



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE LAS FAMILIAS VINCULADAS A LA PARROQUIA QUIMIAG

MÓNICA ROSARIO ARÉVALO LARA

Trabajo de titulación modalidad: Proyectos de investigación y desarrollo
presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua - ESPOCH, como
requisito parcial para la obtención del grado de:

**MAGÍSTER EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GERENCIA
DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO**

Riobamba - Ecuador

Marzo - 2020.

© 2020, **Mónica Rosario Arévalo Lara**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos Desarrollo, denominado: “PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE LAS FAMILIAS VINCULADAS A LA PARROQUIA QUIMIAG”, de responsabilidad de Mónica Rosario Arévalo Lara, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

FIRMA

Ing. Marlene Jacqueline García Veloz; Mag.

PRESIDENTE

Ing. Marcelo Eduardo Moscoso Gómez; Ph.D.

DIRECTOR

Ing. Marlene Beatriz Barba Ramírez; MSc.

MIEMBRO

Ing. Luis Alberto Peña Serrano; MSc.

MIEMBRO

Riobamba, Marzo 2020

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Mónica Rosario Arévalo Lara declaro que soy responsable de las ideas y resultados del Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de MAGISTER EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN, Y GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO.

Mónica Rosario Arévalo Lara
0603177122

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a mis seres querido, mi hijo Anthony Gabriel, a mis padres y hermanos, quienes han sido el pilar fundamental durante todo el proceso, brindándome sus consejos, su total respaldo y apoyo incondicional.

Tengo absoluta confianza en los conocimientos adquiridos durante la maestría, los cuales serán útiles en el momento de formular propuestas para el bienestar de la población.

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud a la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo ESPOCH, que a través del Instituto de Postgrado y Educación Continua IPEC, tuvo el acierto de realizar la Maestría en Formulación, Evaluación, y Gerencia de Proyectos para el Desarrollo, área importante del conocimiento, gracias al conocimiento técnico científico alcanzado en este programa permitirá desempeñarnos de mejor forma a nivel profesional lo que sin duda contribuirá a brindar un mejor aporte al desarrollo del buen vivir.

Mi gratitud también para los miembros asesores del presente trabajo, dedicación, altruismo al Ing. Marcelo Moscoso, Ph.D.; Ing. Luis Peña, M.Sc; Ing. Marlene Barba, M.Sc, por su dedicación y acertados consejos en procura de un trabajo de impacto.

Agradezco a mi familia con su ayuda comprensión y apoyo contribuyeron alcanzar un nuevo reconocimiento, plasmado en un título de cuarto nivel.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	xvi
SUMMARY	xvii
CAPITULO I	16
1. INTRODUCCIÓN	16
1.1. Problema de la investigación	16
1.1.1. <i>Formulación del problema</i>	17
1.2. Justificación	17
1.3. Objetivos	18
1.3.1. <i>General</i>	18
1.3.2. <i>Específicos</i>	18
1.4. Hipótesis	18
1.4.1. <i>Hipótesis Alternativa</i>	18
1.4.2. <i>Hipótesis Nula</i>	18
CAPITULO II	19
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1. Desarrollo sostenible y bienestar social	19
2.2. Ecosistema y su importancia	20
2.3. Unidad de producción agropecuaria	21
2.3.1. <i>Características de una unidad de producción</i>	22
2.3.2. <i>Sistemas de manejo de las unidades de producción</i>	22
2.4. Productor	23
2.5. Caracterización / Diagnóstico	23
2.5.1. <i>Tipos de diagnóstico</i>	24
2.6. Variables consideradas en la caracterización	25
2.6.1. <i>Zonificación</i>	25
2.6.2. <i>Aspectos agroecológicos</i>	25

2.7.	Metodología de la investigación	28
2.7.1.	<i>Recolección de datos</i>	28
2.7.2.	<i>Población</i>	28
2.7.3.	<i>Muestra de la población:</i>	28
2.7.4.	<i>Expresión de datos</i>	29
2.7.5.	<i>Investigación descriptiva</i>	30
2.7.6.	<i>Investigación cualitativa</i>	31
2.7.7.	<i>Marco lógico</i>	31
	CAPITULO III	34
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	34
3.1.	Caracterización estática	34
3.1.1.	<i>Localización y duración</i>	34
3.1.2.	<i>Materiales y Equipos</i>	35
3.1.3.	<i>Metodología</i>	36
3.2.	Definición de estrategias para mejoramiento de las unidades de producción agropecuarias	39
3.3.	Propuesta para la sostenibilidad las unidades de producción agropecuarias.	39
	CAPITULO IV	40
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1.	<i>Caracterización estática</i>	40
4.1.1.	<i>Componente social</i>	40
4.1.2.	<i>Componente ecológico</i>	42
4.1.3.	<i>Componente productivo</i>	44
4.1.4.	<i>Componente económico</i>	51
4.2.	Estrategias para el fortalecimiento de las unidades de producción con enfoque de marco lógico	59
4.2.1.	<i>Identificación del problema central.</i>	59
4.2.2.	<i>Análisis de involucrados</i>	60
4.2.3.	<i>Árbol de problemas</i>	62
4.2.4.	<i>Árbol de objetivos.</i>	63

4.2.5.	<i>Definición de acciones</i>	64
4.2.6.	<i>Análisis de Alternativas</i>	65
4.2.7.	<i>Matriz de Marco lógico</i>	67
CAPITULO V		69
5.	PROPUESTA TÉCNICA PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS	69
5.1.	Información de la propuesta	69
5.1.1.	<i>Antecedentes</i>	69
5.1.2.	<i>Justificación</i>	70
5.1.3.	<i>Descripción de la propuesta</i>	70
5.2.	Actividades de la propuesta	71
5.2.1.	<i>Capacitación social</i>	71
5.2.2.	<i>Propuesta de capacitación sobre el manejo de recursos ecológicos</i>	72
5.2.3.	<i>Propuesta de capacitación para el componente productivo</i>	78
5.2.4.	<i>Análisis económico</i>	81
5.3.	Impacto de la propuesta	88
5.4.	Guía para el fortalecimiento de las unidades de producción dirigida a productores rurales de la parroquia Quimiag	89
CONCLUSIONES		107
RECOMENDACIONES		108
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1-3 Condiciones climáticas de la parroquia Quimiag.....	34
Tabla 2-3 Distribución de los sistemas de producción muestreados según las comunidades de la parroquia Quimiag.....	37
Tabla 1-4 Estadística sobre la edad del responsable del hogar.....	40
Tabla 2-4 Distribución de la población económicamente activa de los sistemas de producción en Quimiag.....	42
Tabla 3-4 Cobertura del suelo de la parroquia de Quimiag	43
Tabla 4-4 Producción de cultivos por extensión promedio de terreno.....	45
Tabla 5-4 Principales problemas que afectan en la producción de un agro ecosistema.....	46
Tabla 6-4 Distribución porcentual de las especies explotadas en las unidades de producción sujetas a estudio.....	48
Tabla 7-4 Especie animal que crían la familias involucradas en el estudio.....	48
Tabla 8-4 Costos de producción de materia prima y su proyección para seis años...	52
Tabla 9-4 Ingresos de la unidad de producción.....	53
Tabla 10-4 Costos y gastos administrativos.....	54
Tabla 11-4 Gastos de venta.....	54
Tabla 12-4 Estado de resultados.....	55
Tabla 13-4 Gastos financieros.....	55
Tabla 14-4 Inversión financiera.....	57
Tabla 15-4 Costos operativos y gastos intangibles.....	58
Tabla 16-4 Valor actual neto, tasa interna de retorno y beneficio / costo de las unidades de producción de las familias de la parroquia Quimiag.....	58
Tabla 17-4 Matriz de involucrados.....	61
Tabla 18-4 Análisis de Alternativas.....	65
Tabla 19-4 Matriz Marco Lógico.....	68
Tabla 1-5 Distancia de curva de nivel según la pendiente.....	73
Tabla 2-5 Calendario del cultivo del pasto y establecimiento de pastoreo.....	75
Tabla 3-5 Ilustración de especies a utilizar en el terreno para la rotación y asociación de cultivos.....	76
Tabla 4-5 Costos de producción de materia prima.....	83
Tabla 5-5 Ingresos de la unidad de producción.....	84

Tabla 6-5	Gastos de venta.....	85
Tabla 7-5	Estado de resultados.....	85
Tabla 8-5	Gastos financieros.....	86
Tabla 9-5	Costos operativos y gastos intangibles.....	86
Tabla 10-5	Proyección de ingresos y egresos.....	87
Tabla 11-5	Valor actual neto, tasa interna de retorno y beneficio / costo de las unidades de producción de las familias de la parroquia Quimiag.	87
Tabla 12-5	Impacto del estudio.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

	Páginas
Figura 1-3 Mapa de localización de las comunidades involucradas en el estudio.....	35
Figura 1-4 Gráfico sobre la edad del responsable del manejo de la unidad de producción.....	40
Figura 2-4 Distribución porcentual del núcleo familiar.....	41
Figura 3-4 Destino de los principales productos cultivados en la parroquia Quimiag.....	46
Figura 4-4 Problemas ambientales que afectan a la producción.....	47
Figura 5-4 Árbol de problemas.....	62
Figura 6-4 Árbol de objetivos.....	63
Figura 7-4 Definición de acciones.....	64

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A GUIA DE OBSERVACIÓN

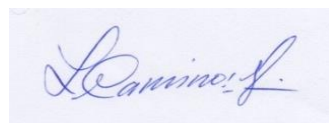
ANEXO B ENCUESTA APLICADA EN LA INVESTIGACIÓN

ANEXO C PLAN DE TRABAJO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS UNIDADES
PRODUCTIVAS

RESUMEN

El estudio fue desarrollado con 68 familias distribuidas en 24 comunidades de la parroquia Quimiag, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, con el objetivo de generar una propuesta para el mejoramiento de las unidades de producción, mediante la caracterización estática y el establecimiento de estrategias que permitan la creación de una propuesta de sostenibilidad a mediano plazo, el estudio está enfocado en tres componentes: social, ecológico, productivo - económico. Quimiag es una parroquia con 31 asentamientos poblacionales entre cooperativas, barrios y comunidades de los cuales 18 son de habla hispana y 13 de hablan kichwa – hispana. La mayor parte de la población se dedica al trabajo en actividades agropecuarias aportando el 50 % del núcleo familiar entre 1 a 8 integrantes a la economía de la familia, el 96 % de los responsables de la administración de las unidades productivas tienen un nivel educativo entre 6 y 18 años, con la edad promedio de 46 años encontrándose apenas el 16 % de adultos mayores; el 70.6 % son de género masculino y el 29.4 % pertenecen al femenino. El 82 % de los productores cuentan con un suelo de buena calidad de sus agroecosistemas, el 18 % poseen un suelo regular por la presencia de laderas, suelos rocosos además erosionados. El 33 % de los agro ecosistemas no presentaron plantas nativas, mientras que el 66,2 % mantienen con especies endémicas, aportando en la protección del suelo, plagas y enfermedades al alojar a organismos vivos beneficiosos para la producción agrícola como por ejemplo, la mariquita (insecto coleóptero cucujoidea) que se alimentan de microorganismos perjudiciales conocidos como plagas. Las estrategias establecidas para el fortalecimiento de las unidades de producción fueron diseñadas mediante la aplicación del enfoque de Marco lógico desarrollada mediante talleres participativos con los actores involucrados, misma que son plasmadas en la propuesta generada en el presente estudio. Para garantizar la sostenibilidad del proceso, se estableció acuerdos claves con Instituciones del estado y Junta Parroquial quienes fortalecerán activamente a los productores para el mejoramiento continuo del manejo de los sistemas de producción.

Palabras claves: < PRODUCCIÓN AGROPECUARIA>, <FAMILIAS CAMPESINAS>, <UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA >, <QUIMIAG (PARROQUIA)>



03-08-2020

0170-DBRAI-UPT-2020

ABSTRACT

The study was developed with 68 families distributed in 24 communities of the Quimiag parish, Riobamba canton, Chimborazo province, with the aim of generating a proposal for the improvement of the production units, through static characterization and the establishment of strategies that allow the creation of a sustainability proposal, in the medium term, the study is focused on three components: social, ecological, productive - economic. Quimiag is a parish with 31 population settlements among: cooperatives, neighborhoods and communities of which 18 are Spanish-speaking and 13 are Kichwa-Spanish-speaking. The majority of the population is dedicated to work in agricultural activities, contributing 50% of the family nucleus between 1 to 8 members to the family economy, 96% of those responsible for the administration of the productive units have an educational level between 6 and 18 years, with the average age of 46 years being only 16% of older adults; 70.6% are male and 29.4% are female. 82% of the producers have a good quality soil of their agroecosystems, 18% have a regular soil due to the presence of hillsides, rocky soils also eroded. 33% of agro ecosystems did not present native plants, while 66.2% maintained endemic species, contributing to the protection of soil, pests and diseases by housing living organisms beneficial to agricultural production such as ladybugs (cucujoide beetle insect) that feed on harmful microorganisms known as pests. The strategies established for the strengthening of the production units were designed through the application of the logical framework approach developed through participatory workshops with the actors involved, which are reflected in the proposal generated in the present study. To ensure the sustainability of the process, key agreements were established with State institutions and Parish Board who will actively strengthen producers for the continuous improvement of the management of production systems.

Keywords: <AGRICULTURAL>, < LIVESTOCK>, <FAMILIES>, <AGRICULTURAL SECTOR, <PRODUCTIVE UNITS>, < STRENGTHENING>



CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país agrícola que sustenta gran parte de la economía en actividades agrícolas y pecuarias, siendo una forma de vida y desarrollo sustentable para pequeños y medianos productores, fomentando su producción, como alternativa viable para contribuir a la competitividad del sector agropecuario, por lo que es necesario el trabajo articulado con diferentes sectores, entre ellos el Gobierno Parroquial, Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería entre otros.

Según el INEC (2018), las provincias del Carchi, Cotopaxi y Chimborazo suman el 58,6 % de la superficie total cosechada que son 22.099 hectáreas, siendo la papa el producto cultivado por la mayoría de las familias, mientras que el sector ganadero es liderado por el ganado vacuno con 4,1 millones de cabezas a nivel nacional, concentrándose la mayor cantidad en la sierra con el 48,4 %, con una producción de leche de 3'843.133 litros, que representa el 76,5 % de la producción total, con un rendimiento de 7,4 litros/vaca, el 45,1 % se destinan al cultivo de pastos, esto para cubrir la alimentación del ganado, a nivel nacional se registra 4'056.796 cabezas de ganado vacuno, 1'283.338 porcinos, 355.897 ovinos.

La parroquia Quimiag, se caracteriza por ser un sector ganadero, con una población aproximada de 3860 bovinos de leche mestizo y 1128 animales mejorados, 215 bovinos de carne, 550 ovinos mestizos, 2035 porcinos mestizos y 16 animales mejorados, 19668 cuyes, 2121 conejos, 7934 gallinas de postura, 1115 pollos criollos de engorde, (Quiroz 2015).

En la presente investigación, se realizó un diagnóstico de 68 unidades de producción, distribuidas en 24 comunidades de la parroquia Quimiag, a fin de evaluar el rendimiento productivo, en cada uno de las unidades de producción, con los antecedentes indicados se diseñó una propuesta de sostenibilidad contribuyendo al incremento productivo de las unidades de producción a mediano plazo, en función de las demandas reales del mercado y las características cambiantes de los sectores socio-económicos y socio-políticos.

1.1. Problema de la investigación

La importancia de la productividad agropecuaria se evidenciada a lo largo de la historia económica y social, constituyendo el pilar fundamental en la supervivencia humana, los alimentos que se obtiene de las unidades de producción son productos establecidos de primera necesidad,

cubriendo con el 95 % de la demanda interna de los alimentos que consume diariamente la población ecuatoriana; generando empleo al 25 % de la población económicamente activa (PEA), después del petróleo siendo esta la más importante en generar divisas, datos encontrados en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC 2018).

En la parroquia Quimiag, sector de alta vulnerabilidad y deficiente productividad se realizó una propuesta técnica para la sostenibilidad de las unidades productivas constituye un sector importante para el abastecimiento de productos hacia el mercado, al presentar condiciones edafoclimáticas que benefician la producción en casi la totalidad del año.

El débil manejo de las unidades de producción ha sido el talón de Aquiles para que no logren rentabilidad, existiendo un particular manejo empírico de los sistemas agropecuarios por lo que su producción no es de calidad aceptable, viendo limitada la dinamización económica en los mercados locales y peor aún en los nacionales.

1.1.1. Formulación del problema

Generar una propuesta técnica para el fortalecimiento de las unidades productivas agropecuarias campesinas de la parroquia Quimiag.

1.2. Justificación

La caracterización tiene como objetivo elaborar un diagnóstico de la realidad productiva de las unidades de producción, a fin de contar con un punto de partida que permita posteriormente evaluar su transformación y/o avance a medida que las estrategias de mejoramiento o fortalecimiento van implementándose. La información se basó en fuentes primarias por ello las estrategias empleadas para el levantamiento de la misma fueron las encuestas, entrevistas, guías de observación, entre otras dirigidas a 68 productores distribuidas en 24 comunidades rurales de la parroquia Quimiag.

Basados en el diagnóstico de las unidades de producción, se pudo elaborar una propuesta para el fortalecimiento, utilizando la metodología del Enfoque del Marco Lógico (EML) por ser una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación del proyecto, orientado a los beneficiarios para facilitar la participación activa de todos los actores involucrados desde el primer momento, es decir desde el diagnóstico / caracterización, hasta la evaluación del cumplimiento de los objetivos de la propuesta.

Para garantizar la sostenibilidad del proceso se acordó que el liderazgo de la implementación de la propuesta lo realice la Junta parroquial, en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería, entre otros; quienes participarían activamente en el fortalecimiento de las unidades productivas de las familias involucradas, utilizando como una herramienta de capacitación, una guía para el manejo de los semovientes

1.3. Objetivos.

1.3.1. General

Generar una propuesta técnica para el fortalecimiento de las unidades de producción en la parroquia Quimiag, mediante una caracterización estática y el establecimiento de estrategias que permitan el incremento económico a mediano plazo.

1.3.2. Específicos

- ✓ Caracterizar las unidades de producción agropecuarias de la parroquia de Quimiag.
- ✓ Diseñar estrategias para mejorar el manejo de las unidades de producción de los campesinos.
- ✓ Generar una propuesta técnica que permita la sostenibilidad de las unidades productivas.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis Alternativa

La caracterización de las unidades de producción campesinas permitirá diseñar estrategias para la generación de una propuesta técnica de sostenibilidad productiva.

1.4.2. Hipótesis Nula

La caracterización de los sistemas de producción agropecuarias no permitirá diseñar estrategias para la construcción una propuesta técnica de sostenibilidad productiva.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Desarrollo sostenible y bienestar social

Ambos conceptos están muy relacionados, hasta el punto que no se puede conseguir un desarrollo sostenible sin mejorar el bienestar social CEPAL (2015), toma en cuenta que el bienestar social radica en la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer las generaciones futuras, por ello, el objetivo del desarrollo sostenible debe lograr un bienestar per cápita no decreciente a lo largo del tiempo, es en este sentido se refieren a la equidad intergeneracional que debe perseguir el desarrollo sostenible y que ha de dejar como herencia a las generaciones futuras una reserva de conocimiento y habilidades, de tecnología, de capital hecho por el hombre y un stock ambiental. Peña (2004), indica que, sólo desde la perspectiva del bienestar individual y social tiene sentido referirse al desarrollo sostenible, el desarrollo tiene una connotación cualitativa, supone una forma de organización social y una estructuración del aparato productivo, con la introducción de las innovaciones tecnológicas apropiadas, de otra forma el desarrollo es un conjunto de hechos sobre el modo en que el hombre utiliza los recursos limitados para satisfacer sus necesidades, y sobre las condiciones que se encuentran en esta actividad, en definitiva en autor resume que el desarrollo es un cambio cualitativo y de crecimiento cuantitativo de la realidad socioeconómica, la mejora de las condiciones sociales.

