financieros favorables y alineada con objetivos de sostenibilidad.

- **Diversificación del impacto social y ambiental:** Además de los beneficios económicos, este proyecto representa una inversión estratégica para promover el desarrollo socioeconómico y la conservación del medio ambiente, Se recomienda considerar estos aspectos como elementos diferenciadores que posicionan al proyecto como un modelo sostenible en el mercado.
- **Apoyo a la implementación inicial:** Dado que el proyecto requiere inversión inicial para infraestructura, capacitación técnica y adquisición de insumos, se recomienda establecer alianzas estratégicas con instituciones financieras o programas gubernamentales que faciliten créditos o subsidios verdes, maximizando el impacto del capital invertido.
- **Fortalecimiento de capacidades locales:** Es fundamental proporcionar formación continua a los productores locales en prácticas sostenibles de manejo ganadero, incluyendo rotación de pastos, uso eficiente del agua y conservación de forrajes, Este enfoque garantizará que la comunidad esté preparada para gestionar eficientemente los recursos del proyecto.
- **Promoción del compromiso comunitario:** La implementación del proyecto debe ser inclusiva, incorporando a todos los actores de la comunidad en las decisiones clave, Este enfoque participativo no solo asegurará la pertinencia de las acciones, sino que fomentará un sentido de pertenencia y compromiso con los objetivos del proyecto.
- **Monitoreo y evaluación periódica:** Se recomienda establecer un sistema de monitoreo continuo que evalúe el impacto socioeconómico, ambiental y

productivo del proyecto. Estos datos permitirán realizar ajustes oportunos y garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

- **Apoyo institucional y técnico:** Es crucial que las instituciones públicas y privadas apoyen este tipo de iniciativas mediante programas de extensión rural, transferencia de tecnología y acceso a mercados, estas acciones facilitarán la integración del proyecto en cadenas de valor sostenibles.
- **Fomentar incentivos fiscales y financieros:** Se sugiere diseñar incentivos específicos para proyectos sostenibles, como exoneraciones fiscales, subsidios para insumos ecológicos o acceso a fondos de desarrollo rural. Estas políticas contribuirán a ampliar el impacto positivo del proyecto.
- **Promoción del modelo como referente:** Dada la viabilidad y los resultados esperados del proyecto, se recomienda documentar y difundir las buenas prácticas implementadas, posicionando a la comunidad Soledad como un modelo replicable para otras regiones con características similares.
- La implementación de este proyecto no solo aportará un impacto significativo en términos económicos, con un VAN de Bs. 981.761, una TIR del 32% y un B/C de Bs. 2,21, sino que también contribuirá al desarrollo social y la sostenibilidad ambiental en la región, con este enfoque integral, el proyecto se perfila como un ejemplo exitoso de cómo la ganadería puede transformarse en una actividad rentable, responsable y respetuosa con el entorno.

BIBLIOGRAFÍA

FAO . (2015). *The State of Food and Agriculture 2015 (SOFA): Social Protection and Agriculture: Breaking the Cycle of Rural Poverty*.

Aguilera, R., et al. (2011). *Evaluación Social de Proyectos*. Uruguay: Universidad de la República de Uruguay.

Castro Rodríguez, Raúl; Mokate, Karen Marie (1998). *Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión*.; Ediciones Uniandes.

Fontaine, Ernesto. (1997). *Evaluación social de proyectos* (11ra. ed.). Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2015). *The State of Food and Agriculture (SOFA) 2015 (Spanish): Social Protection and Agriculture: Breaking the Cycle of Rural Poverty*. FAO

Mokate, Karen Marie. (1996) *Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión*. Alfaomega.

Roque Spidalieri (2010). "Planificación y Control de Gestión. Scorecard en Finanzas". 1ra edición, Córdoba, Argentina.

Ross, Westerfield, Jordan, (2010) "Fundamentos de Finanzas Corporativas". 9na edición.

Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). "Preparación y Evaluación de Proyectos", 5ta edición.

Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo, Cap. 14, 2007

ANEXOS A

Encuesta de Evaluación Social

Información General

¿Cuál es su relación con el proyecto de producción sostenible de ganado bovino?

- (A) Ganadero local
- (B) Trabajador agrícola
- (C) Residente de la comunidad
- (D) Miembro de una organización comunitaria
- (E) Otro (especificar): _____

Opiniones y Preocupaciones

¿Qué tan informado está sobre los objetivos y actividades del proyecto?