Alvarado y Naranjo (2006), mencionan que el desarrollo humano es un proceso que permite aumentar y mejorar las capacidades, elecciones y oportunidades de la gente, especialmente aquellas de la población rural y de los pobres, para llevar una larga vida, saludable y plena, este proceso incluye la expansión de la capacidad de la población y de sus habilidades para ganar acceso y control de los factores que afectan las necesidades esenciales y básicas en sus vidas, estas necesidades incluyen estar libres de la pobreza, la seguridad alimentaria, el acceso al agua potable y a un buen saneamiento, otras necesidades se relacionan con el acceso a la educación básica y a la salud primaria como también la oportunidad de participar efectivamente en los asuntos políticos, económicos, sociales tanto de sus sociedades como de sus naciones. Anyaegbunam (2004), señala que el centro del desarrollo humano es el empoderamiento de la gente, se propone hacer que la población utilice plenamente, tanto sus habilidades como sus recursos, sin destruir la riqueza de su medio ambiente y su cultura, reconoce también que poco se podrá alcanzar sin mejorar la situación de las mujeres y proporcionar mejor oportunidades para ellas, uno de los mayores factores que han retardado el desarrollo humano, es la falta de participación de la población en el diseño e implementación de programas y políticas que afectan sus vidas. Bermejo (2002), indica que

se debe tener un enfoque integrador entre el eco desarrollo y el medio ambiente constituyendo dos aspectos inseparables y complementarios en el manejo y preservación de los recursos.

En cambio Daly (2008), propone que una sociedad sostenible es aquella en la cual los recursos no se deben utilizar a un ritmo superior al de su regeneración, no se emiten contaminantes a un ritmo superior al cual el sistema natural es capaz de absorber o neutralizar, los recursos no renovables se deben utilizar a un ritmo más bajo que el capital humano creado pueda reemplazar al capital natural perdido, concretando esta definición en un caso práctico, el de los combustibles fósiles, significa que, se tiene que utilizar una parte de la energía liberada, para crear sistemas de ahorro de energía o sistemas para hacer posible el uso de energías renovables, que proporcionen la misma cantidad de energía que el combustible fósil consumido. Higón (1900), pág.19, analiza la situación del mundo que puede describirse como una “emergencia planetaria” como una situación insostenible que amenaza gravemente el futuro de la humanidad.

Para Falconi (2002), pág.37, el desarrollo sustentable en los sectores agropecuario, forestal y pesquero conserva la tierra, el agua, los recursos genéticos de los reinos animal y vegetal, no degrada el medio ambiente, es tecnológicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.

Son formas de definir el desarrollo sostenible, las dos primeras de forma simple relacionando al desarrollo integrado con el ser humano, mientras que los siguientes autores relacionan al desarrollo con el medio ambiente seguramente la que ha tenido más éxito, mientras que en la segunda y la tercera se complican los razonamientos.

2.2. Ecosistema y su importancia

Sarandon y Flores (2014), indican que un ecosistema natural es donde existe relación de diferentes factores bióticos y abióticos interactuando en determinado tiempo y lugar bajo el control del hombre, siendo sujeto a constantes niveles de modificaciones, afectando al comportamiento de cada uno de los individuos junto con su dinámica poblacional y comunitaria además de los flujos de materia y energía.

Los ecosistemas incluyen generalmente a una comunidad biótica y un ambiente físico, regulado por la intervención programada del hombre cumpliendo un propósito a través de un plan, por lo que un ecosistema también es considerado como una unidad de producción ya que son generadores de ingresos mejorando los recursos económicos y alimentación para cada una de las familias involucradas. (Lomc 2011).

Para Tonolli, Studer y Gomez, (2012), los ecosistemas resultan de la interacción compleja entre procesos biológicos, químico-físico y sociales externos e internos. Nosotros como seres humanos intervenimos sobre las unidades productiva ejerciendo dominación sobre los componentes y las interacciones existentes, el hombre como ente social que da las características a los agro ecosistemas, porque es él quién asigna propósitos y objetivos; desde su realidad siendo un gran productor capitalizado, minifundista, campesino, etc. y como interacciona con el contexto socioeconómico y político, serán las características del sistema productivo, por lo tanto, las estrategias agrícolas no sólo toma en cuenta a proceso de cultivo, limitantes y/o a presiones del medio ambiente, bióticas sino también reflejan estrategias humanas de subsistencia y de posicionamiento económicos.

Tonolli et al. (2012) muestran, que como resultado de la intervención humana dentro de un ecosistema se ha establecido como el responsable que afecta a la superficie terrestre, a través de la agricultura y ganadería, aprovechando el suelo como recurso renovable que produce constantemente bienes y servicios, aprovechando la capacidad de los vegetales para transformar la energía lumínica en productos de consumo, siendo limitada en el sistema agrícola por factores ambientales entre ellos temperatura, humedad, plagas, etc, además del suministro de algunos recursos como los combustibles fósiles y recursos minerales.

Para alcanzar una agricultura sustentable es necesario un cambio en la forma en que se han abordado los sistemas agropecuarios. Rios y Castelo (2003), plantean que es necesario incorporar la visión sistémica, teniendo en cuenta las interacciones de todos sus componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y el impacto ambiental que éstos producen, el agro ecosistema es entonces el objeto de estudio y práctica para la agronomía, cualquiera sea el modelo productivo aplicado (convencional, integrado, agroecológico), siendo necesario incluir la multifuncionalidad agrícola, esto implica un cambio importante en la concepción clásica sobre los unidades productivas como áreas dedicadas casi exclusivamente a la producción de alimentos y fibras, mientras que el “mundo natural” conserva la biodiversidad y otros atributos o funciones eco sistémicas, por otro lado las necesidades económicas, alimenticias, y socioculturales, reconociendo que, además del dinero, hay otros valores importantes a tener en cuenta para la satisfacción del ser humano.

2.3. Unidad de producción agropecuaria

Acosta y Patiño (2014), definen como unidad de producción a diferentes componentes que desempeñan varias actividades, dedicada total o parcialmente a la producción agrícola y pecuaria,

las mismas que son manejadas bajo normas técnicas y sanitarias emitidas por los entes reguladores como son SESA MAG Y AGROCALIDAD.

La FAO (1995), considera como unidad de producción a una explotación, que está destinada a la producción agrícola, pecuaria o forestal; aquella que está sometida a una sola gerencia, que puede ser ejercida por una sola persona, por todo el hogar o de ser el caso por una colectividad u organismo oficial, quienes se encargan del desempeño de varias actividades situadas en una o más divisiones territoriales o administrativas, donde quiera que se encuentren localizadas, pasan a formar parte de una misma explotación o también llamadas unidades económicas siendo todas aquellas que comparten los recursos tales como mano de obra, edificios, maquinarias o animales de tiro, entre otras.

2.3.1. Características de una unidad de producción

Jaya (2015), dice que para la identificación de la unidad de producción es necesario tener en cuenta características adicionales tales como:

- La unidad de producción puede desarrollarse sin la necesidad de disponer grandes extensiones de terreno. La tierra no es un insumo de producción indispensable;
- Varias unidades de producción agropecuaria que pertenecen a un mismo propietario o bajo la misma gerencia general pueden ser consideradas como unidades de producción independientes, solo si son manejadas por personas diferentes;
- Puede haber más de una Unidad de producción en un hogar;
- Pueden existir unidades de producción manejadas conjuntamente por dos o más personas.

2.3.2. Sistemas de manejo de las unidades de producción

Marena (1997), indica que los sistemas e manejo implica el uso adecuado de los recursos disponibles sujetando a las recomendaciones establecidas por el fabricante del producto, teniendo en cuenta la normativa de los entes reguladores de la producción

La Farah y Pérez (2002), mencionan que los recursos productivos más importantes son: tierra, agua, tecnología, maquinaria, instalaciones y equipo, medios financieros, capacitación y participación en las organizaciones agropecuarias

La UNESCO (1998), afirma que para definir los sistemas de manejo se debe tener en cuenta los recursos existente con la finalidad de maximizar los ingresos por hectárea, creando una interacción entre la agricultura ancestral y la producción comercial de cultivos, diversificando el ingreso de cada uno de las familias de tal forma que satisfaga sus necesidades, perfeccionado técnicas que pueden ser adecuadas a las particularidades de cada grupo social de tal forma que la calidad del diagnóstico depende de las personas o grupo humano que intervienen en el diagnóstico, del encargo mismo y de la sistematización. Mientras que para el análisis de los sistemas de producción, Devé (2005), menciona que los razonamientos y el método para obtener una tipología varían caso por caso. Siendo los más comunes, la mano de obra utilizable, el tamaño económico de la explotación; las oportunidades de trabajo y de ingresos externos; el tipo de inmobilizaciones de capital fijo tales como inversiones, instalaciones, equipos, etc. tenencia de la tierra; condiciones de comercialización de la producción; tipo de producción dominante (granos básicos dominantes, asociación cultivos con la ganadería, etc. además del sexo y condición social del jefe de la unidad de producción.

2.4. Productor

Estelin (2008), define como productor, a una persona natural o jurídica que toma las principales decisiones acerca del uso de los recursos existentes en la unidad de producción, además de ejercer el control administrativo sobre los sistemas de producción de la explotación agropecuaria.

El productor tiene la responsabilidad técnica y económica de la explotación, y puede ejercer todas las funciones directamente o delegar a un gerente contratado.

2.5. Caracterización / Diagnóstico

- La caracterización del problema de investigación, según Gavin (2013), es la delimitación del problema y es que el problema requiere ser delimitado para poder probarse durante la investigación. Si en este campo de la especialidad profesional el investigador no delimita el problema entonces el frente de análisis será imposible de ser abordado porque requeriría recursos ilimitados que como es claro no están disponibles. Esto significa que es necesario hacer una delimitación práctica que permita abordar el problema y establecer los límites de prueba que van a desarrollarse en la investigación.
- El diagnóstico es un proceso de investigación, para el registro ordenado de la información lo cual permite ubicarnos o acercarnos a la realidad, parte de la experiencia de la gente, que será un punto de partida para la planificación de cualquier actividad además de ser

útil porque, permite conocer mejor la realidad de un lugar, facilitando conocer las causas fundamentales de los problemas y permite también revalorizar los elementos positivos que existen, ayuda a que nuestras acciones sean más eficaces para la transformación de la realidad, ya que parte de un análisis a fondo de lo que pasa, ubicando las causas y consecuencias,

2.5.1. Tipos de diagnóstico

2.5.1.1. Diagnóstico situacional

Es una forma de producir conocimientos colectivos y participativos a través del diálogo entre los actores involucrados siendo racionalistas y reflexivos para la toma de decisiones en temas de significativa importancia. para el efecto puede apoyarse en un análisis dinámico que va del pasado al presente y del presente al futuro, dentro y fuera del territorio, dicho proceso comprende la valoración de los aspectos positivos, negativos, y de sus inter relaciones, de tal forma que sea posible identificar los logros, limitaciones actuales y de qué manera ellos están vinculados con el tipos de incentivos y restricciones del entorno externo, realizando un análisis de las potencialidades y los obstáculos que se prevén hacia el futuro en el entorno interno del territorio, cómo deben ser manejados ambos elementos y de qué manera los mismos se vinculan con las oportunidades y los riesgos que se perciben en el entorno externo, (Gavín 2013).

2.5.1.2. Diagnóstico participativo

Es una metodología participativa de todos los miembros de la comunidad con enfoque al desarrollo rural en busca de estrategia que estimula a los organismos y las comunidades a iniciar y apoyar el desarrollo permitiendo la identificación de los principales problemas técnicos productivos, sociales y de organización para lograr la convivencia con los productores, con el fin de conocer más de cerca los diferentes aspectos de la comunidad, generando la información básica para la elaboración de los planes de acción comunitaria, (Estelin 2008).

Un diagnóstico comunitario o participativo consiste en el conocimiento sobre un tema o problema que desarrolla la propia población, a través de las actividades organizadas y mediante el aprovechamiento del saber y de las experiencias de cada uno de los participantes, y por lo tanto es el extremo contrario de los diagnósticos impositivos y autoritarios, aprovechar la experiencia y el saber comunicarlo significa, entre otras cosas, recuperar la memoria colectiva, el diagnóstico no solo posibilita el análisis de los problemas que vive el grupo, permite también revalorizar los elementos positivos que existen, (Escobar 2015).

2.5.1.3. Diagnóstico rápido o sondeo en el sector rural

Según Condo (2004), la técnica de investigación más efectiva es cuando se utiliza información de campo para definir las necesidades de la comunidad, de esta forma se caracterizará el sistema y con los resultados se diseñan nuevas alternativas que permitan solucionar las diferentes problemáticas identificadas en el sistema.

El propósito del sondeo rápido es obtener una visión general y aproximada, de sus principales características ecológicas, agrícolas y socioeconómicas de un área determinada. Se trata de una caracterización general de la región, comunidad, unidades familiares, finalizado el sondeo, el equipo de investigación presenta los resultados a las autoridades y a representantes de las distintas instancias locales, incluyendo a algunos de los informantes claves y/o representantes, durante la exposición con mapas, esquemas, cuadros resumen de informaciones de base, discuten las conclusiones a las cuales se ha llegado, enriqueciendo el sondeo con ajustes y nuevas informaciones o correcciones eventuales (Devé 2005) pág.35.

2.6. Variables consideradas en la caracterización

2.6.1. Zonificación

Tiene por objeto definir zonas relativamente uniformes en sus interior pero suficientemente diferenciadas entre ellas desde el punto de vista socioeconómico, agroecológico y problemática del desarrollo rural, esta acción permite ver las ventajas a comparar entre las distintas zonas y sobre todo consiente en caracterizar a grandes rasgos los principales problemas que enfrentan las poblaciones locales, en la práctica la zonificación es un ejercicio a través de una superposición de mapas o bosquejos de mapas en los que se indican las variables más importantes, relacionadas con los aspectos agroecológicos y socioeconómicos, (Devé 2005) pag.31.

2.6.2. Aspectos agroecológicos

Según Debe (2005) pág.45, para la caracterización del medio ambiente se debe tener en cuenta las propiedades físicas, ecológicas en conjunto con su forma de explotación de los recursos, seleccionando la información partiendo de las variables adecuadas dentro de una determinada investigación.

2.6.2.1. Componentes físicos

- Clima: Especialmente las precipitación y temperatura;
- Geología: Topografía (plana, ondulada, quebrada) y tipos de suelos de la zona (relieve, profundidad, textura);
- Características edáficas: Textura, la profundidad efectiva y el hidromorfismo
- Hidrografía del ecosistema: a nivel de cuenca, sub cuenca, red de ríos, quebradas y fuentes de agua, datos eventuales de estiajes, caudales, etc. (uso y potencial de riego entre otros).

2.6.2.2. Componentes biológicos

Según Devé (2005) pag.40 son los siguientes:

- Vegetación natural.- Tipos de bosques primarios y secundarios, (rastrojos, especies dominantes, etc);
- Vegetación cultivada.- Especies anuales y perennes cultivos dominantes, composición dominante de especies herbáceas en pastos naturales y en praderas establecidas;
- Fauna.- Productos de la pesca y la caza son complementos significativos en la alimentación y/o en los ingresos de la población campesina;
- Ecosistemas.- Deforestación, cambios del caudal de los ríos, problemas de contaminación etc;
- Humedad del ambiente.- Resulta de la interacción entre la temperatura y la precipitación, esta se mide a través de la evapotranspiración, que se obtiene del cociente entre la evapotranspiración (ETP) y la precipitación promedio anual (PP) (Gallego y Cordova 2003) pág. 48;
- Uso de los suelos.- Devé (2005), identifica los tipos y la importancia de las principales formas de explotación del medio ambiente por ejemplo dentro de la agricultura el desbroce, y quema en bosques secundarios; rastrojos en pastos naturales con o sin migraciones de rebaños, plantaciones de frutales u otras especies, perímetros de huertas peri-aglomeraciones, cultivos en rotación, cultivos con descanso de la tierra (y períodos medios de descanso), cultivos en tierras inundadas por rios, etc.

2.6.2.3. Aspectos socioeconómicos.

Según Devé (2005), indica los siguientes aspectos dentro del componente que se caracterizar a la sociedad y su economía.

1. Infraestructura.- Recopilar la información básica sobre la infraestructura social existente en la zona de estudio dentro de los diferentes aspectos:

- *Salud.-* Hospitales, dispensarios, centros de salud, camas y médicos por habitante;
- *Educación.-* Sobre escuelas y colegios, tasa de escolarización;
- *Transporte.-* Red vial, medios existentes, etc;
- *Servicios públicos.-* Tales como electrificación, abastecimiento en agua potable, alcantarillado.
- *Industrialización.-* Industrias presentes en la zona o que la influyen, tales como: centros de acopio, microempresas, fabricas, etc. los datos pueden ser sintetizados en un mapa de infraestructuras.

2. Tenencia de la tierra.- Obtener información sobre la cantidad de explotaciones agrícolas, tenencia de la tierra junto con su importancia relativa, la distribución de la propiedad de la tierra por estratos de superficie, los cambios realizados por la reforma agraria y la tendencia en cuanto al acceso a la tierra. Estos datos, unidos al conocimiento de las grandes categorías de producción agropecuaria dominantes en la zona de estudio, permiten elaborar un primer bosquejo de tipología de productores/as agrícolas (Devé 2005).

- *Aspectos de las unidades de producción.-* Consiste en averiguar sobre las condiciones de acceso a insumos, bienes relacionados con la producción agropecuaria teniendo en cuenta las características determinantes en las decisiones de los productores y que varían según el tipo de productor de acuerdo a la zona, etc;
- *Recursos.-* La superficie equivalente de tierra que utilizan los productores, cantidad de ganado bovino, especies menores;
- *Infraestructura.-* En relación con la infraestructura disponible comparado con una dotación de infraestructura óptima para la crianza y manejo de los semovientes;
- *Valor de la producción.-* estimación que se realiza con el valor de las ventas pecuarias incluyendo costos de producción;
- *Tecnología.-* Las características tecnológicas de los semovientes evaluadas mediante diferentes indicadores o variables que determinan el nivel de tecnología que utiliza. En primer lugar se encuentra la raza;

- *Alimentación de semovientes.*- La alimentación es otra variable importante que define el nivel de manejo del semoviente. Entre estos forrajes, sales, granos, heno, ensilaje y alimentos balanceados;
- *Participación en campañas zoonosanitarias.*- Con respecto a la participación en campañas de desparasitación, aftosa y brucelosis;
- *Cumplimiento de Normas.*- Con respecto al acatamiento y cumplimiento de la Normas Ecuatorianas entre ellas tenemos las prácticas amigables con el ambiente.

2.7. Metodología de la investigación.

Bonsignor (2014), indica que el proceso metodológico se basa en varios momentos.

2.7.1. Recolección de datos

En el informe que se realiza se debe señalar los datos y naturaleza del lugar o población de la cual se levanta la información, las unidades que la integran siendo hechos, individuos o elementos de otra índole. Posterior a la identificación se toma la decisión si se recogerán datos del total de la población o de una muestra representativa El método elegido dependerá de la naturaleza del problema y de la finalidad para la que se desee utilizar los datos.

2.7.2. Población

Población se denomina a todas las unidades que componen un grupo definido para el estudio, llamado también universo o colectivo, siendo el conjunto de todos los elementos que tienen una característica común. Una población puede ser finita cuando está delimitada y conocemos el número que la integran, mientras que la población infinita es cuando a pesar de estar delimitada en el espacio, no se conoce el número de elementos que la integran, (Aguilar 2005).

2.7.3. Muestra de la población:

La muestra es un subconjunto de la población, se aplica en poblaciones extremadamente amplia tomando la información a pocas unidades seleccionadas cuidadosamente, las mismas que deben ser:

- a) *Representativa.*- “Se refiere a que todos y cada uno de los elementos de la población tengan la misma oportunidad de ser tomados en cuenta para formar dicha muestra”;
- b) *Adecuada y válida.*- “Se refiere a que la muestra debe ser obtenida de tal manera que permita establecer un mínimo de error posible respecto de la población”;

- c) *Fiabile*.- Es necesario que su tamaño sea obtenido mediante procesos matemáticos que eliminen la incidencia del error.

Aguilar (2005), muestra que para calcular el tamaño de la muestra suele utilizarse la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) * Z^2 * p * q}$$

Dónde:

- N = Tamaño poblacional
p = Proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia
q = Proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio
Z = Valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza
d = Nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio

2.7.4. Expresión de datos

Bongiobanni (2014), indica que los datos descriptivos se expresan en términos cualitativos y cuantitativos. Se puede utilizar uno de ellos o ambos a la vez.

a) Cualitativos

Son datos que se usa en estudios cuyo objetivo es examinar la naturaleza de los fenómenos. Los estudios cualitativos proporcionan una gran cantidad de información valiosa, pero poseen un limitado grado de precisión, porque emplean términos cuyo significado varía para las diferentes personas, épocas y contextos. Los estudios cualitativos contribuyen a identificar los factores importantes que deben ser medidos. (Visión científicista).

b) Cuantitativos

Los datos numéricos que se utilizan para la exposición de los datos provienen de un cálculo o medición. Se pueden medir las diferentes unidades, elementos o categorías identificables.

2.7.5. Investigación descriptiva

Es un estudio de estado, según Bermejo y Segura (2002), lleva a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas es ampliamente usado en educación y en ciencias del comportamiento que permite la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables, basado en el indicio de que los problemas pueden ser resueltos por observación, análisis y descripción, no se limita a la recolección de datos sino que sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalidades significativas que contribuyan al conocimiento.

a) Encuestas

Son aplicadas para realizar descripciones detalladas de los problemas a estudiar, Bermejo y Segura (2002), mencionan que a fin de justificar las prácticas para elaborar planes que permitan mejorarlas además de su uso en comparación de la situación existente con las pautas aceptadas en una nación, región, Estado, su alcance y profundidad dependen de la naturaleza del problema. Los datos pueden extraerse a partir de toda la población o de una muestra cuidadosamente seleccionada. La información recogida puede referirse a un gran número de factores relacionados con el fenómeno o sólo a unos pocos aspectos recogidos dependerá de la naturaleza del problema a solucionar. La encuesta es una herramienta usada con el propósito de obtener información de los consultados las mismas que a menudo están diseñados para poder realizar un análisis estadístico de la información obtenida para evaluar a un grupo de personas ya que las respuestas se agregan para llegar a una conclusión.

b) Entrevistas

Bermejo y Segura (2002), mencionan que la entrevista es una conversación orientadas a obtener información dirigida hacia los objetivos específicos de un estudio, siendo utilizada como técnica de recolección de datos, se puede utilizar en personas analfabetas, niños o aquellas personas que tienen alguna limitación física lo cual dificulte proporcionar respuestas escritas, existe dos tipos de entrevista las estructuradas y no estructuradas, estas son más flexibles y abiertas, aunque los objetivos de la investigación rigen a las preguntas, su contenido, orden, profundidad y formulación se encuentra por entero en manos del entrevistador, siendo muy útil en los estudios descriptivos y en las fases de exploración para el diseño del instrumento de recolección de datos.

2.7.6. Investigación cualitativa

Tiende a examinar la naturaleza general de los fenómenos con una visión científica para resolver problemas, contribuyendo a identificar los factores importantes que deben ser medidos, proporcionando información valiosa de forma sistemático, pero poseen un limitado grado de precisión, porque emplean términos cuyo significado varía para las diferentes personas, épocas y contextos, tomando en cuenta: Observación de largo tiempo. Registro preciso y detallado. Descripción, narrativa, cuadros y tablas para el análisis. Interpretación relacionada a la observación.

2.7.7. Marco lógico

a) Origen

Surge de la necesidad de la implementación de nuevas metodologías de proyectos y programas que tiene origen en los años 60 expandiendo desde la comunidad, posterior a la universidad y finalmente a profesionales de la gestión.

b) Qué es el marco lógico

Es una herramienta metodológica y técnico para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su propósito es brindar estructura al proceso de planificación y comunicar información esencial relativa al proyecto, emplea principalmente en la etapa de diseño de un proyecto.

c) Importancia

El enfoque metodológico utilizado en proyectos de desarrollo social actúa sobre tres requerimientos fundamentales de calidad de un proyecto: Coherencia, viabilidad y evaluabilidad, este viene a ser un esquema orientador que describe o define con precisión los siguientes elementos: Fin, propósitos, actividades, resultado. El marco lógico propone una matriz conceptual para organizar y visualizar la interacción de los distintos elementos de cualquier proyecto entre sí y con su entorno. Los conceptos claves de esta matriz son: recursos, actividades, productos, objetivos, indicadores y supuestos o factores externos, puede utilizarse en todas las etapas relativas al diseño, ejecución y evaluación de proyectos: programación, identificación, análisis, revisión, ejecución ex-antes, evaluación ex - post, etc. (CEPAL 2005).

d) Método

El marco lógico enmarca a la planificación participativa por objetivos que se utiliza de manera esencial, pero no exclusiva, en los proyectos de cooperación para el desarrollo. Este método ofrece una secuencia ordenada de las discusiones para la preparación de una intervención y unas técnicas de visualización de los acuerdos alcanzados con los grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.

e) Matriz

La matriz de marco lógico reúne a un conjunto de conceptos interdependientes que describen de modo operativo los aspectos más importantes de una intervención. Esta descripción permite verificar si la intervención ha sido instruida correctamente. Facilita el seguimiento y la evaluación de cada fase de la propuesta. Estructura los contenidos de la intervención, ayudando a sistematizar la experiencia con base en los objetivos, los resultados y las actividades de una intervención y sus relaciones causales, después de analizar los Problemas, los Objetivos y las Posibilidades o alternativas.

f) Marco Teórico

Es una herramienta importante para facilitar el proceso método lógico orientación por objetivos (el análisis de involucrados, el árbol de problemas, la estructura analítica de la propuesta y se detallan los componentes básicos de la matriz, con el fin de Suministrar información garantizando y preparando en forma lógica el plan de ejecución de la propuesta. Involucra a los integrantes de la propuesta a que analicen el problema, todos se ponen de acuerdo y plantean una estrategia coherente ordenando y orientando las acciones para dar solución al problema que se pretende solucionar proyecto. Al marco lógico se lo definir como una matriz de planificación lo cual constituye e incluye aspectos básicos de un proyecto institucional o de una plan o proyecto de una intervención puntual, un marco lógico es un instrumento básico que facilita el diseño, la ejecución el seguimiento y la evaluación de las acciones, (CEPAL 2005).

g) Características

El marco lógico es una metodología que tiene el poder de comunicar los objetivos de un proyecto, es la herramienta que resume las características principales de un proyecto desde el diseño e identificación (¿cuál es el problema?), la definición (¿qué debemos hacer?), la valoración (¿cómo

debemos hacerlo?), la ejecución y supervisión (¿lo estamos haciendo bien?), hasta la evaluación (¿lo hemos logrado?).

h) Fases.- El Marco Lógico se construye en un proceso de análisis organizado en cinco fases:

- **Análisis de los involucrados:** Es la primera fase en la que se identifican y analizan qué grupos de personas y organizaciones están directa o indirectamente involucrados en la problemática que se intenta resolver. Para cada uno de los involucrados se analiza cómo perciben el problema, quiénes apoyarían una estrategia para solucionar el problema identificado, quiénes se opondrían, qué recursos tienen para apoyar u oponerse a la solución propuesta, y cómo incrementar su apoyo o disminuir su oposición cuando el proyecto se realice;
- **Análisis de los problemas:** comprende la segunda fase en la que se analiza el estado actual de la problemática identificada y los problemas surgidos en torno a la problemática central y sus relaciones entre estos, existiendo un acuerdo respecto a cuál es la problemática que el proyecto intentará resolver;
- **Análisis de objetivos:** Esta fase se relaciona con la anterior y consiste en definir objetivos a alcanzar que solucionen cada problema identificado;
- **Análisis de alternativas:** Este análisis consiste en identificar y definir estrategias y alternativas a partir de los objetivos las cuales, si fuesen ejecutadas, podrían contribuir a alcanzar los objetivos para cambiar la situación actual y llegar a la situación deseada;
- **Construcción de la matriz de Marco Lógico:** En base a los análisis anteriores, se construye una matriz.

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La selección de las unidades de producción se realizó previa a la socialización del estudio a los productores agropecuarios de la parroquia de Quimiag. El interés central del estudio respondió a la hipótesis de investigación, la misma indica que la caracterización de las unidades de producción agropecuarias permitirá diseñar estrategias para la elaborar una propuesta de sostenibilidad en las mismas.

3.1. Caracterización estática

La caracterización estática permitió contar con un diagnóstico global de la realidad campesina, mediante la recolección de la información en un momento determinado, con el propósito de describir las variables y analizar una realidad y/o su interrelación in situ; acción que permitiría identificar las situaciones problemas, en la dinámica de los agro ecosistemas familiares, con el fin de proponer soluciones sostenidas.

3.1.1. Localización y duración

El estudio se realizó con familias que se sitúan en 24 comunidades de la parroquia Quimiag, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo; ubicada geográficamente al norte con el cantón Penipe, al sur el cantón Chambo, al este la provincia de Morona Santiago y al oeste la parroquia Cubijíes y el cantón Guano; existe alrededor de 5.257 habitantes y su extensión está en 13949,63 ha Quiroz, H. (2015).

Tabla 1-3: Condiciones climáticas de la parroquia Quimiag.

Parámetro	Unidad	Valor
Altitud	Msnm	3200
Temperatura	°C	10 a 16
Precipitación	Mm	200 a 800
Humedad relativa	%	73 a 85

Fuente: Quiroz, H. (2015)

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

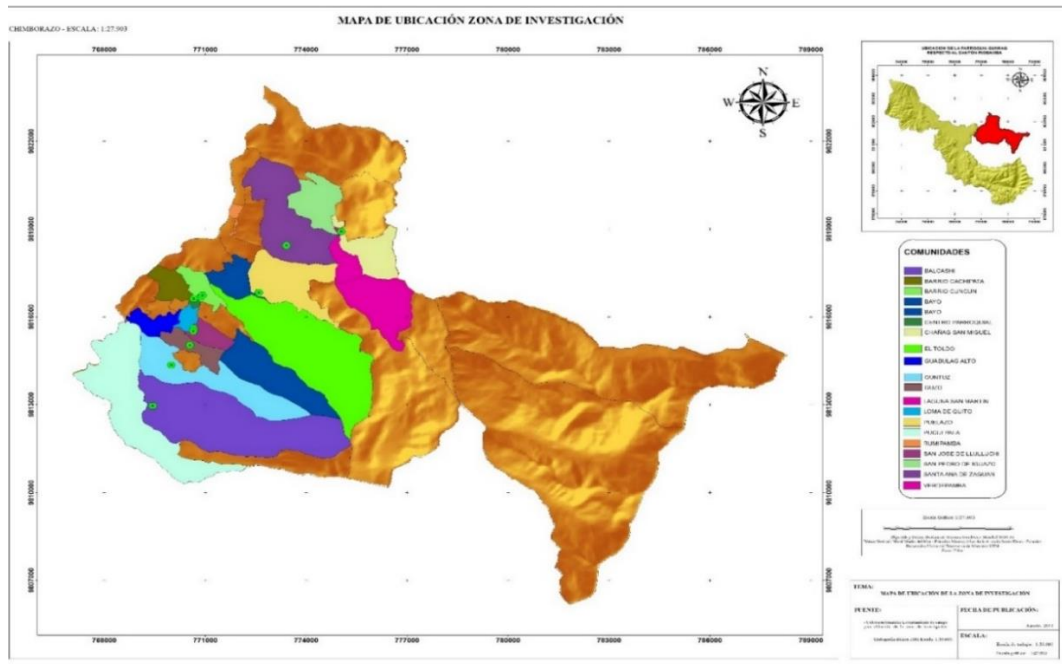


Figura 1-3: Mapa de localización de las comunidades involucradas en el estudio

Fuente: Realizado por: Arévalo, M. (2020)

3.1.2. *Materiales y Equipos*

a) **De campo**

- Cinta bovino métrica
- Botas
- Overol
- Poncho de aguas
- Libreta de campo
- Guantes.
- Balanza,
- Cámara fotográfica
- Flexómetro
- Laptop
- Resmas de papel bond
- Marcadores
- Cinta masking
- Tarjetas de cartulina de 10 x 15 cm
- Marcadores de tiza líquida
- Papelógrafos grandes
- Cartulina
- Cuadernos
- Marcadores permanentes
- Pizarra de tiza líquida
- USV

b) **De oficina**

- Cámara de video
- Proyector de imagen

- Laptop
- GPS
- Celular
- Impresora

3.1.3. Metodología

3.1.3.1. Población y muestra

a) Población

Según Quiroz (2015), en la parroquia de Quimiag existen 31 asentamientos poblacionales; que representan alrededor de 1646 unidades productivas campesinas aproximadamente; de las cuales 24 comunidades presentaron predisposición para trabajar en el estudio

b) Muestra

De las 1646 familias vinculadas al estudio, se definió una muestra de los agroecosistemas que intervinieron en el estudio, utilizando la expresión de (Aguilar 2005):

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) * Z^2 * p * q}$$

Dónde:

N = tamaño poblacional (1646)

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia (0,5)

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p).

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza (1,96)

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio

$$n = \frac{1646 * (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,12)^2 * (1646 - 1) * (1,96)^2 * 0,5 * 0,5} = 68,34 \text{ familias}$$

Quedando como resultado de la muestra, para la caracterización de unidades de producción de 68 familias de las 24 comunidades que se indican en la tabla 2-3.

Tabla 2-3: Distribución de los sistemas de producción muestreados según las comunidades de la parroquia Quimiag.

Comunidad	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Balcashi	11	16,2%
Bayo	1	1,5%
Cachipata	1	1,5%
Chañag San Miguel	1	1,5%
Chañag Guabulag	1	1,5%
Cuncun	1	1,5%
El Toldo	1	1,5%
Guabulag La Joya	1	1,5%
Guabulag Alto	2	2,9%
Guasazo	3	4,4%
Guntuz	7	10,3%
Guzo de Quimiag	6	8,8%
Laguna San Martín	4	5,9%
Llulluchi	6	8,8%
Loma de Quito	2	2,9%
Puculpala	1	1,5%
Puelazo	4	5,9%
Quimiag	1	1,5%
Rumipamba	1	1,5%
San Francisco	3	4,4%
San Pedro de Iguazo	4	5,9%
Santa Ana	1	1,5%
Valle Hermoso	3	4,4%
Verde Pamba	2	2,9%
Total	68	100,0%

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

3.1.3.2. Instrumentos

La construcción de los instrumentos se realizó con el uso de la metodología de diagnóstico situacional participativo (DSP) y sondeo rápido citado por la FAO (1995), Devé (2005) y Gavín (2013), opinan que la misma que define los siguientes componentes: sociales, productivos ecológico y económicas.

En función de las cuatro componentes se construyeron los instrumentos que fueron validados mediante la aplicación de la encuesta a una sub muestra tomada al azar de cuatro productores (de los 68) que fueron visitados en sus agroecosistemas, en función de las respuestas que no fueron contestadas, se reformularon las preguntas; en el caso de las variables ecológicas de evaluaron con los reportes de Quiroz (2015), de la parroquia Quimiag. La encuesta (anexo A), tuvo 6 módulos:

composición de la familia, tenencia y uso de tierra, producción agrícola, producción pecuaria, características de la zona. Además, para complementar información se diseñó y validó una guía de observación (infraestructura productiva). Las actividades realizadas previas a la caracterización fueron las que se indica a continuación:

- a) Sensibilización al grupo involucrado para la obtención de datos fehacientes que aportaron al estudio, realizados en varias reuniones de socialización;
- b) Revisión de información secundaria encontrada en documentos del Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería y PDOT realizada por el gobierno parroquial, investigaciones anexas, etc;
- c) Definición de técnica de recolección de información como: encuesta dirigida a los jefes de familia; guías de observación de las unidades de producción.

3.1.3.3. Aplicación

La recopilación y levantamiento de información se efectuó previa elaboración de un cronograma para las 24 comunidades, donde se aplicaron las encuestas y las guías de observación especialmente el fin de semana, garantizando la presencia de los responsables de cada unidad productiva.

3.1.3.4. Tabulación procesamiento e interpretación

Para la tabulación de la información y procesamiento estadístico se elaboró una base de datos de acuerdo a las variables analizadas, utilizando Excel 2017 aplicando técnicas de estadística descriptiva como: medidas de tendencia central (media, moda, mediana), medidas de dispersión (rango, desviación estándar, varianza); y, Análisis de distribución de frecuencias de las variables indicadas a continuación:

a) Componente social

- Edad
- Núcleo familiar
- Nivel educativo
- Aporte e ingreso económico familiar (PEA)

b) Componente ecológico -productivo

- Ecológicos: suelo, agua, clima
- Componente de producción agrícola
- Componente de producción pecuario.

c) Componente Económico

- Análisis de los ingresos
- Análisis de los gastos
- Indicadores económicos (TIR, VAN, B/C)

3.2. Definición de estrategias para mejoramiento de las unidades de producción agropecuarias.

Para definir las estrategias que podrían contribuir al fortalecimiento de las unidades de producción, se trabajó con el enfoque de marco lógico (EML), metodología que tiene el siguiente protocolo:

- Construcción del árbol de problemas
- Definición del árbol de objetivos
- Identificación de los actores involucrados en la dinámica de las unidades de producción
- Establecimiento de alternativas de acción
- Análisis de las alternativas
- Construcción de la matriz de marco lógico

3.3. Propuesta para la sostenibilidad las unidades de producción agropecuarias.

Una vez determinadas y analizadas las alternativas de acción que se requieren para mejorar la producción de las unidades campesinas de Quimiag; se determinaron acciones a desarrollar en los componentes: sociales, manejo de los recursos ecológicos y productivos, así como el análisis económico financiero ex ante y ex post, para dimensionar el impacto que la propuesta tendría. Las decisiones que se consideraron para la construcción de esta propuesta fueron acordadas con el uso de la planificación participativa de los involucrados (productores). Se estructuró 3 grupos de trabajo, luego en una plenaria expusieron las alternativas así mismo se despejaron las dudas que pudieron generarse en cada grupo, finalmente estos insumos se actualizaron y concretó la propuesta de sostenibilidad.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Caracterización estática

4.1.1. Componente social

En la tabla 1-4, se deduce el comportamiento de la variable edad del responsable o administrador del sistema de producción agropecuario; la misma que se encontró entre 32 y máximo 73 años, alcanzando una edad media de 46 con una desviación estándar de 10,1 y un coeficiente de variación del 21,8 %. La edad de los jefes de hogar será un indicativo en las estrategias que se toma en cuenta sobre la adopción de nueva tecnología a ser adoptada en las unidades de producción.

Tabla 1- 4: Estadística sobre la edad del responsable del hogar.

Estadísticas de la edad	Valor
Media	46
Desviación estándar	10,1
Mínimo	32
Máximo	73
Coeficiente de Variación	21,8 %

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

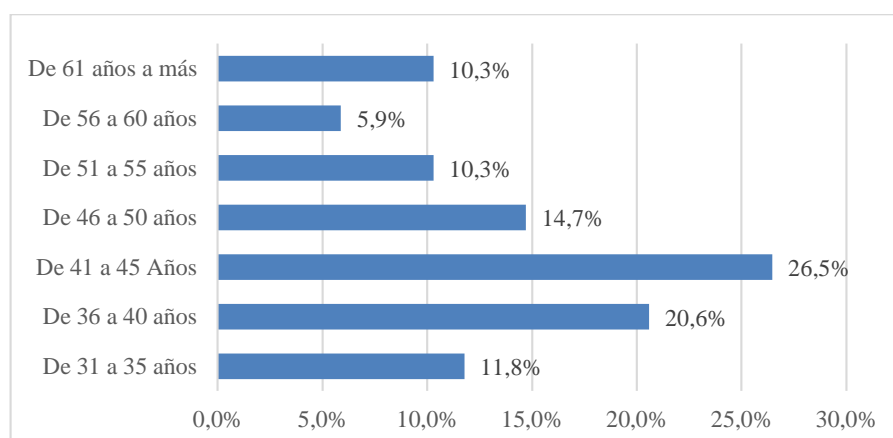


Figura 1-4: Gráfico sobre la edad del responsable del manejo de la unidad de producción

Fuente: Realizado por: Arévalo, M. (2020)

La figura 1-4, presenta un análisis de la distribución en la edad de los jefes de hogar que se responsabilizan del manejo productivo, aproximadamente un 16 % son considerados adultos mayores, facilitando a futuro la aplicación de un plan de mejoras, debido a que los campesinos de menor edad presentan tendencia a aceptar los cambios propuestos.

El núcleo familiar de mayor representatividad con el 42,6 %, está conformado por cinco y seis integrantes seguido del 38,2 % con 3 y 4; aunque un 1,5 % de los sistemas familiares tienen de 1 a 2 (esposa y esposo en su mayoría).