- (A) Muy informado
- (B) Bastante informado
- (C) Algo informado
- (D) Poco informado
- (E) No informado

¿Cuál es su opinión general sobre la implementación del proyecto en la comunidad

Soledad?

- (A) Muy favorable

(B) Favorable

(C) Neutral

(D) Desfavorable

(E) Muy desfavorable

Impacto en la Calidad de Vida y Desarrollo Comunitario

¿Cree que el proyecto mejorará la calidad de vida de los residentes de la comunidad?

(A) Sí, significativamente

(B) Sí, en cierta medida

(C) No estoy seguro

(D) No, no lo creo

¿Considera que la implementación del proyecto contribuirá al desarrollo comunitario (infraestructura, empleo, capacitación)?

(A) Sí, en gran medida

(B) Sí, moderadamente

(C) No estoy seguro

(D) No, no lo creo

ANEXOS B

Encuesta de Evaluación Ambiental Previa a la Implementación del Proyecto

1. Evaluación de la Calidad del Suelo

¿Cuál es el estado actual del suelo en las áreas destinadas para la producción ganadera?

(A) Muy saludable

(B) Moderadamente saludable

(C) Neutral

(D) Degradado

(E) Muy degradado

2. Gestión del Agua

¿Cómo calificaría la disponibilidad de agua en la comunidad para actividades agrícolas y ganaderas?

(A) Muy buena

(B) Buena

(C) Adecuada

(D) Escasa

(E) Muy escasa

3. Biodiversidad Local

¿Qué tan diversa es la flora y fauna en las áreas propuestas para el proyecto ganadero?

- (A) Muy diversa
- (B) Moderadamente diversa
- (C) Poco diversa
- (D) Monótona
- (E) Desconocido

4. Manejo de Residuos

¿Cuál es el estado actual del manejo de residuos orgánicos e inorgánicos en la comunidad?

- (A) Muy eficiente
- (B) Eficiente
- (C) Poco eficiente
- (D) Deficiente
- (E) Muy deficiente

5. Impacto Ambiental Actual de la Ganadería

¿Cómo percibe el impacto ambiental de las prácticas ganaderas actuales en la comunidad?

- (A) Muy negativo
- (B) Negativo
- (C) Neutral

ANEXO C

PRÁCTICAS SOSTENIBLES

Establecimiento de un Sistema de Gestión de Recursos Sostenible

Descripción: Un sistema de gestión de recursos sostenible se centra en la planificación y administración eficiente de los recursos naturales para asegurar su uso responsable y minimizar el impacto ambiental.

Acción:

Implementación de un Plan de Gestión de Agua:

Consumo de Agua: Medición del consumo de agua para identificar áreas de desperdicio.

Captación de Agua de Lluvia: Instalación de sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia.

Reutilización de Aguas Grises: Implementación de tecnologías para la reutilización de aguas grises en riego y otras actividades no potables.

Diseñar e instalar infraestructuras de captación de agua de lluvia y sistemas de reutilización de aguas grises.

Capacitar al personal en prácticas de conservación y manejo eficiente del agua.

Beneficios:

Reducción del consumo de agua potable.

Minimización del impacto ambiental.

Ahorro en costos asociados al consumo de agua.

Implementación:

Evaluación Inicial: Realizar un diagnóstico inicial del uso del agua y las oportunidades de mejora.

Capacitación: Proveer formación en técnicas de gestión del agua y conservación.

Monitoreo: Establecer indicadores de consumo de agua y realizar evaluaciones periódicas.

Promoción de Energías Renovables

Descripción: El uso de energías renovables ayuda a reducir la dependencia de fuentes de energía fósiles y disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero.

Acción:

Instalación de Paneles Solares:

Capacidad Instalada: Potencia total de los sistemas solares instalados.

Generación de Energía: Cantidad de energía producida por los paneles solares.

Ahorro Energético: Reducción en el consumo de energía de la red eléctrica.

Descripción:

Instalar paneles solares en las áreas disponibles, como techos de edificios y terrenos adyacentes.

Integrar sistemas de monitoreo para evaluar la producción de energía y el rendimiento de los paneles solares.

Beneficios:

Reducción de la huella de carbono del proyecto.

Ahorro en costos energéticos a largo plazo.

Contribución a la sostenibilidad ambiental.

Implementación:

Instalación: Adquirir e instalar los paneles solares y componentes necesarios.

Monitoreo: Implementar sistemas de monitoreo para evaluar continuamente la generación de energía y el ahorro logrado.