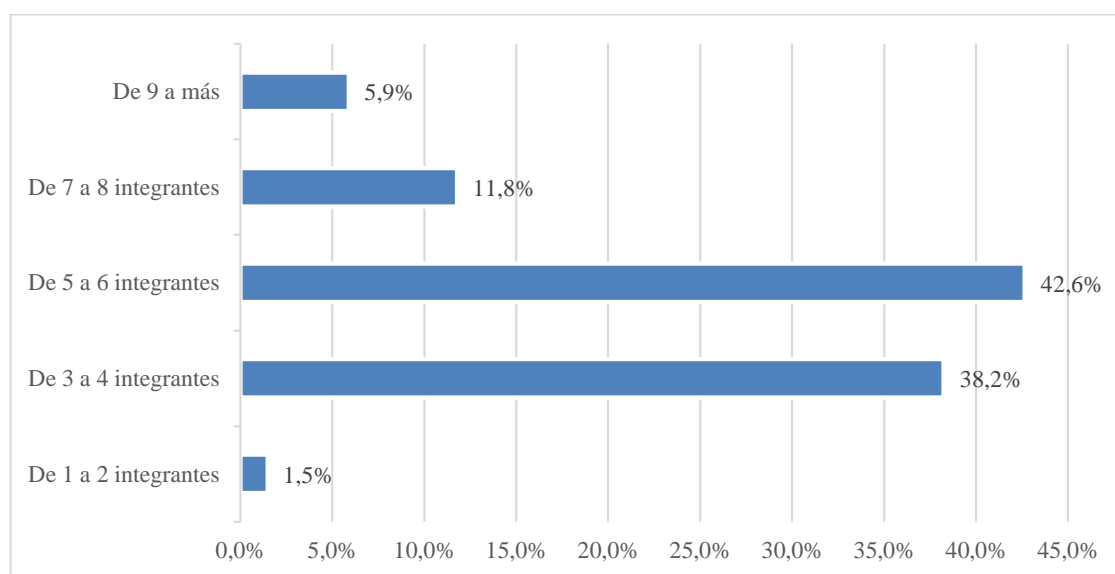


Figura 2-4: Distribución porcentual del núcleo familiar

Fuente: Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En referencia al nivel de educación que gozan los integrantes del hogar campesino en Quimiag, el 10 % de los jefes de familia son analfabetos; el 65 % terminaron la primaria; el 22 % accedieron a terminar el colegio y apenas el 3 % tuvieron la oportunidad de asistir a la educación superior.

La tabla 2-4 expresa la distribución de la población económicamente activa (PEA) de las familias campesinas; se aprecia que en todas las categorías analizadas aproximadamente el 50 % de su núcleo familiar aporta al sostenimiento del hogar, excepto en familias sobre los 9 integrantes que se reduce al 36 %, no obstante estos ingresos económicos no solo pertenecen a la dinámica productiva de las granjas, sino también de fuera del sistema ya que prestan servicios como albañiles, choferes, venta de mano de obra agrícola, trabajos en servicio doméstico, guardianía, etc.

Tabla 2-4: Distribución de la población económicamente activa de los sistemas de producción en Quimiag.

Tamaño del núcleo familiar	Frecuencia		PEA	
	Absoluta	Relativa (%)	N°	%
1 – 2	1	1,5	1	50
3 – 4	26	38,2	2	50
5 – 6	29	42,6	3	50
7 – 8	8	11,8	4	50
9 – 11	4	5,9	4	36
Total	68	100,0	5	40

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

4.1.2. *Componente ecológico*

4.1.2.1. *Recurso suelo*

En la parroquia de Quimiag encontramos una extensión del 23,36 % de páramo; 36,6 % para la producción de pastos; 0,49 % se alterna entre pastos y cultivos; 1,62 % es zona de vegetación arbustiva; 0,13 % zona de ribera de río; 0,23 % zona poblada; 13,45 % zona rocosa; 4,58 % bosque plantado; 7,37 % bosque natural; 0,28 % cuerpo de agua; 0,96 % áreas de conservación, los productores que cuentan con un suelo de buena calidad de sus agroecosistemas son el 82 % por su composición de materia orgánica, producto de la descomposición a través de microorganismos y elementos químicos de las excrementas de animales, residuos vegetales, los suelos son de color negro o marrón oscuro; mientras que el 18 % de los participantes indican que poseen un suelo regular por la presencia de laderas, suelos rocosos, de estos el 21 % de suelos son erosionados, principalmente en terrenos con pendientes pronunciadas, despojado de vegetación, por la acción de vientos huracanados o por deslaves, el fenómeno se presenta principalmente por falta de manejo adecuado de los recursos naturales. El 33 % de los agroecosistemas de la parroquia de Quimiag no presentaron plantas nativas, mientras que el 66,2 % se mantienen con especies endémicas, aportando en la protección del suelo, plagas y enfermedades al alojar a organismos vivos beneficiosos para la producción agrícola como por ejemplo, la mariquita (insecto coleóptero cucujoidea) que se alimentan de microorganismos perjudiciales conocidos como plagas.

Tabla 3-4: Cobertura del suelo de la parroquia de Quimiag

Cobertura	Principales usos	Observaciones	Principales cambios
Áreas agropecuarias	Siembra de alimentos de primera necesidad, se observa la presencia de cabezas de ganado lechero	Suelos con suficiente agua de riego y aptos para cualquier producto y cría de ganado lechero y especies menores. Los bosques de la parroquia son de carácter nativo en algunas zonas las cuales se han ido degradando en los años anteriores. Y el peligro de la tala que sufren cada año	Uso excesivo de químicos en el suelo y quema de pajonales para nuevos cultivos
Bosques	Leña y cortinas rompevientos en algunas comunidades	Complejo Lacustre en la entrada al parque nacional Sangay y cerca de nuestra parroquia se encuentran los accesos	Nuevos proyectos de recuperación de áreas de bosques talados en años anteriores
Cuerpos de agua	Turismo de los complejos lacustres que se encuentran cerca de la parroquia	Páramos afectados por no respetar la frontera agrícola y no generar propuestas de alternativas de producción a los agricultores y ganaderos en la tecnificación de cría de ganado	No se ha impulsado proyectos que fomenten el turismo en la zona y se ha generado propuestas de proyectos turísticos poco desarrollados.
Zonas de páramo	Aprovechamiento de agua, turismo comunitario y proyectos nacionales de protección	Ingreso de zonas de paramos a proyectos de conservación, incentivar el turismo por medio de un proyecto de reconocimiento de senderos.	
Vegetación arbustiva y herbácea	Leña, medicinales	No hay propuestas y la cobertura sigue intacta, hogar de especies de aves y mamíferos nativos de la zona.	Quema de áreas para siembras

Fuente: Quiroz, H. (2015)

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

Con este antecedente podemos indicar que los suelos de Quimiag son aptos para la producción agropecuaria y tiene un gran potencial para poder cultivarlos con técnicas amigables con el medio ambiente.

4.1.2.2. *Recurso agua*

Para la producción agropecuaria el 71 % los campesinos disponen de infraestructura de apoyo en la producción con 4 sistemas entre ellos el sistema de agua de riego Quillán, junta de regantes Balcashi, sistema de riego Chambo, riego la laguna, mientras que el 29 % no disponen de agua de riego para sus agroecosistemas.

Aunque existe la posibilidad de contaminación debido a que las lixiviaciones de los potreros, así como de la dinámica familiar puede generar problemas, ya que el agua para consumo humano solo es entubada y no tratada debidamente. Aproximadamente 1617 familias tienen acceso a agua entubada para consumo familiar, para producción piscícola apenas 1 granja y 17 empresas usan para cultivos, (Quiroz 2015).

4.1.2.3. *Recurso climático*

- *Alta montaña.*- la temperatura reduce con la altitud incrementando la precipitación, la oscilación térmica es inferior a los 20 ° con precipitaciones en invierno de 1000 mm anuales;
- *Clima semihúmedo.*- La precipitación anual va de 500 a 2000 mm, tiene dos estaciones lluviosas que oscilan entre febrero - mayo y octubre - diciembre, el clima que más se encuentra en los valles de la sierra, con temperaturas que oscila entre 12 y 20° C;
- *Clima seco.*- Presente en el fondo de los valles de callejón interandino, con temperaturas entre 12 y 20 °C. y precipitaciones inferiores a los 500 mm anuales;
- *Clima nival.*- En el de invierno son largos y fríos presenta temperatura 26° C y en verano son cortos y frescos con 3° C con temperatura media anual de -15° C, presentan precipitaciones promedio de 400 mm que caen en forma de nieve, con fuertes vientos, Según Quiroz, H. (2015).

4.1.3. *Componente productivo*

4.1.3.1. *Producción agrícola*

a) **Tenencia de tierra**

Los productores de la parroquia Quimiag disponen en promedio de 4,37 ha encontrándose propiedades con un máximo de 18 ha y mínimo de 1 ha por familia, una desviación estándar de 2,9 ha y el coeficiente de variación del 67 %. El valor es inferior a las 6 ha promedio reportadas

para UPA's en la provincia de Chimborazo (INEC 2018). Explicándose debido a la excesiva parcelación producida por el reparto de tierras y la sucesión hereditaria. El 51 % de los ecosistemas son trabajados por las mujeres, que realizan labores agrícolas, manejo y cuidado de los animales, y comercialización de los productos, mientras que en el 49 % se responsabilizan los varones, trabajan con sus hijos y en ocasiones venden su fuerza de trabajo a los vecinos y familiares.

Tabla 4-4: Producción de cultivos por extensión promedio de terreno.

Cultivos	N° de familias	Terreno (ha)	Cantidad (Kg.)	Costo promedio (\$)
Maíz	44	0,62	1620,00	1,50
Fréjol	26	0,71	600,00	1,76
Papa	5	0,54	10800,00	0,22
Haba	4	0,58	470,16	1,00
Mora	1	0,32	7360,00	0,95
Frutilla	1	0,12	2760,00	0,95
Arveja	1	0,12	1600,00	1,00
Zanahoria	1	0,41	6150,00	0,25
Pasto	56	0,94	61,10	0,10
TOTAL		4,37		

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla 4-4, se registra la producción de diferentes cultivos agrícolas, producidos por extensión de terreno, el número de familias, la cantidad de producción y el costo promedio del producto, por ejemplo 44 familias cultivan maíz en 0,62 ha de terreno de la que cosecharon apenas 1674 kg, el fréjol cultivan 26 familias en 0,71 ha en la cual cosecharon en promedio 1775 kg de fréjol, cinco familias cultivan 0,54 ha de haba en la que se cosecha 470 kg de producto.

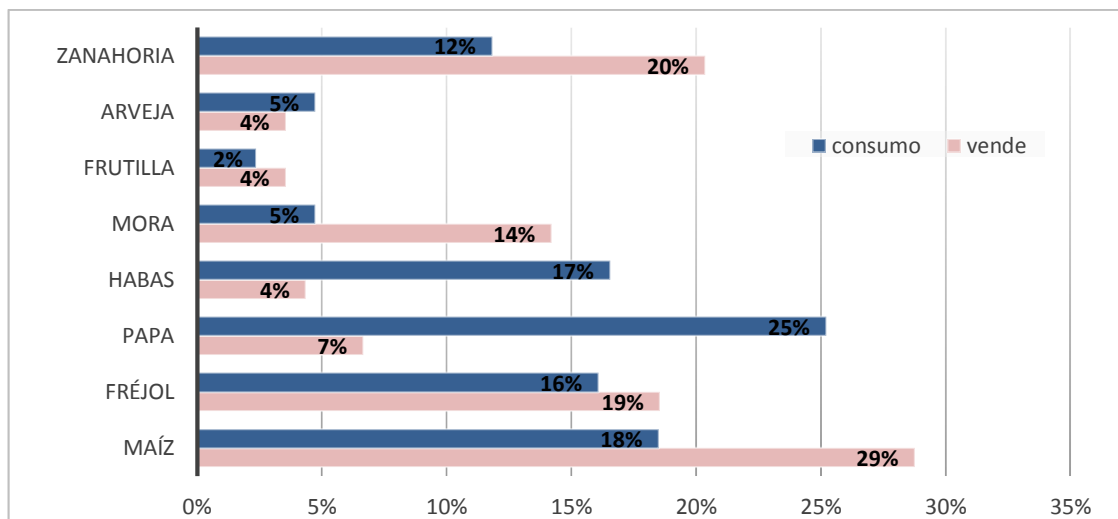


Figura 3-4: Destino de los principales productos cultivados en la parroquia de Quimiag

Fuente: Realizado por: Arévalo, M. (2020)

Entre los principales productos que llevan hacia los mercados la Esperanza y mayorista en Riobamba, es el 29 % de maíz; 19 % de fréjol; habas 4 %, papas el 7 %, zanahoria 20 %, entre otros; por otro lado el producto que producen en su mayoría para el consumo es el 25 % de papa y 17 % de haba

Tabla 5-4: Principales problemas que afectan en la producción de un agroecosistema

Detalle	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Plagas y enfermedades	33	49%
Plagas y falta de conocimiento	18	26%
Plagas y semilla de mala calidad	4	6%
Elevados costos de producción	1	1%
Plagas y problemas de comercialización	4	6%
Plagas y falta de crédito	5	7%
Plagas y falta de mano de obra	1	1%
Falta de conocimiento y elevado costo de pdn	1	1%
Elevado costo de producción	1	1%
Total	68	100%

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla 5-4 se registra diferentes problemas que tienen los productores dentro de su agroecosistema, entre las que se registra que el 49 % de las familias tienen problemas de plagas y enfermedades, el 26 % por falta de conocimiento dejan que los cultivos se infesten de plagas, el

6 % en cambio no tienen una buena producción por no dispone de semillas de buena calidad e infestación de plagas.

En la Parroquia de Quimiag se ha identificado amenazas naturales que afectan a la producción agrícola, En el 32 % de los agroecosistemas la producción se ve afectado por el cambio climático, por el hecho que “antes se tenía definido las épocas de lluvia y sequía, sabíamos cuando sembrar, para en verano cosechar actualmente todo ha cambiado”; el 25 % identifica que la sequía afecta directamente en la producción de maíz y fréjol.

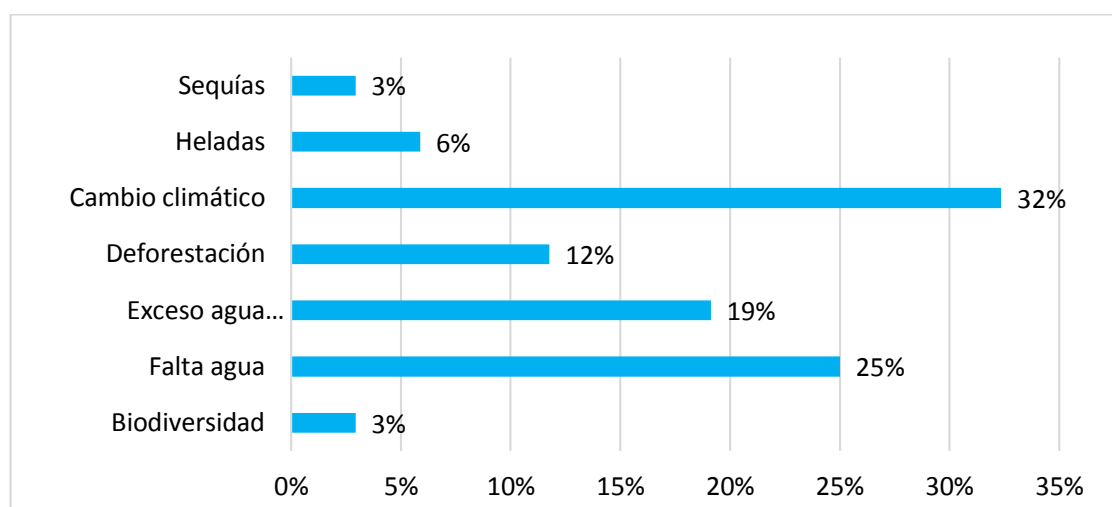


Figura 4-4: Problemas ambientales que afectan a la producción

Fuente: Realizado por: Arévalo, M. (2020)

4.1.3.2. Producción pecuaria

Del estudio realizado el 91 % de las familias campesinas se dedican a la producción de ganado de leche, complementando con la cría de los cobayos que se encontraron en el 76 % de los agroecosistemas, el 31 % de los productores poseen porcinos; y apenas el 19 % ovinos con el 3 % de aves. Indudablemente, la tradición campesina de Chimborazo se mantiene, la producción de cobayos y aves, se consume principalmente en compromisos y reuniones familiares así como también es servido como plato principal en la celebración de eventos comunales, no representan un ingreso económico específico en la dinámica familiar.

Tabla 6-4: Distribución porcentual de las especies explotadas en las unidades de producción sujetas a estudio.

Detalle	Frecuencia	
	Absoluta (N°)	Relativa (%)
Cuyes	52	76
Ovinos	13	19
Aves	3	4
Porcinos	21	31
Bovinos de leche	62	91
Bovinos de carne	9	13

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

Tabla 7-4: Especie animal que crían las familias involucradas en el estudio.

Detalle	Promedio Animales/familia	Costo promedio (\$)	Producción promedio (lt)
Pdn. Cavícola	52	4,00	
Pdn. Ovina	4	4,08	
Pdn. Avícola	8	5,33	
Pdn. Bovina carne	4	475,00	
Pdn. Porcina	3	72,51	
Pdn. Bovina leche	5	0,45	7,50

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

La producción pecuaria es el rubro de mayor importancia en la economía de las familias involucradas por lo que se enfoca en la caracterización de las principales especies tales como:

a) Ganado vacuno

Los productores poseen un hato lechero en promedio de 5 animales, Holstein Friesian mestizos, las hembras presenta la alzada a la cruz y peso promedio de 135 cm y 452,34 kg respectivamente, mientras que el macho 137cm de altitud y su peso corporal es de 487 kg, existe también presencia de animales Jersey mestizo que poseen la alzada a la cruz 128 cm con peso corporal de 395 kg. El 100 % de los campesinos crían a sus animales al sogueo (los animales permanecen amarrados durante largos períodos de tiempo, para ser trasladados a una nueva área con pasto para que se alimenten durante el día) en praderas compuestas de leguminosas (alfalfa, trébol blanco, trébol, rojo, vicia), gramíneas (*Lolium multiflorum*, *Avena sativa*, *Pennisetum clandestinum*, *Dactylis glomerata*), y maleza (*Plantago major*, *Taraxacum officinale*, entre otras). Realizan dos movimientos (muda) dando de beber a cada uno a voluntad consumiendo en promedio 35 lt de agua los animales adultos y los terneros 8 lt, los animales generalmente beben en la acequia del

potrero. Las vacas en producción consumen 50 kg de forraje verde, 1,76 lb de balanceado, 80 gr/vaca/día de sales minerales.

La reproducción es a través de la monta natural, la vaca es cubierta por el macho a los 10 meses de edad, sin embargo en la mayoría de los casos tienen su primera cría a los 2.5 años presentan intervalo entre partos de 1.5 años. La vida útil reproductiva es de 10 años en la cual han parido alrededor de 6 crías. Se refleja una mala detección de celo por parte de los cuidadores, no se realiza palpaciones de gestación y post parto, se maneja a todo el ganado como un solo grupo. Por lo que se debería separar a los animales por grupos teniendo a vacas en descanso, gestantes y apareamiento y si es el caso otro adicional con los animales que presenten algún problema. El ordeño se realiza de forma manual dos veces por día, obteniendo un promedio de 7 lt /vaca/día, actividad que se realiza hasta dos meses antes del próximo parto que la producción baja a 1,5 lt/vaca /día, con el objetivo que los terneros nazcan con buena condición corporal, fuertes para soportar la inclemencia del tiempo.

Al no existir registros de los animales se pierden todos los eventos sobre la reproducción, producción y sanitario que han ocurrido en la vida de un animal. El destete se lo realiza de forma tardía por el uso del ternero al inicio del ordeño, durante el periodo de lactancia, la desparasitación y vacunación no se lo practica pese a la presencia de perros en los pastizales. La vacuna que recibe el ganado bovino es contra la fiebre aftosa cada año.

b) Ganado porcino

El 30 % de las familias campesinas crían al ganado porcino de los cuales el 70 % son animales criollos y el 30 % son de raza Landrace, tienen un promedio de 3 animales por familia, el 97% de los productores no disponen de instalaciones, en las unidades de producción, adquieren sus animales para engorde con peso aproximado de 13 kg y 4,5 semanas de edad aproximados, los cuales son criados a la intemperie siendo alimentados con residuos de cocina, cosecha, suero de leche, apenas el 2 % de los animales son alimentados con balanceado de crecimiento y engorde de acuerdo a su etapa fisiológica, hasta que alcancen entre 85 y 110 kg para su posterior faenamiento, consumo o comercialización.

c) Ganado ovino

En el 19 % las unidades de producción se encuentran ovinos de raza Corriedale, no disponen de instalaciones para su protección y manejo, son alimentados al sogueo consumiendo una mezcla forrajera de gramíneas, leguminosas y malezas entre las cuales tenemos: *Avena sativa*, *Medicago*

sativa, Lolium multiflorum, Dactylis glomerata, Pennisetum clandestinum, Holcus lanatus, Taraxacum officinale etc, generalmente pastorea en linderos y repelan en praderas que han sido consumido por el ganado vacuno, áreas que no puede acceder los bovinos, orillas de caminos y en linderos. Los animales adultos alcanzan un peso promedio de 52,5 kg, y el cordero al nacimiento tiene un peso de 2,34 kg, encontrando por debajo del estándar 3,8 kg. La reproducción se lo realiza a través de la monta natural, al no existir registros de producción, reproducción y sanitario, dificulta la precisión en la edad de monta de las borregas, aunque lo recomendado es esperar hasta que tengan un año para introducirlos a la reproducción, la gestación dura en promedio de 148 días, por tanto el cordero nacería cuando tenga la madre 24 meses. A la esquila no le dan importancia por su valor textil, indican que no hay mercado para los vellones por lo que resuelven no cosechar, apenas el 3 % realizan la esquila en época de verano de los que se cosechó 36,6 libras en promedio durante el año alrededor de 5,22 lb/animal/año producto que fue comercializado a 0,50 USD la libra, encontrándose por debajo del promedio de producción de la raza Corriedale que alcanza hasta 6 kilos la hembras y los machos hasta 10 kg el peso del vellón.

d) Especies menores

- **Cobayos**

Para la cría y manejo de los cobayos poseen diferente infraestructura, el 1% de las unidades productivas disponen de jaulas simples constituidas por un piso las cuales miden de 1,20 m de largo por 0,6 m de ancho y 0,5 m de alto y las jaulas de dos pisos miden 0,8 m de largo y 0,8 m de ancho por 0,5 m de alto, mientras que 77,6 % poseen construcciones rústicas de acuerdo al espacio disponible de madera sin medidas específicas. El 1 % de unidades de producción área está construido con 11 pozas que miden 0,8 m de largo por 0,7 m de ancho y 0,5 m de alto. El 21 % de agroecosistemas crían al piso con encierros rústicos. Generalmente en la cocina, obteniendo ingresos promedio de \$ 7.20 cada vez que vendió cuyes en el mercado. La alimentación es a base de raygras, alfalfa, kikuyo trébol, pasto azul, diente de león, llantén, hierba roja entre otras, siendo suministrado dos veces al día en la tarde y a las primeras horas de la mañana el 95 % de los productores mientras que el 5 % de 9 a 11 am en este último grupo se presenta 15 % de mortalidad en gazapos por la falta de alimento, pasto muy fibroso, en el 100 % de unidades productivas no suministran agua a los cobayos, dificultando las condiciones fisiológicas y reproductivas del animal, imposibilitando la evolución adecuada del programa. En las unidades de producción no se encuentra registros de manejo productivo reproductivo y sanitario, sin embargo, los productores realizan aproximaciones en las edades de los reproductores los que oscilan entre 1,5 y 2 años de edad, permaneciendo en las mismas hasta llegar a la muerte, dejado de reproducir causando pérdidas económicas.

En el caso de las unidades de producción que disponen de jaulas y pozas, los cuyes permanecen juntos durante toda su vida reproductiva, en una relación de diez hembras y un macho, durante la caracterización se registra que en el 3 % de los agroecosistemas involucrados existen cuyes que ya han terminado su vida reproductiva. Las hembras al inicio del empadre deben tener alrededor de 800 gr de peso vivo que en condiciones de buen manejo deberían alcanzar a los 75 días de edad, en machos 1000 gr a los 90 días, en hembras es más importante el peso, que la edad e inician la reproducción entre los 500 - 554 gr, logrando mejor tamaño y peso de la camada al nacimiento y destete, mientras q en machos alcanzan la madurez sexual a los 4 meses de edad, en la Unidad de Producción seleccionan a las nuevas reproductoras por el tamaño con pesos entre 550 - 600 gr, registrando dentro de los estándares establecidos. Las hembras son poliéstrica (varios ciclos estrales) con la capacidad de presentar un celo post partum, la gestación dura aproximadamente 66 y 67 días dependiendo del tamaño de la camada y sexo, siendo adecuado mantener de 4 a 6 partos por hembra, durante su vida reproductiva, posteriormente la madre pasará a descarte para la venta o consumo. Esto no ocurre en las unidades de producción puesto que no se lleva registros de manejo, comercializando y consumiendo a los animales más grandes, permaneciendo los animales pequeños para su reproducción, con alto grado de consanguinidad en el 7 % de las unidades de producción. El parto se presenta a término de la gestación en cualquier hora de día generalmente en la tarde y noche, el tamaño de la camada va de uno a dos gazapos con peso vivo de 350 gr promedio, permaneciendo junto a su madre hasta los dos meses de edad son de tamaño pequeño, razón por lo cual no se los desteta a tiempo.

- **Aves.**

Esta especie encontramos apenas en el 4 % de las unidades de producción de las familias involucradas con 8 aves en promedio las mismas que son criadas para el autoconsumo en festividades de la comunidad o en ocasiones especiales de la familia, no poseen un galpón para la cría y manejo de esta especie para que les proteja de corrientes fuertes de aire.

4.1.4. Componente económico

La caracterización estática finalizó con el análisis económico de las unidades de producción, en el que se evaluaron los costos de producción al cual están sometidas las unidades de producción de las 68 familias distribuidas en 24 comunidades de la parroquia de Quimiag.

a. Análisis de costos de producción

Tabla 8-4: Costos de producción de materia prima.

Detalle	Unid	Cantidad	Costo Unitario	Periodo (Años)						Presupuesto			
				0	1	2	3	4	5	6	Total	Financiado	Propio
Mano de Obra													
Granjero	mes	72.0	580.0		6960.0	6960.0	6960.0	6960.0	6960.0	6960.0	41760.0	6960.0	34800.0
Alimento Pastos		1841	11	1908	2876	3810	4122	4122	4122	4122	21484	2146.3	19337
Pdn. Bovina				0.0	3157.4	5265.2	5803.7	6520.8	7097.1	8024.1	35868.3	510.4	35357
Pdn. Ovina				0.0	152.0	190.4	227.2	272.1	325.8	390.2	1557.8	19.9	1537.8
Pdn. Cuyes				0.0	1153.8	3460.8	6031.5	6031.5	6031.5	6031.5	28740.7	171.9	28568
Maíz / fréjol				0.0	890.0	890.0	890.0	890.0	890.0	890.0	5340.0	4450.0	890.0
Depreciación					898.2	898.2	898.2	898.2	898.2	898.2	5389.2		
Gastos Varios													
Agua	mes	72.0	10		120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	720.0		720.0
Luz	mes	72.0	50		600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	3600.0		3600.0
Útiles de limpieza	mes	72.0	50		600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	3600.0		3600.0
Overoles	Unidad	5.0	50		41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	250.0		250.0
Delantal	Unidad	5.0	20		16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	100.0		100.0
Total				1908.9	17466.0	22853.4	26311.1	27073.1	27703.1	28694.4	148410.1	14258.5	128762.3

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla 8-4 se registra los costos de producción del ganado bovino, ovina, especies menores, el maíz y fréjol los mismos que son producidos en 4,37 ha en promedio por las familias involucrada en el estudio, realizando una inversión al sexto año a un total de 148410,5 USD de los cuales se busca financiamiento un monto total de 14258,5 USD e invirtiendo como capital propio 128762,3 USD.

b. Análisis de ingresos obtenidos de la unidad de producción

Tabla 9-4: Ingresos de la unidad de producción

Rubro	Unidad	Cantidad	Precio	Años					
				1	2	3	4	5	6
Leche	Litros	110790	0.45	6591	7278	7234	8556	9566	10631
Lana	Vellón	102	5	50	62	74	89	106	127
Venta de vacas en:									
Producción	Cabeza	4	400	200	214	236	235	278	311
Secas	Cabeza	1	300	38	38	40	44	44	52
Vientres	Cabeza	1	400	50	65	44	88	95	100
Ventas de:									
Becerras	Cabeza	18	300	750	792	869	882	1010	1140
Ovejas	Cabeza	6	100	80	77	90	108	130	155
Carneros	Cabeza	0	150	6	6	7	8	10	12
Maltonas	Cabeza	2	100	13	28	36	43	52	62
Destetos	Cabeza	2	80	10	18	21	25	30	35
Ceba	Cabeza	12	150	94	172	296	346	415	497
Reproductora	Cabeza	1028	10	260	766	2313	2313	2313	2313
Machos	Cabeza	103	12	31	92	278	278	278	278
Reemplazo	Cabeza	159	10	13	51	151	457	457	457
Destetos	Cabeza	159	6	10	31	91	274	274	274
Engorde	Cabeza	10754	8	123	1548	8379	25328	25328	25328
Maíz	qq	1620	20	5400	5400	5400	5400	5400	5400
Fréjol	qq	600	40	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Total				17718	20637.33	29559.67	48474.61	49785.09	51172.50

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla anterior se registra los ingresos que perciben las familias de la venta de los productos cosechados y especies animales criadas además de la venta de la leche a recolectores, mientras que la lana, y los animales en pie generalmente son vendidos en el camal de Riobamba a los diferentes comerciantes obteniendo 17718 USD al primer año los mismos que son proyectados para los seis años posteriores obteniendo ingresos 17718 USD al primer año con su proyección a 51172.50 USD

Tabla 10-4: Costos y gastos administrativos

Detalle	Unidad	Cant.	Costo Unit	Periodo (Años)						Total
				1	2	3	4	5	6	
Depreciación				1490	1490	1490	1490	1490	1490	8940
Gastos Varios										
Luz	mes	72	15	180	180	180	180	180	180	1080
Agua	mes	72	3	36	36	36	36	36	36	216
Teléfono	mes	72	12.00	144	144	144	144	144	144	864
Total				1850	1850	1850	1850	1850	1850	11100

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla anterior se registra los costos y gastos administrativos tomando en cuenta los servicios básicos llegando a un total de 1850 USD al primer año tomando en cuenta el valor es constante ya que es la cantidad que no sufrirá cambios en su consumo al no intervenir en la producción llegando a un total de 111000 USD al sexto año.

c. Gastos de venta de los productos generados de la unidad de producción

Tabla 11-4: Gastos de venta

Detalle	Unidad	Cant	Costo Unit	Periodo (Años)						Total	Propio
				1	2	3	4	5	6		
Desinfectante	kg	22.2	4.0	11.7	155.3	155.9	186.7	210.5	235.7	955.8	955.8
Desengrasante	kg	11.1	6.0	8.8	9.7	9.6	11.4	12.8	14.2	66.5	66.5
Transporte de finca	lt	110789	0.0	14.6	16.2	16.1	19.0	21.3	23.6	110.8	110.8
Energía	mes	72.0	15.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	1080.0	1080.0
Reg. de ventas	mes	12.0	2.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	24.0	24.0
Depreciación				64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	384.0	384.0
Total				283.1	429.1	429.6	465.2	492.5	521.5	2621.1	2621.1

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla 11- 4 se registra los gastos que se realiza para la venta de los productos generados de la unidad de producción siendo los rubros más importantes el costo del transporte de la leche desde la finca hasta el punto de venta y la energía que se utilizará en el uso del pastoreo teniendo en cuenta la participación del técnico y dos granjeros el monto registrado es de 2621.1 USD.

d. Estado de resultados

Tabla 12- 4: Estado de resultados

Rubros	Años					
	1	2	3	4	5	6
Ingresos	17718.8	20637.3	29559.7	48474.6	49785.1	51172.5
C. Producción	17466.0	22853.4	26311.1	27073.1	27703.1	28694.4
Ut. Bruta	252.8	-2216.1	3248.5	21401.5	22082.0	22478.1
Gastos de Ventas	283.1	429.1	429.6	465.2	492.5	521.5
Ut. Neta Ventas	-30.3	-2645.2	2818.9	20936.4	21589.4	21956.6
C y G. Administrativo.	1850.0	1850.0	1850.0	1850.0	1850.0	1850.0
Utilidad. en Operación	-1880.3	-4495.2	968.9	19086.4	19739.4	20106.6
G. Financieros	2418.7	2120.6	1786.8	1413.0	994.2	525.3
Ut. Antes de ii y pp	-4299.0	-6615.9	-817.9	17673.4	18745.2	19581.4
Participaciones 15 %	0.0	0.0	0.0	2651.0	2811.8	2937.2
Utilidad antes de ii	-4299.0	-6615.9	-817.9	15022.4	15933.4	16644.2
Impuestos 22 %	0.0	0.0	0.0	3304.9	3505.4	3661.7
Utilidad neta	-4299.0	-6615.9	-817.9	11717.5	12428.1	12982.5

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla anterior se resume el estado de resultados, en los tres primeros años, la utilidad neta es negativa con – 817 USD, sin embargo a partir del cuarto año se obtiene la utilidad neta de 11717 USD dos años más adelante refleja la utilidad de 12982.5 USD, obteniendo las familias en la actualidad recursos económicos para la supervivencia por el manejo no tecnificado y créditos a tasa de interés elevado.

e. Gastos financieros

Tabla 13.4: Gastos financieros

Años	Deuda	Interés	C. Pagado	C. Fija	Saldo
1	20155.52	2418.66	2483.68	4902.34	17671.84
2	17671.84	2120.62	2781.72	4902.34	14890.12
3	14890.12	1786.81	3115.53	4902.34	11774.60
4	11774.60	1412.95	3489.39	4902.34	8285.21
5	8285.21	994.22	3908.12	4902.34	4377.09
6	4377.09	525.25	4377.09	4902.34	0.00
Total		9258.53	20155.52	29414.05	

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

Los gastos financieros registrados en la tabla anterior son el resultado del monto de financiamiento 20155.52 USD a un interés del 12 % alcanza un monto de 2418,66 USD pagando una cuota de 4902,34 USD anual con un periodo de gracia de 1 año se cancela el monto a los cinco años cabe indicar que el interés al cual se cobra por parte de la entidad bancaria es alto por lo que se requiere una gestión por parte de los agricultores para obtener mejores resultados.

f. Inversión financiera

En la tabla 14-4 se indica que para el manejo adecuado de los semovientes se requiere de algún tipo de protección por lo que se ve en la necesidad de brindar alojamiento tomando en cuenta el rubro de construcciones entre los que se indica los corrales, bodega, cercas, área para la alimentación y área para el ordeño, así como también la adquisición de materiales y herramientas para facilitar el manejo de los productos obtenidos especialmente los bidones asegurando la inocuidad del producto alcanzando una inversión financiera del proyecto asciende a 14215 USD de los cuales 5897 USD será financiado y 8318 USD aporta el propietario para la implementación de infraestructura para el manejo y cuidado de los semovientes

Tabla 14-4: Inversión financiera

Detalle	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Presupuesto			Vida Útil	Depreciación /Anual	Depreciación /Total	Valor Residual
				Total	Financiamiento	Propio				
Terreno arriendo	ha	4.37	1200	5244		5244				5244
Construcción corrales	m ²	45	70	3150	3150		20	158	945	2205
Construcción bodega	m ²	7	50	350	350		20	18	105	245
Instalación de cercas	m ²	30	30	900		900	20	45	270	630
Área de alimento	m ²	15	20	300		300	20	15	90	210
Lugar de ordeño	m ²	15	60	900	900		20	45	270	630
Balanza	u	1	120	120	120		10	12	72	48
Utensilios. agrícola	u	1	75	75	75		10	8	45	30
Utensilios de transporte	u	1	50	50	50		10	5	30	20
Olla	u	2	24	48	48		10	5	29	19
Baldes plásticos	u	6	12	72	72		10	7	43	29
Sogas	u	6	2	12	12		10	1	7	5
Hoces	u	3	9	27	27		10	3	16	11
Rastrillo	u	4	15	60	60		10	6	36	24
Azadón	u	4	12	48	48		10	5	29	19
Bidones para leche	u	2	450	900	900		10	90	540	360
Cernidero	u	1	12	12	12		10	1	7	5
Franelas	u	6	1	3	3		10	0	2	1
Overol	u	2	22	44	44		10	4	26	18
Manguera	u	1	26	26	26		10	3	16	10
Equipo de computo	u	1	1000	1000		1000	6	167	1000	0
Escritorio	u	1	300	300		300	6	50	300	0
Sillas	u	2	35	70		70	6	12	70	0
Anaqueles	u	1	120	120		120	6	20	120	0
Gavetas	u	6	14	84		84	6	14	84	0
Vitrina	u	1	150	150		150	6	25	150	0
Estantería	u	1	150	150		150	6	25	150	0
TOTAL				14215	5897	8318		742	4452	9763

Fuente: información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

g. Costos operativos y gastos intangibles

Tabla 15-4: Costos operativos y gastos intangibles

Rubros	Presupuesto total	Rubros	Presupuesto
Inversión Fija	14215.00	P. de funcionamiento	1000
Costos de Producción	148410.07	Registro sanitario	1000
Costos Administrativos	11100.00	Código de barras	3000
Gastos de Venta	2621.09	Total	5000
Gastos Financieros	9258.53		
Total	185604.69		
C. Pre operativos	5568.140553		
Costos Intangibles	5000		
Gran total	196172.83		

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

Para la puesta en marcha del proyecto bajo las condiciones actuales de la unidad de producción se requiere de una inversión fija de 14215 USD, con el gasto financiero de 9250 USD sumado los costos operativos e intangibles necesitamos un presupuesto de 196172,83 USD.

h. Indicadores económicos

Los indicadores económicos como: el VAN, TIR y B/C, proceden del análisis realizado de la información entregada por los productores campesinos de la parroquia de Quimiag estableciendo el proyecto con una inversión financiera y tomando en cuenta la implementación de corrales, comederos, ordeño, así como también el material y equipo para el manejo del ganado bovino, promedio de producción de leche bajo las condiciones en la que se toma los datos tenemos la siguiente evaluación financiera.

Tabla 16-4: Valor actual neto, tasa interna de retorno y beneficio / costo de las unidades de producción de las familias de la parroquia Quimiag

Escenarios	TIR (%)	VAN (USD)	B/C (USD)
Normal	9	7734.05	1.05
Sube Egresos 5 %	0	- 49.02	1.00
Baja Ingresos 5 %	0	- 435.72	1.00
Ing.baja Eg. Sube 5 %	- 8	- 8218.79	0.95

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

La tabla 16-4 expresa los indicadores económicos de las unidades productivas agropecuarias que en el caso del VAN se puede apreciar un cierto grado de rentabilidad obteniendo 7734.05 USD en escenario normal, mientras que si sube los egresos o a su vez baja los ingresos en un 5 % no se obtiene rentabilidad presentando el VAN negativo para los tres escenarios.

La TIR tuvo una tendencia similar en condiciones normales de las unidades de producción debido a la presencia de rubros importantes como el maíz, fréjol, ovinos y la producción de leche del ganado bovino se obtiene un TIR del 9 %, mientras que si sube egresos y baja ingresos en un 5 % tenemos una TIR de 0 % y si sube egresos y a su vez baja ingresos tenemos un TIR negativo de - 8%.

El beneficio - costo (B/C), sufrió un cambio gradual por la dinámica en su manejo reproductivo consecuentemente en el productivo y económico obteniendo un B/C de 1,05 USD lo que indicaría unos 0,05 centavos de dólar de ganancia o rentabilidad por cada dólar invertido en el mejor de los casos.

4.2. Estrategias para el fortalecimiento de las unidades de producción con enfoque de marco lógico

Para definir las estrategias que contribuyan al fortalecimiento de las unidades de producción de las 68 familias distribuidas en 24 comunidades se trabajó con el Enfoque Marco Lógico (EML) mediante el cual se identificó y analizó los problemas más importantes, dando prioridad a aquellos que efectivamente representan las necesidades más sentidas de la población y finalmente se concretó en diferentes estrategias para solucionar los problemas. El proceso fue desarrollado mediante tres talleres participativos con actores involucrados a fin de concretar los siguientes pasos:

4.2.1. Identificación del problema central.

Para identificar el problema central fue necesario socializar los resultados de la caracterización detallada en el capítulo siguiente. La socialización fue realizada con 30 participantes entre productores y actores de la parroquia Quimiag, quienes validaron los resultados y corroboraron al momento de definir el problema central mediante lluvia de ideas concluyendo como el problema central es el débil manejo de unidades de producción.

En el segundo taller se explicó los objetivos del mismo, en el cual participaron 15 productores, con los que se construyó la lógica de la propuesta para lo cual se estructuró dos grupos de trabajo;

el primero realizó el análisis de involucrados, mientras que el segundo construyó el árbol de problemas. Las técnicas utilizadas fueron lluvia de ideas, trabajo de grupos y plenaria obteniendo los siguientes resultados:

4.2.2. *Análisis de involucrados.*

Los participantes identificaron a personas, grupos e instituciones relacionados directa o indirectamente con la propuesta, recopilaron opiniones y percepciones que éstos tienen respecto al problema central, las necesidades más sentidas e intereses de los grupos involucrados, que fueron resumidas en la tabla 17-4.

En plenaria, por consenso y luego del análisis realizado, se coincide que el grupo a ser beneficiado directamente por el proyecto son las 68 familias que pertenecen a 24 comunidades de la parroquia Quimiag y serán convocados a través del presidente de la Junta Parroquial, así como también coordinar el apoyo de otros sectores del estado como el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería.

Tabla 17-4: Matriz de involucrados.

Grupos involucrados	Intereses respecto al proyecto	Problemas percibidos	Recursos y Mandatos	Conflictos potenciales
68 familias provenientes de 24 comunidades de la parroquia Quimiag.	Contar con unidades de producción rentables	Pocos programas de capacitación y actualización de conocimiento en el manejo de las unidades de producción Asistencia técnica por parte del MAG limita a suplir problemas momentáneos.	Familias desean mejorar su agro-productividad. Mandato: Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería brinda asistencia Técnica a los productores	Inexistente organización y coordinación entre las partes
Junta Parroquial que representa a 24 comunidades	Proyectos agro productivo desarrollándose en la parroquia	Limitaciones económicas y técnicas para implementar iniciativas agro productivo de referencia en todas las comunidades.	Interés en implementar iniciativa agro productivo de referencia para todas las comunidades. Mandato: Plan de trabajo o PDOT. Con el objetivo de "elevar la competitividad del agro, a través del desarrollo productivo". Mandatos: Decretos ejecutivos del Ministerio de Agricultura y Ganadería	solicitar Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial o plan de trabajo de la parroquia
Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería	Proyectos agro productivos desarrollándose en la Parroquia Quimiag	Escasos recursos para fortalecer Proyectos agro productivos familiares	Interés en implementar iniciativas agro productivos de referencia para todas las comunidades. Mandatos: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Mandatos: presupuesto para créditos agro productivos al 5% de iteres con Ban Ecuador	Reducido número de técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería asignados a la parroquia
Municipio de Riobamba	Proyectos agro productivos desarrollándose en la parroquia	Bajos recursos económicos para implementar iniciativas agro productivos con toda la población		Actores con el único objetivo de hacer presencia política.
Entidades financieras	financiar créditos productivos	Garantías y requisitos complejos de cumplir para la obtención de créditos		Créditos no aprobados

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

4.2.3. *Árbol de problemas.*

La construcción del árbol de problemas, parte del problema central “**Débil manejo de unidades de producción**”, se construyó el diagrama de causa - efecto en el que las causas de la situación percibida como negativa se detalló en las raíces del árbol (parte inferior); el tronco del árbol representa el problema central, mientras que los efectos son las ramas del árbol (detallado en la parte superior). Posteriormente en la plenaria se validó con todos los participantes y se obtuvo lo siguiente:

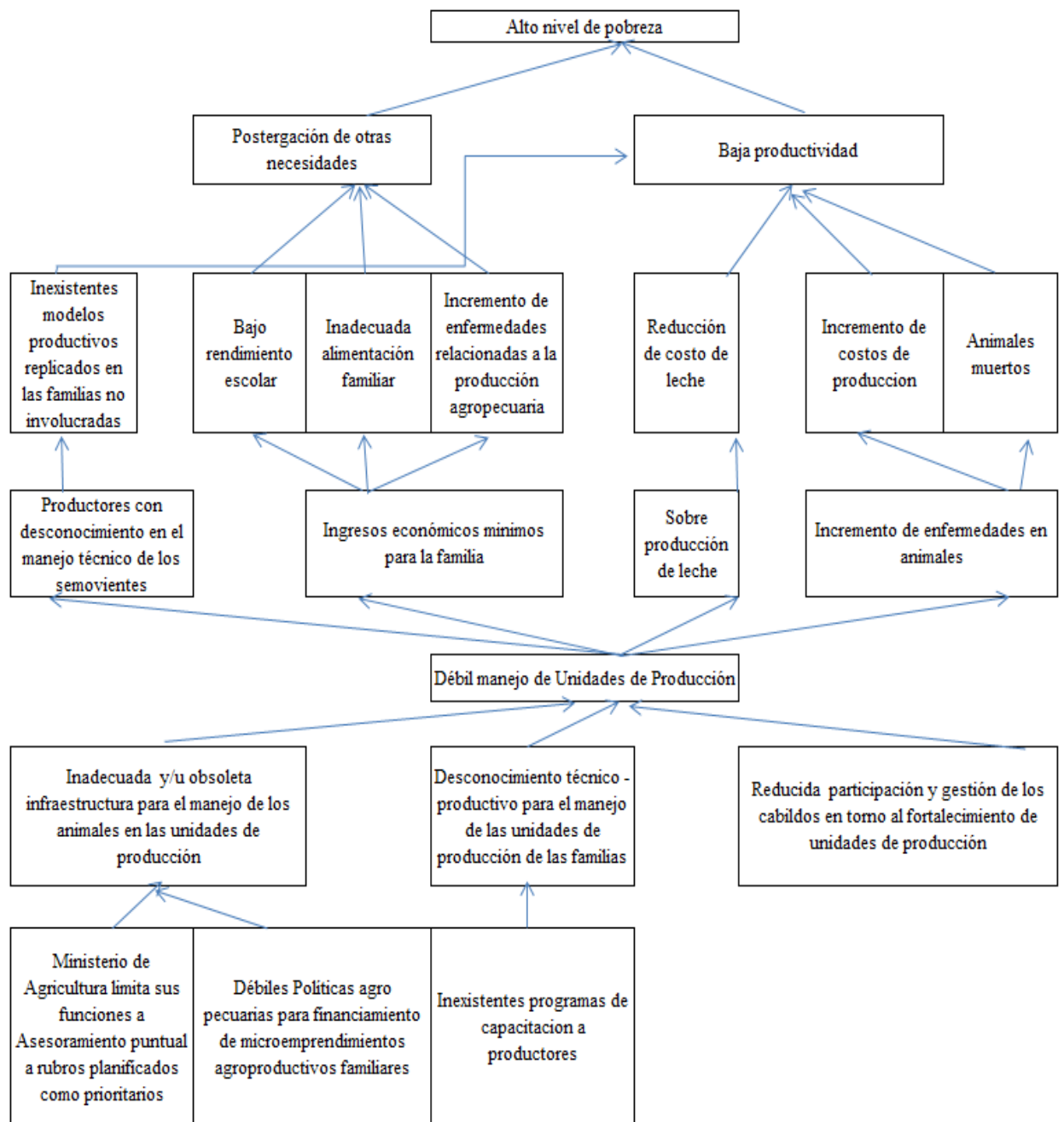


Figura 5-4: Árbol de problemas

Fuente: Realizado por: Arévalo, M. (2020)

4.2.4. *Árbol de objetivos.*

El árbol de objetivos se derivó del árbol de problemas, mencionando cada problema en forma positiva, construyendo la relación causa - efecto en relaciones medios - fines. Este esquema se elaboró con todos los participantes del taller con el fin de tener una visión global y clara de la situación futura que se busca mediante la implementación de la propuesta. Se obtuvo el siguiente diagrama.

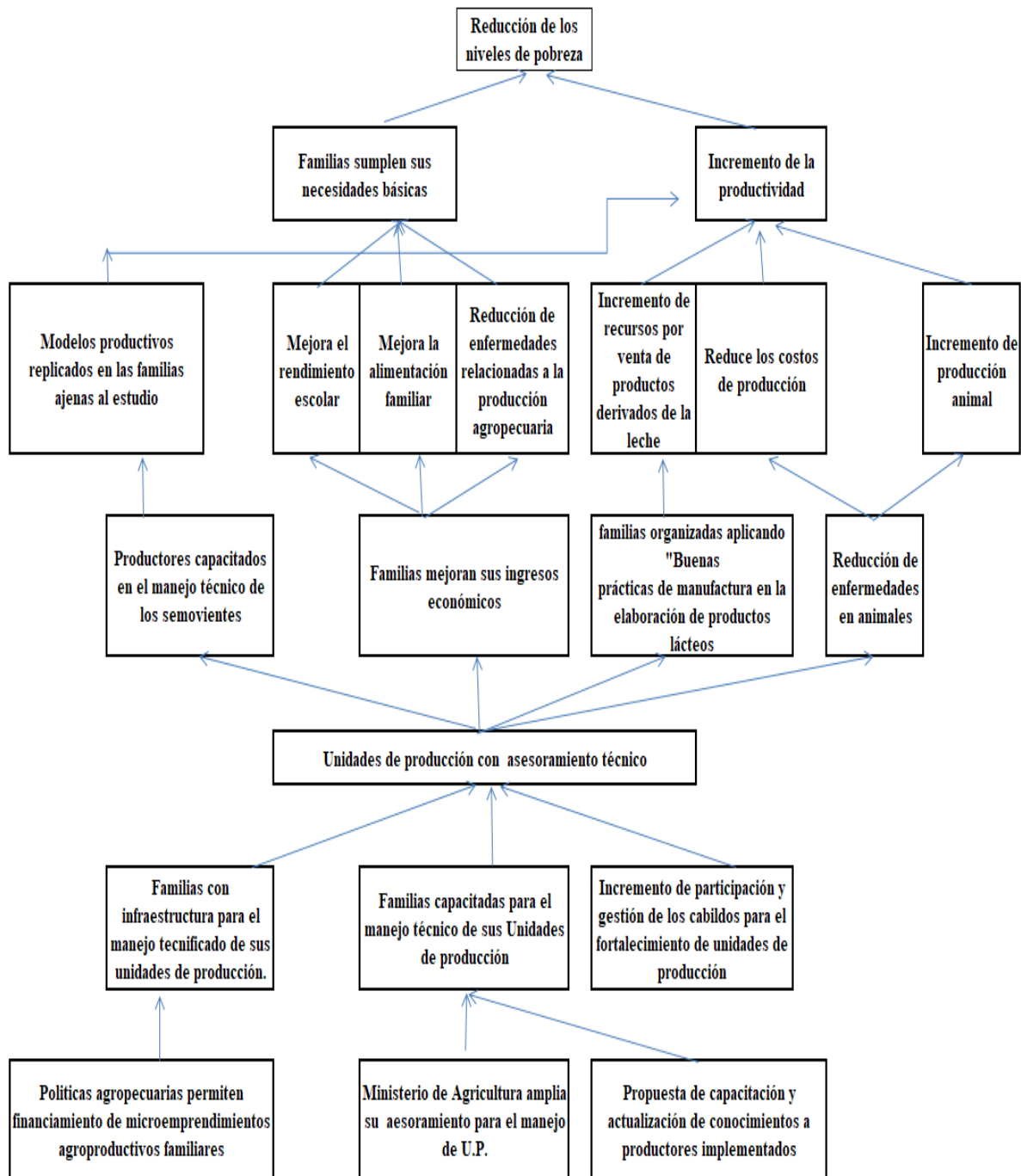


Figura 6-4: Árbol de objetivos

Fuente: Realizado por: Arévalo, M. (2020)

4.2.5. Definición de acciones

Este proceso metodológico de carácter participativo permitió identificar las diferentes estrategias posibles para alcanzar el objetivo central de la propuesta, con las acciones definidas se garantiza la solución del problema, es así que, de las raíces del árbol de objetivos se estudió cada medio anotado y se concretó en una o más acciones factibles de realizar como se observa en el siguiente diagrama.

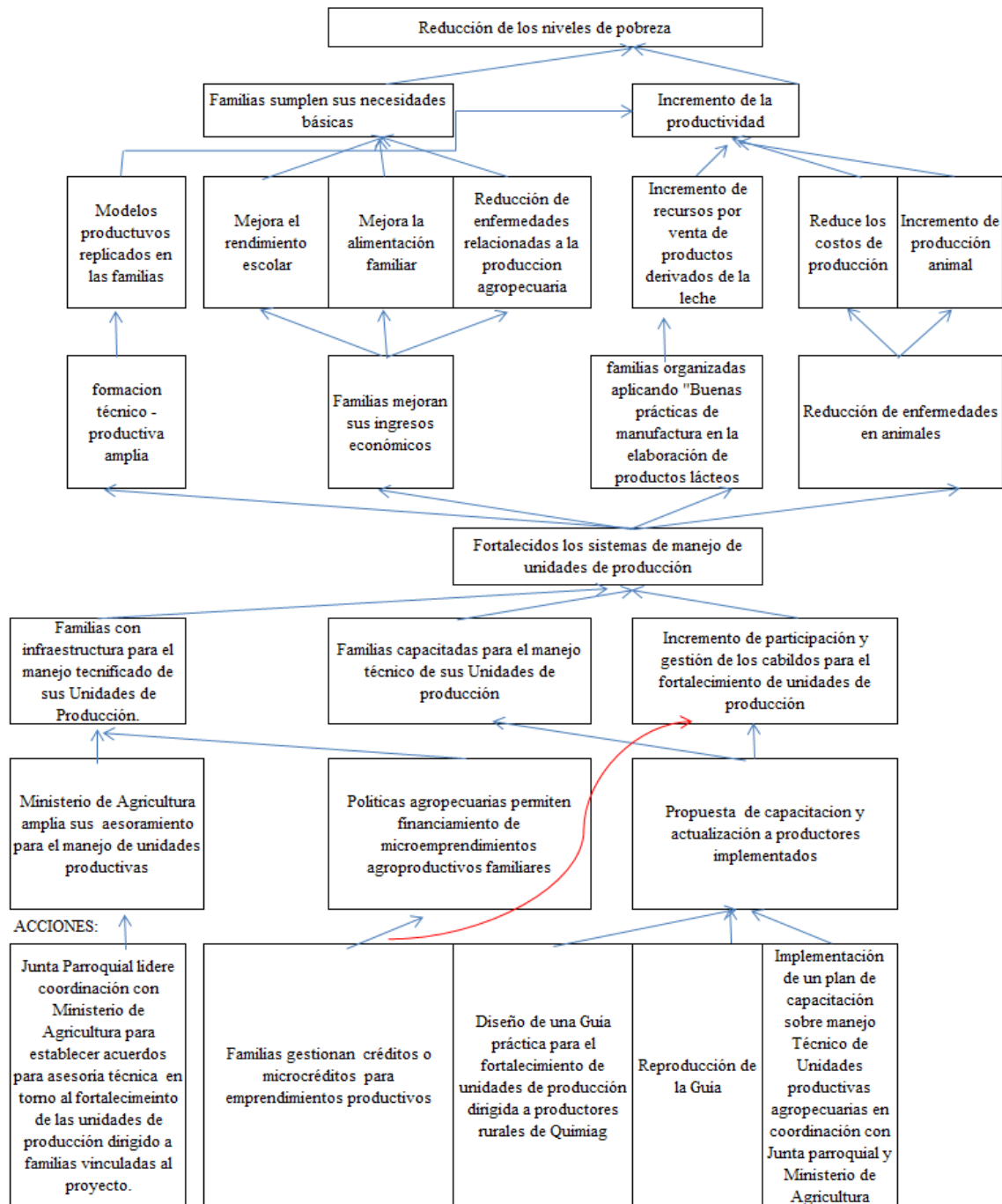


Figura 7-4: Definición de acciones

Fuente: Realizado por: Arévalo, M. (2020)

4.2.6. Análisis de Alternativas.

Examinado las diferentes estrategias para alcanzar el objetivo central de la propuesta y situación futura deseada, con los involucrados, se estableció y aplicó los criterios que permitieron estimar la viabilidad de las alternativas, utilizando ponderaciones como Alto/Bajo. Existen diversos criterios de viabilidad para evaluar y seleccionar las alternativas, sin embargo los definidos para el presente proyecto fueron:

- ✓ Costo / Beneficio: En relación a los recursos a disposición de la propuesta.
- ✓ Aceptabilidad: De la alternativa por los beneficiarios
- ✓ Probabilidad de éxito: Probabilidad de alcanzar los objetivos de la propuesta
- ✓ Viabilidad técnica: Cuenta con el contingente técnico para implementar la propuesta
- ✓ Viabilidad política: Analiza la capacidad de los actores sociales involucrados para impedir o apoyar la ejecución de la propuesta.
- ✓ Viabilidad institucional: Examina la capacidad de la entidad ejecutora y de las otras instituciones involucradas para ejecutar el proyecto
- ✓ Sostenibilidad: Una vez puesto en marcha, garantizar su permanencia en el tiempo.
- ✓ Viabilidad ambiental: Determina los efectos positivos o negativos de la propuesta en el ambiente, su importancia respectiva y los medios disponibles para mitigarlos o evitarlos.

Tabla 18-4: Análisis de Alternativas

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Criterios de viabilidad	Junta Parroquial coordina con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería estableciendo acuerdos para la asesoría técnica.	Familias gestionan créditos para emprendimientos productivos	Diseño de la Guía de manejo productivo, dirigida a productores rurales de Quimiag	Reproducción de la guía	Implementación de la propuesta de capacitación sobre manejo técnico de la unidad de producción
Costo/ Beneficio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Aceptabilidad de la alternativa por los beneficiarios	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Probabilidad de éxito	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Viabilidad técnica	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Viabilidad política	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Viabilidad institucional	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Sostenibilidad	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Viabilidad ambiental:	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

a) **Evaluación de viabilidad.**

Desarrollado posteriormente como parte de la sistematización del taller pero basado en los argumentos de los participantes al momento de definir las ponderaciones según cada alternativa; los argumentos fueron:

- **Alternativa 1.-** Junta Parroquial lidere la coordinación con Ministerio de Agricultura y Ganadería para establecer acuerdos para asesoría técnica en torno al fortalecimiento de unidades de producción dirigido a familias vinculadas al proyecto. **Viabilidad alta;** su análisis concuerda, esto debido que la Junta parroquial liderará la implementación de la propuesta ya que a decir de los participantes este contribuye a fomentar la economía local inclusiva y sostenible para la transformación de la matriz productiva, objetivo del componente económico del plan de desarrollo y ordenamiento territorial.
- **Alternativa 2.-** Familias gestionan créditos o microcréditos para emprendimientos productivos. **Viabilidad alta;** El crédito o microcrédito es una fuente de financiamiento para mejorar el desarrollo económico, social que contribuye a impulsar emprendimientos que carecen del capital necesario. Se consideró esta alternativa debido al poco protagonismo que han tenido el gobierno para la financiación de proyectos sociales fundamentales para las familias con recursos económicos bajos. En un primer análisis la percepción de los participantes fue que el costo es alto por el simple hecho de pensar en trámites engorrosos y garantías para la aprobación de créditos, por el riesgo de pérdida por múltiples factores y por la ausencia de asesoría técnica; sin embargo considerando las actuales políticas de Ban-Ecuador sobre las bajas tasas de interés, las garantías que brinda en caso de pérdida y bajo los acercamientos que la Junta parroquial desarrollaría tanto con la entidad financiera como con Ministerio de Agricultura y Ganadería, los participantes están de acuerdo en gestionar sus créditos o microcréditos.
- **Alternativa 3.-** Diseño de una Guía práctica para el fortalecimiento de unidades de producción dirigida a productores rurales de Quimiag. **Viabilidad alta;** El costo es considerado bajo, pues la ESPOCH mediante el proyecto de tesis diseñó la guía para el fortalecimiento de unidades de producción de productores de la parroquia Quimiag, alternativa que fue mayoritariamente aceptada.
- **Alternativa 4.-** Reproducción de la guía. **Viabilidad alta;** La propuesta está dirigida para 68 familias vinculadas al proyecto por lo que los costos de reproducción es mínimo; sin

embargo, la propuesta es que la Junta Parroquial reproduzca la guía para productores de las 31 comunidades de la parroquia Quimiag en material de calidad que perdure en el tiempo, siendo esta una herramienta de consulta en el manejo diario de sus animales minimizando los costos sobre el uso de un técnico profesional en la producción agropecuaria.

- **Alternativa 5.-** Implementación de una propuesta de capacitación sobre manejo técnico de unidades de producción. **Viabilidad alta;** La capacitación es realmente importante, rubro que permite mejorar los conocimientos, habilidades / conductas y actitudes frente a las actividades que las personas desarrollan. En este caso para mejorar el manejo de sus unidades de producción garantizando el incremento productivo de las familias involucradas. El costo de la capacitación fue considerado como "BAJO" en relación al beneficio que se espera.

Por consenso, se determinó que las cinco alternativas son viables e importantes para el logro de los objetivos de la propuesta; sin embargo, el diseño del manual y la capacitación a 68 productores de las familias vinculadas al estudio (alternativas 3 y 4) han sido implementadas por la investigadora del presente proyecto, quedando como compromiso por parte de la Junta Parroquial la replicación del 100 % de la propuesta hacia los diferentes productores de la parroquia quienes no se encuentran vinculados a la investigación, considerando que, dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, uno de sus objetivos en el componente económico es “el fortalecimiento agrícola y pecuario.

Cabe mencionar que las alternativas detalladas, no representan ningún impacto negativo al ambiente, incluido las prácticas detalladas en la guía para el fortalecimiento de unidades de producción dirigida a productores rurales de la parroquia de Quimiag ya que son consideradas Buenas Prácticas Ambientales por lo que no producen daño ambiental que perjudique al ecosistema.

4.2.7. Matriz de Marco lógico.

Con todos los insumos antes descritos se construyó la matriz de cuatro filas por cuatro columnas en la que se registró en forma resumida información para la propuesta de fortalecimiento de las unidades de producción de las 68 familias distribuidas en las 24 comunidades de la parroquia Quimiag. A continuación se describe dicha matriz que fue revisada y validada con 15 participantes durante el tercer taller participativo.

Tabla 19-4: Matriz Marco Lógico

Jerarquía de Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Contribuir al desarrollo de las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir rural en la parroquia Quimiag.	Reducir del 59,9 % al 58.4 % la tasa de pobreza multidimensional en el área rural a 2021	Encuestas INEC	Políticas de estado se mantienen
Propósito Fortalecidos los sistemas de manejo de unidades de producción	41 familias de 24 comunidades de la Parroquia Quimiag con unidades productivas fortalecidas	Registros de producción y fotografías	Situación económica estable contribuye a la inversión y al crecimiento económico.
Resultados/ Componentes 1. Familias disponen de infraestructura para el manejo técnico de sus unidades de producción. 2. Familias capacitadas para el manejo técnico de sus unidades de producción 3. Incrementada la participación y gestión de los cabildos para el fortalecimiento de las unidades productivas.	El 25 % de familias con infraestructura para el manejo tecnificado de los semovientes	Fotos, encuestas aplicadas a familias que participaron	Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería amplía sus funciones a asesoramiento a todas las unidades productivas Junta parroquial gestiona programas de capacitación y actualización
Actividades 1.1. Coordinar asesoramiento con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería para que las familias vinculadas a al estudio cuenten con el acompañamiento técnico. 1.2. Familias gestionan créditos para emprendimiento productivos 2.1 Diseño y reproducción de la guía práctica para el fortalecimiento de unidades de producción 3.1. Reuniones de trabajo entre la Junta Parroquial con Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería para establecer alianzas, acuerdos y evaluación de avances y resultados de la propuesta 3.2. Reuniones de trabajo entre Junta Parroquial y líderes de 31 comunidades para replicar la implementación de la propuesta	68 productores de 24 comunidades capacitados. 60 % de líderes de las 24 comunidades participando activamente en busca del fortalecimiento de unidades productivas Presupuesto actividades	Fotos, registros de asistencia Fotos, Actas de reunión Actas de reunión. Registros de asistencia Créditos o Microcréditos asignados Guía Actas de reunión. Registros de asistencia	Las familias campesinas no se opondrán a la introducción de cambios tecnológicos. Asignación de Técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería de la parroquia Quimiag para el asesoramiento a familias vinculadas al estudio Instituciones financieras facilitan créditos a interés al alcance de los productores. Junta Parroquial y/o municipio reproducen la guía y distribuyen a cada familia. Líderes de Junta parroquial empoderados implementan la propuesta
		Actas de reunión. Registros de asistencia	Líderes comunitarios promueven el fortalecimiento de unidades productivas para sus comunidades

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

A partir de la Matriz de Marco Lógico se planificó el accionar para el fortalecimiento organizacional de las comunidades plasmado en la siguiente propuesta.

CAPITULO V

5. PROPUESTA TÉCNICA PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS

Propuesta para el fortalecimiento de las unidades de producción de las 68 familias distribuidas en 24 comunidades de la parroquia de Quimiag

5.1. Información de la propuesta

a. Ubicación del territorio a desarrollar la propuesta

Provincia: Chimborazo

Cantón: Riobamba

Parroquia: Quimiag

b. Duración de la propuesta. Tendrá una duración de 1 año

5.1.1. Antecedentes

Ecuador es un país agrícola que basa gran parte de la economía en actividades agrícolas y pecuarias, siendo ésta una forma de vida y desarrollo sustentable para pequeños y medianos productores, fomentando su producción, como alternativa viable para contribuir a la competitividad del sector agropecuario. La parroquia Quimiag está formada por 31 asentamientos humanos, entre cooperativas, barrios y comunidades. En todo su territorio las familias cuentan pequeñas fincas, dentro de ellas cuentan con la siguiente población pecuaria en todo su territorio según diagnóstico detallado en el PODT del 2015: Ganado bovino de leche mestizo 3860 animales y mejorado 1128; ganado bovino de carne es de 215 animales mestizo; ganado ovino 550 animales mestizos; ganado porcino 2035 animales mestizos y 16 mejorados, ganado equino 273 animales mestizos y 851 camélidos andinos. La población de cuyes es de 19668 animales, conejos 2121, gallinas de postura 7934, pollos criollos de engorde 1115 y pollos de engorde de línea específica 93 animales a nivel de asentamientos humanos.

El 75 % de las familias, perciben sus ingresos de actividades agropecuarias; mientras que el 25 % viven de la producción ganadera exclusivamente. Estas familias no poseen los conocimientos adecuados para la ejecución de sus actividades productivas. La ausencia de asesoría técnica y falta de recursos económicos limita el mejoramiento de su producción pecuaria, viéndose las familias afectadas en su economía y como consecuencia no pueden cubrir sus necesidades básicas.

5.1.2. Justificación.

Considerando el débil manejo de las unidades de producción, se diseña la presente propuesta con el fin de fortalecer los sistemas de manejo que contribuyan al desarrollo de las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el “buen vivir” rural en la parroquia Quimiag. Para ello se propone gestionar recursos económicos mediante créditos o microcréditos para dinamizar la propuesta y mejorar la economía del sector, garantizando la sostenibilidad del proceso, se propone establecer articulación con actores relacionados como Ministerio de Agricultura y Ganadería, Junta Parroquial, entre otros quienes participaran activamente en el fortalecimiento de las unidades agro productivas de la zona.

Finalmente, esta propuesta cuenta con una guía práctica de manejo adaptado a la realidad y condiciones medio ambientales, que permita mejorar técnicamente sus unidades productivas y por ende mejorar sus condiciones socioeconómicas.

5.1.3. Descripción de la propuesta

1. Beneficiarios de la propuesta

- **Directos:** 68 pequeños productores/as jefes de hogar, que pertenecen a 24 comunidades de la parroquia Quimiag.
- **Indirectos:** Familias de 31 comunidades de la parroquia Quimiag

a) Descripción de las estrategias

- **Fin de la propuesta**

Contribuir al desarrollo de las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el “buen vivir” rural en la parroquia Quimiag.

- **Propósito de a propuesta**

Fortalecimiento los sistemas de manejo de unidades de producción de las familias vinculadas al estudio

- **Resultados/ Componentes**

1. Familias tecnifican el manejo e infraestructura para su producción pecuaria.
2. 68 jefes de hogar mejoran su conocimiento técnico - productivo para el manejo de las unidades de producción
3. Incremento de participación y gestión de los cabildos para el fortalecimiento de unidades productivas de la localidad.

5.2. Actividades de la propuesta

El desarrollo de las labores planificadas son importante, ya que busca mejorar la calidad de vida de los campesinos de la parroquia de Quimiag, mediante el uso adecuado y sostenible de los recursos naturales, principalmente el elemento suelo, esto con el propósito de crear lineamientos para su manejo, mismo que se enmarca en la ejecución y desarrollo de prácticas pecuarias, agrícolas, agroforestales y forestales amigables con el ambiente, que contribuyen a la protección, conservación además de generar productos y servicios que fortalecen la economía de los productores contribuyendo con el desarrollo integral de la zona. La práctica de estos lineamientos y la información creada, permitirán a las 68 familias en coordinación con organizaciones de desarrollo de la parroquia de Quimiag, fortalecer sus capacidades en el manejo eficaz de las unidades productivas.

5.2.1. Capacitación social

En un programa de desarrollo sustentable, el principal elemento es el social, ya que la dinámica del sistema beneficiará a las familias que deben aprovecharse de los beneficios creados internamente, y de su actitud dependerá el éxito de la propuesta.

Para el éxito de la propuesta, se realizaron, reuniones periódicas de planificación, evaluación y reestructuración de la misma, además de la implementación y maximización en los rubros establecidos de área de producción, el fortalecimiento de la organización mediante la capacitación a líderes y lideresas, produjo un efecto multiplicador. En la parroquia de Quimiag se encuentra

31 asentamientos poblacionales entre cooperativas, barrios y comunidades de los cuales 18 usa mayoritariamente el habla hispana, y en 13 asentamientos humanos habla Kichwa – Hispana de acuerdo a Quiroz, H. (2015). La mayor parte de la población se dedica al trabajo en actividades agropecuarias aportando el 50 % del núcleo familiar entre 1 a 8 integrantes a la economía de la familia y el 36 % en núcleos de entre 9 – 11. Los responsables de la administración de las unidades productivas de acuerdo a la caracterización realizada en el presente estudio, el 70.6 % son de género masculino y el 29.4 % pertenecen al femenino, el 96 % de los productores tienen una educación entre 6 y 18 años, con la edad promedio de 46 años encontrándose apenas el 16 % de adultos mayores, lo cual facilita la propuesta sobre la capacitación a los productores, debido a que los campesinos de menor edad presentan tendencia a aceptar los cambios propuestos así como también liderar acciones tales como:

- ✓ Coordinar asesoramiento con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería para que las familias vinculadas al estudio cuenten con el acompañamiento técnico para el manejo de sus unidades de producción.
- ✓ Firmar acuerdos con entidades bancarias para que las familias gestionen créditos o microcréditos productivos a menor interés
- ✓ Reuniones de trabajo lideradas por la Junta Parroquial con Ministerio de Agricultura y Ganadería para establecer alianzas, acuerdos y evaluación de avances y resultados de la propuesta
- ✓ Reuniones de trabajo entre Junta Parroquial y líderes de 31 comunidades para replicar la implementación de la propuesta a todas las familias de la parroquia Quimiag.

5.2.2. *Propuesta de capacitación sobre el manejo de recursos ecológicos*

5.2.2.1. *Recurso suelo*

Por la presencia de montañas con una extensión del 70 % así como los diferentes relieves existentes en las unidades de producción de las 68 familias distribuidas en 24 comunidades, hace que en la zona sea apta para una diversificación de cultivos en la parroquia de Quimiag, sin embargo la presencia de erosión en los suelos en el 21 % de los productores lo que hace necesario recurrir a prácticas de conservación en el manejo de los suelos entre las que indicamos como se indica.

a. Establecimiento de cultivos utilizando curvas a nivel

Esta técnica es utilizado para el establecimiento de cultivos de granos básicos en laderas de hasta el 40 % de pendiente, a partir de los 45 % de pendiente se recomienda sembrar cultivos densos y perennes.

Tabla 1-5: Distancia de curva de nivel según la pendiente

Pendiente del terreno (%)	Distancia entre curvas (m)	
	Granos y hortalizas	Cultivos densos y permanentes
5	20	25
10	15	20
15	10	18
20	9	16
25	8	15
30	7	14
35	6	13
40	6	12
45	-	10
50	-	9
55	-	8
Más de 60	-	7

Fuente: Trazar-nic (2012)

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

- **Determinación de la línea madre.**-Para trazar la línea madre se coloca las estacas en forma recta en dirección a la pendiente dividiendo la parcela en 2 partes, de arriba hacia abajo.
- **Trazado de curvas a nivel.**-Se realiza usando el nivel A iniciando a partir de cada una de las estacas de la línea madre, ubicando un extremo del nivel en A y mueva el otro extremo hacia la derecha siguiendo el contorno de la curva hasta encontrar el punto de la plomada y ahí colocar una estaca. Continuar con el proceso siempre en el contorno de la curva, colocando estacas en los puntos de plomada hasta llegar al extremo de la parcela. Las estacas se ubican según la pendiente recomendada en la tabla anterior, dejando alineadas entre si corrigiendo la posición de las estacas con movimientos de arriba hacia abajo hasta terminar con el trazo en toda la parcela

b. Prácticas mecánicas o físicas

Son obras de estructura proyectadas para vigilar la circulación del agua, especialmente para controlar procesos de erosión.

- **Acequias a nivel.-** Son canales estrechos construidos perpendicular de la pendiente con el propósito de retener o sacar el agua según el propósito que se tenga de acuerdo a las condiciones del terreno para ello indicamos el siguiente proceso: Se deben seguir las curvas creadas a nivel, iniciando en el canal de drenaje natural; caso contrario, la lluvia puede destruir la zanja antes de terminarla. Sembrar una cerca viva a una distancia de 20 cm arriba de la curva a nivel para proteger la zanja de la corriente de agua y sedimentos. Posteriormente colocamos estacas a 30 cm hacia abajo de la curva a nivel; marcamos la curva y comenzamos a aflojar la tierra entre las dos hileras marcadas. Hacer baches para que el agua no corra y se infiltre con más facilidad. Dar un mantenimiento constante, extrayendo los sedimentos acumulados en las acequias y en caso de derrumbe reparar los taludes.
- **Barreras muertas.-** Recomendado en para suelos pedregosos y con pendiente en los que se puede construir con el propio material del terreno a medida que se limpia la parcela para ser de fácil trabajo, construyendo pequeños muros de piedra levantados sobre la curva a nivel para disminuir la velocidad del agua y retener el material arrastrado evitando la erosión del suelo. Para lo cual se debe seguir el siguiente proceso: Cavar una zanja de 20 cm de profundidad y 30 cm de ancho. Construir la barrera de piedras teniendo en cuenta una relación ancho y alto manteniendo una relación de 1:2 es decir por cada metro de ancho es 2 metros de alto. Se recomienda, ubicar las piedras de mayor tamaño primero que servirán de base. Colocar las piedras bien pegadas para evitar la filtración del agua protegiendo el derrumbar el muro. Sembrar barreras vivas arriba de la barrera así el agua de lluvia, no carcome el suelo donde están colocadas las piedras. Evitar el pastoreo de animales en la parcela donde hay obras de conservación de suelos. Cuando las barreras se llenan de sedimentos y el suelo se nivela, repita la práctica nuevamente.
- **Diques.-** Los diques son construcciones piedra, madera, sacos de arena, llantas y otros materiales en forma de media luna, alzadas sobre la curva a nivel para que agua pierda velocidad evitando pérdida de suelo en áreas de la parcela donde se han producido las cárcavas, para lo cual se debe cavar el suelo a los lados de la fosa que se forma por escorrentía y poner piedras u otros materiales para anclar la barrera. Colocar de forma transversal el material a utilizar a lo ancho de la cárcava, la distancia entre los diques depende de la profundidad y pendiente de la cárcava.
- **Terrazas.-** Construidas horizontal a la pendiente y separadas por taludes protegidos con vegetación, el ancho de la terraza varía con la pendiente, el cultivo y la profundidad del

suelo, o también se logra con plataformas pequeñas en forma de círculo trazadas alrededor del árbol, esta práctica es utilizado en cultivos perennes.

c. Prácticas agronómicas o biológicas

Son aquellas prácticas en las cuales se utiliza la vegetación convenientemente para evitar el desprendimiento del suelo de las parcelas ya sea por acción del viento, agua, etc.

- **Época de siembra.-** Se establece de acuerdo al tiempo que se vive determinando un cronograma de trabajo en el cual planificamos las fechas de preparación de suelo, siembra, cosecha, etc.

Tabla 2-5: Calendario del cultivo del pasto y establecimiento de pastoreo

Actividades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Adecuación y preparación del suelo				x				x				
Análisis de germinación de semilla				x				x				
Siembra y control de plagas del suelo						x			x			
Fertilización					x							
Control de malezas						x	x		x	x		
Primer pastoreo									x	x		

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

- **Labranza mínima.-** Refiere a la cantidad de roturación del suelo para crear las condiciones de suelo adecuadas para la germinación de la semilla y el desarrollo adecuado de la planta, obteniendo ventajas como: minimiza la labor de separación del suelo preparando solo en la franja de los surcos donde se va a sembrar. Disminuye la soltura del suelo a la erosión. Mantenimiento de la macro fauna del suelo y presencia de gran cantidad de materia orgánica con la desventaja La distribución de las semillas no uniforme. Baja producción y cosecha por la competencia de nutrientes entre cultivo y maleza. Elevada proliferación de plagas por la presencia de maleza en el cultivo.
- **Rotación y asocio de cultivos.-** Es el orden en que sembramos diferentes cultivos de varias familias botánicas con necesidades nutritivas diferentes, uno tras otro, en un mismo terreno o parcela. Con la rotación de cultivos garantizamos la nutrición del suelo es por esto que en el terreno se debe sembrar primero una leguminosa que son las que incorporan el nitrógeno en el suelo, considerando su sistema radicular, follaje y rastrojo. Tomando

en cuenta la combinación de los cultivos para evitar la competencia en su crecimiento, teniendo en cuenta que entre el material vegetativo disponible

Tabla 3-5: Ilustración de especies a utilizar en el terreno para la rotación y asociación de cultivos

FAMILIA	ESPECIE
Leguminosas	fréjol, arveja, lenteja
Gramíneas	arroz, maíz, sorgo
Solanáceas	tomate, melloco, papa
Crucíferas	repollo, brócoli
Liliáceas	cebolla, cebollín
Compositáceas (Asteraceae)	lechuga
Quenopodiáceas	remolacha
Umbelíferas	zanahoria, apio

Fuente: Realizado por: Arévalo, M. (2020)

d. Prácticas agroforestales

- **Barreras vivas.-** Se denomina cercas vivas a filas de plantas colocadas a una determinada distancia en posición horizontal a través de la pendiente siguiendo la curva de nivel las plantas que utilizan para este propósito son de crecimiento tupido con buena resistente a la fuerza de escorrentía y la sequía. Ventajas evitan la erosión en terrenos inclinados. Rompe vientos. Barrera natural de insectos dañinos. Atracción de enemigos naturales para plagas. Abonos verdes. Alimento para animales. Proveen de madera y leña.
- **Cortina rompe viento.-** Se forman con plantaciones de árboles y arbustos de diferentes tamaños, establecidas en surcos con la finalidad de disminuir la velocidad de los vientos. Ventajas. Absorción del CO₂. Protege los cultivos del viento. Conservación de la biodiversidad. Establecer mejor paisaje del campo. Protección del suelo. Generan ingreso adicional por la cosecha de frutos.

5.2.2.2. Recurso agua

El recurso agua es uno de los factores principales para a producción agropecuaria, en la parroquia Quimiag se dispone agua para riego y consumo humano disponible en las 31 comunidades, por la presencia de diversos ríos, tales como el río Blanco, río Taullin, río Chambo, río Collanes, río Tiacu Chiquito, río Chiniloma Quiroz, H. (2015). De acuerdo al diagnóstico se registra al 90 % de los productores disponen de riego por aspersión, el 2 % por goteo y apenas el 8 % por gravedad.

Sin embargo el 25% de la población ha tenido pérdidas de sus cultivos por la falta del agua por lo que se ve en la necesidad de orientar en la capacitación sobre el uso y manejo del recurso hídrico, teniendo en cuenta desde su captación hasta los sistemas de producción entre las que se indica a continuación:

a. Aprovechamiento del agua a través de obras físicas

Para optimizar el uso del agua en las unidades de producción se debe aprovechar algunas las obras de conservación con el fin de retener, conservar y permitir la infiltración del agua lluvia que cae sobre las laderas siendo aprovechadas mediante diferentes tecnologías como reservorios de laderas, lagunetas, micropesas y de las que se indica: Surcos o zanjas producto de la labranza. Acequias de retención e infiltración de agua. Camellones de piedra.

- **Cobertura vegetal.-** Esta tecnologías es catalogada como la más efectivas y apropiadas para regular la humedad y temperatura del suelo, restringe la erosión hídrica, controla la maleza y aportar materias orgánicas y nutrientes al suelo, conocido además como la alfombra verde u orgánica, presentando como beneficios: Disminuye la pérdida de agua. Contribuye nutrientes por descomposición. Mejora la estructura del suelo. Reduce los trabajos de labranza porque el suelo está cubierto. Imposibilita el nacimiento de maleza;.
- **Protección de fuentes de agua.-** Son las prácticas necesarias a realizar para mejorar la producción de agua, en cantidad y calidad permitiendo reducir o incluso a eliminar las fuentes de contaminación, teniendo agua segura para el consumo humano garantizando una producción inofensiva de alimentos para las familias.
- **Reforestación.-** Proceso que permite poblar un espacio con árboles y arbustos garantizando la conservación del agua.
- **Cercado de fuentes de agua.-** Pueden incluir: alambre de púa, postes muertos, piedras, árboles en el contorno, cercos de piedra, barreras vivas.

b. Uso del agua para consumo

La población dispone de agua entubada para el consumo humano lo que es necesario definir estrategias para mejorar las condiciones del líquido vital.

- **Potabilización.-** El agua potabilizada inicia en la planta obra de infraestructura que abarca un conjunto de procesos por el cual para el agua para estar apta para el consumo del hombre sin que corra riesgo de enfermarse,
 - **Almacenamiento.-** El agua debe ser depositada en un tanque completamente cerrado para su distribución garantizando su calidad durante su distribución que generalmente se lo realiza por gravedad.
 - **Vigilancia y control del agua.-** Periódicamente realizar el control de la calidad del agua mediante el análisis químico y biológico en el lugar de almacenamiento y en diferentes puntos de consumo
1. **Proceso para potabilización del agua:** Forzar la sedimentación se obtiene incorporando sulfato de alúmina sustancia que se coagula formando flósculo capaces de sedimentar.
- **Filtración el aguas.-** Antes decantadas pasa por medios poroso las que atrapan las partículas sólidas las que dan características de turbidez del agua dependiendo del filtro se consigue atrapar inclusive los huevos de parásitos, entre los filtros más usados para la potabilización del agua tenemos,
 - **Arena y carbón activado.-** Estos filtros reporta estudios que atrapa los diversos contaminantes de diferentes procesos químicos a través del proceso de absorción, pueden ser cerrados a precisión o abiertos que filtran por gravedad.
 - **Desinfección.-** Tiene como propósito eliminar los organismos patógenos garantizando la salud del individuo, logrando realizar a través de medios físicos elevando alta temperatura con el calos, medios químicos como el cloro, ozono, y sales metálicas, de estas encontramos la más económica con acción residual y fácil determinación el dióxido de cloro.

5.2.3. *Propuesta de capacitación para el componente productivo*

1. **Agrícola**

Proyectar la capacitación en los diferentes temas propuestos durante el proceso participativo con los actores involucrados, mediante talleres desarrollándose en diferentes temas tales como:

Textura y composición del suelo. Análisis de suelo, de forma periódica entre ellos tenemos físico y químicos. Tomas de muestras para el análisis de suelos. Reconocimiento sobre la deficiencia nutritiva de las plantas de acuerdo al estado vegetativo del cultivo. Uso y manejo de plaguicidas. Aplicación de buenas prácticas agrícolas, control biológico en el manejo sostenible del agro ecosistema. Elaboración de biofertilizantes en la agricultura alternativa. Uso y manejo de fertilizantes

a) Fertilizantes inorgánicos

Existen completamente inorgánicos, de propósitos especiales, líquidos, de lenta liberación y fertilizantes con insecticidas o herbicidas. Los fertilizantes químicos pueden ser simples (contienen un solo elemento químico) o compuestos (tienen más de un elemento). El porcentaje varía dependiendo de la calidad de fertilizante. Los paquetes de fertilizantes tienen un número de tres dígitos (X-X-X) impreso en ellos, que muestra el porcentaje de cada químico contenido en el fertilizante. El primer número es el N, el número del medio es el P y el tercer número es el K. registra ventajas como: Elevada concentración de nutrimentos, utilizada para cubrir la necesidad de un nutrimento en específico. Rápida disponibilidad para la planta. Se emplea en las etapas requeridas por la planta. Posibilita la preparación de mezcla con el balance necesario para un buen crecimiento de la planta. Con la desventaja que puede causar toxicidad al exceder en su dosificación a la planta, contaminación de suelos y aguas subterráneas, requiere de capacitación para el uso adecuado.

b) Fertilizantes orgánicos.

El fertilizante orgánico es un conjunto de materia orgánica descompuesta que proviene de estiércol de animales, restos de vegetales, árboles, cultivos, malezas, resto de cocina u otra fuente orgánica, aportan con macro y micro elementos que se necesitan para el desarrollo de las plantas y al mismo tiempo contribuyen al mejoramiento de propiedades físicas del suelo. La cantidad de los macro y micro elementos de fertilizantes orgánicos se diferencian por las condiciones de su procesamiento como se indica a continuación:

- **Abono bocashi.-** Este abono es semi descompuesto de fermentación acelerada y en general se puede preparar en 20 a 25 días. Tiene proceso específico lo importante es usar los materiales disponibles en la unidad de producción, de fácil aplicación y disponibilidad de nutrientes para la planta de forma inmediata

- **Abonos verdes.-** Son aquellas leguminosas que se siembran para mejorar la materia orgánica y fertilidad del suelo, incorporándolas preferiblemente antes de su floración.
- **Abono foliar.-** Los abonos foliares son absorbidos rápidamente por la planta se obtiene a través del proceso de fermentación y descomposición de los materiales orgánicos que activan los microorganismos benéficos del suelo, además de nutrientes, aportan vitaminas, enzimas, aminoácidos, ácidos orgánicos, antibióticos y una gran riqueza microbiana que contribuye a equilibrar dinámicamente el suelo y la planta, haciéndose ésta resistente a las plagas, son líquidos que se aplican a la superficie de las hojas y alrededor de las raíces de la planta.
- **Compost.-** Se obtiene por la descomposición de materiales orgánicos a través de los microorganismos. Mejora las propiedades físicas, biológicas y químicas del suelo. Incorporando macro elementos (nitrógeno, fósforo, potasio) y micro elementos. Proveen de hormonas que ayudan al crecimiento de raíces y plantas.
- **Estercolero.-** Es el lugar donde se almacena el estiércol al realizar la limpieza del alojamiento del ganado para en lo posterior distribuir en el campo, debe estar ubicado lejos de las viviendas y de los pozos o fuentes agua potable.
- **Humus.-** Es uno de los mejores abonos orgánicos obtenido de la descomposición de materia orgánica realizada por lombrices brindando una nutrición equilibrada a las plantas ya que aportan nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y micronutrientes esenciales. Ayuda a mejorar las propiedades físicas del suelo además de ofrecer materiales orgánicos desinfectados debido al calcio que la lombriz tiene en su organismo.

2. Pecuario

a. Manejo productivo y reproductivo del ganado

- Capacitación en buenas prácticas de manejo y calidad de la leche
- Manejo zootécnico del ganado
- Manejo zootécnico de los cobayos
- Nutrición y alimentación
- Manejo de registros
- Características generales sobre la reproducción animal

- Inseminación artificial
- Manejo de la administración de granjas integrales,
- Fortalecimiento y organización comunitaria para la economía pecuaria; y, normativa y seguridad jurídica para el establecimiento de microempresas.
- Estrategias de comercialización de sus productos agropecuarios
- Manejo integrado de la unidad de producción como estrategia de sostenibilidad para las familias de las 24 comunidades

b. Manejo sanitario del ganado

- Principales enfermedades que afectan al ganado
- Principales enfermedades que afecta a los cobayos
- Prevención y diagnóstico de enfermedades.
- Tratamiento de enfermedades.
- Vías de administración y dosis de medicamento
- Manejo y uso de calendario de vacunación
- Manejo de registros productivos, reproductivos y sanitarios
- Cirugía menores de los animales
- Inocuidad de la leche

c. Manejo de pastizales

- Integración de árboles en área de pastoreo
- Corte de igualación y aspersión de heces
- Fertilización
- Establecimiento de mezclas forrajeras
- División de potreros
- Capacidad de carga
- Riego y drenaje de las praderas
- Manejo y mantenimiento de los pastizales

5.2.4. Análisis económico

La propuesta parte de la información tabulada en el diagnóstico para producir en 4,37 ha en promedio de tierra que poseen en las unidades de producción de las familias en los que se registra los rubros de mayor interés e importancia, en la parte agrícola tenemos los cultivos de maíz, fréjol

y pasto mientras que el rubro pecuarias las especies que se destaca son el ganado de leche, y la cría de los cobayos y ovinos

a. Análisis de costos de producción

En la tabla 23-4 se registra los costos de producción para la materia prima, los costos de producción del ganado bovino, ovina, especies menores, el maíz y fréjol los mismos que son producidos en 4,37 ha en promedio por las familias involucrada en el estudio, este asciende a 151879 USD, de los cual 14424,7 USD es financiado y 132065 USD es del productor

Tabla 4-5: Costos de producción de materia prima.

Detalle	Unidad	Cantidad	C. Unit	Periodo (Años)						Presupuesto			
				1	2	3	4	5	6	Total	Financiado	Propio	
Técnico	mes	72.0	580	6960	6960	6960	6960	6960	6960	41760	6960.0	34800	
Alimento Pastos		2209	9.9	2923	3855	4167	4167	4167	4167	21852	2285.0	19567	
Pdn. Bovina				3192	5304	5845	6568	7149	8082	36142	513.1	35629	
Pdn. Ovino				266.0	333.2	397.7	476.3	570.2	682.8	2726.1	34.9	2691.2	
Pdn Cuyes				1220	3660	6379	6379	6379	6379	30398	181.8	30217	
Maíz y fréjol				890.0	890.0	890.0	890.0	890.0	890.0	5340.0	4450.0	890.0	
Depreciación				898.2	898.2	898.2	898.2	898.2	898.2	5389.2			
Gastos Varios													
Agua	mes	72.0	10	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	720.0		720.0	
Luz	mes	72.0	50	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	3600.0		3600.0	
Útiles de limpieza	mes	72.0	50	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	3600.0		3600.0	
Overoles	Unidad	5.0	50	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	250.0		250.0	
Delantales	Unidad	5.0	20	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	100.0		100.0	
Total				2002	17728	23280	26916	27718	28393	29439	151879	14424.7	132065

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

b. Análisis de ingresos obtenidos de la unidad de producción

Tabla 5-5: Ingresos de la unidad de producción

Rubro	Unidad	Cantidad	Precio	Años					
				1	2	3	4	5	6
Leche	Litros	168401	0.45	10018	11062	10996	13005	14541	16159
Lana	Vellón	178	5	87	109	130	155	186	223
Venta de vacas en:									
Producción	Cabeza	4	400	240	257	284	282	333	373
Secas	Cabeza	1	300	45	45	48	53	53	63
Vientres	Cabeza	1	400	60	78	53	106	114	121
Ventas de:									
Becerras	Cabeza	22	300	900	950	1043	1058	1212	1368
Ovejas	Cabeza	11	100	140	135	158	190	227	272
Carneros	Cabeza	1	150	11	10	12	14	17	20
Maltonas	Cabeza	4	100	22	49	63	75	90	108
Destetos	Cabeza	3	80	18	31	36	43	52	62
Ceba	Cabeza	21	150	165	301	518	606	727	870
Reproductora	Cabeza	1087	10	275	810	2447	2447	2447	2447
Machos	Cabeza	109	12	33	97	294	294	294	294
Reemplazo	Cabeza	168	10	14	54	160	483	483	483
Destetos	Cabeza	168	6	11	33	96	290	290	290
Engorde	Cabeza	11375	8	131	1637	8862	26789	26789	26789
Maíz	qq	1620	20	5400	5400	5400	5400	5400	5400
Fréjol	qq	600	40	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Total				21568	25059	34599	55291	57254	59340

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla 5-5 se registra los ingresos obtenidos de la dinámica de producción de las familias involucradas de la venta de los productos cosechados y especies animales criadas, además de la venta de la leche a recolectores, mientras que la lana, y los animales en pie generalmente son vendidos en el camal de Riobamba a los diferentes comerciantes, la misma que asciende a 59340,71 USD al sexto año.

c. **Gastos de venta de los productos generados de la unidad de producción**

Tabla 6-5. Gastos de venta

Detalle	Unidad	Cant	C. Unit	Periodo (Años)						Presupuesto	
				1	2	3	4	5	6	Total	Propio
Desinfectante	kg	33.7	4.0	17.8	155	155	186	210	235	961.9	961.9
Desengrasante	kg	16.8	6.0	13.4	14.7	14.7	17.3	19.4	21.5	101.0	101.0
Trans. de leche	lt	168400.5	0.0	22.3	24.6	24.4	28.9	32.3	35.9	168.4	168.4
Energía	mes	72.0	15	180	180	180	180	180	180	1080	1080
Registros de ventas	mes	12.0	2.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	24.0	24.0
Depreciación				64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	384.0	384.0
Total				301	442	443	481	510	541	2719	2719

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla 6-5 se registra los gastos que se realiza para la venta de los productos generados de la unidad de producción siendo los rubros más importantes el costo del transporte de la leche desde la finca hasta el punto de venta y la energía que se utilizará en el uso del pastoreo teniendo en cuenta la participación del técnico y dos granjeros el monto registrado es de registrado es de 2719 USD.

d. **Estado de resultados**

Tabla 7-5: Estado de resultados

Rubros	Años					
	1	2	3	4	5	6
Ingresos	21568,2	25059,3	34599,2	55291,2	57254,6	59340,7
C. Producción	17728,9	23280,4	26916,6	27718,1	28393,8	29439,2
Ut. Bruta	3839,4	1778,9	7682,6	27573,1	28860,9	29901,5
Gastos de Ventas	301,4	442,6	443,0	481,0	510,2	541,1
Ut. Neta Ventas	3537,9	1336,3	7239,6	27092,1	28350,6	29360,4
C y G. Administrat	1850,0	1850,0	1850,0	1850,0	1850,0	1850,0
Ut. en Operación	1687,9	-513,7	5389,6	25242,1	26500,6	27510,4
G. Financieros	1016,1	866,7	709,9	545,2	372,2	190,7
Ut. Antes de ii y pp	671,8	-1380,4	4679,8	24697,0	26128,4	27319,8
Participaciones 15 %	0,0	0,0	0,0	3704,5	3919,3	4098,0
Utilidad antes de ii	671,8	-1380,4	4679,8	20992,4	22209,1	23221,8
Impuestos 22 %	0,0	0,0	0,0	4618,3	4886,0	5108,8
Utilidad neta	671,8	-1380,4	4679,8	16374,1	17323,1	18113,0

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla anterior se registra el estado de resultados en el que se puede observar que a partir el primer año se obtiene una utilidad neta de 671,8 USD mientras que en el segundo año la utilidad neta es de menos 1380 USD esto ocurre por el inicio de pago al Ban Ecuador en donde se gestionan los créditos al 5 % año no se obtiene utilidad neta, proyectado a seis años 18113 USD.

e. Gastos financieros

Tabla 8-5: Gastos financieros

Años	Deuda	Interés	C. Pagado	C. Fija	Saldo
1	20321,74	1016,09	2987,65	4003,74	17334,09
2	17334,09	866,70	3137,03	4003,74	14197,05
3	14197,05	709,85	3293,88	4003,74	10903,17
4	10903,17	545,16	3458,58	4003,74	7444,59
5	7444,59	372,23	3631,51	4003,74	3813,08
6	3813,08	190,65	3813,08	4003,74	0,00
Total		3700,69	20321,74	24022,42	

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

Los gastos financieros registrados en la tabla anterior son el resultado del monto de financiamiento adquiriendo una deuda de 20321 USD a un interés del 5 % con un periodo de gracia de 1 año pagando anualmente una cuota fija de 4003,74 USD hasta los seis años de proyección terminará pagando 24022 USD

f. Costos operativos y gastos intangibles

Tabla 9-5: Costos operativos y gastos intangibles

Rubros	Presupuesto total
Inversión Fija	14215,00
Costos de producción	151878,98
Costos administrativos	11100,00
Gastos de venta	2719,36
Gastos financieros	3700,69
Total	183614,03
C. pre-operativos	5508,42
Costos intangibles	5000,00
Gran total	194122,45

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla anterior se refleja los costos operativos con una inversión fija de 14215 USD más costos y gastos haciende a un total de 183614 USD sumado a esto los costos pre-operativos y gastos intangibles suma un gran total de 194122 USD.

g. Análisis proyectado

Tabla 10-5: Proyección de ingresos y egresos

Años	Egresos					Total	Ingresos			Flujo de Fondo	
	Inversión	Cost y Gast.	C. preop.	C. Int.	Am. Deuda		Préstamo	Ventas	VRD		
0	14215,0	2002,1	5508,4		0,0	21725,5	20321,7			20321,7	-1403,8
1		19880,3		5000,0	4003,7	28884,0		21568,2		21568,2	-7315,8
2		25573,0			4003,7	29576,7		25059,3		25059,3	-4517,5
3		29209,6			4003,7	33213,3		34599,2		34599,2	1385,9
4		30049,0			4003,7	34052,8		55291,2		55291,2	21238,4
5		30754,0			4003,7	34757,7		57254,6		57254,6	22496,9
6		31830,3			4003,7	35834,0		59340,7	9762,8	69103,5	33269,5

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

En la tabla anterior se resume la inversión 14215 USD en la unidad de producción, los costos y gastos al sexto año de 31830 USD así como también el capital pre operativo de 5508.4 USD, capital interés 5000 USD y amortización de la deuda en 4003 USD. Dentro de los ingresos encontramos las ventas al sexto año \$ 59340.7 y flujo de caja el mismo que a partir del cuarto año obtenemos liquidez llegando al sexto de \$ 33269 USD.

h. Indicadores económicos

Tabla 11-5: Valor Actual Neto, Tasa Interna De Retorno y Beneficio/Costo de las unidades de producción de las familias de la parroquia Quimiag

Escenarios	TIR (%)	VAN (USD)	B/C (USD)
Normal	52	48654,43	1,26
Sube Egresos 5 %	37	39317,39	1,20
Baja Ingresos 5 %	36	36884,67	1,20
Ing baja Eg. Sube 5 %	24	27547,63	1,14

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

La tabla 11-5 expresa los indicadores económicos de las unidades productivas agropecuarias que en el caso del VAN se puede apreciar que la rentabilidad obtenida es de 48654 USD en escenario normal, mientras que si sube los egresos en un 5 % se obtiene 39317 USD es decir, en cualquiera de los escenarios se observa rentabilidad.

La TIR tuvo una tendencia similar en condiciones normales de las unidades de producción debido a la presencia de rubros importantes como el maíz, fréjol, ovinos y la producción de leche del ganado bovino se obtiene un TIR entre el 52 %.

El beneficio costo (B/C), sufrió un cambio gradual por la dinámica en su manejo reproductivo consecuentemente en el productivo y económico obteniendo un B/C entre 14 y 26 centavos de dólar de ganancia o rentabilidad por cada dólar invertido en todos los escenarios.

5.3. Impacto de la propuesta

Estos índices encontrados se compararon en los dos momentos (ex – ante y ex – post), con la finalidad de alcanzar la respuesta estadística respectiva para medir sus impactos. La producción es fundamental para promover el crecimiento económico en las unidades agropecuarias, frecuentemente vemos que las familias rurales generan ingresos mínimos enfrentado a períodos de bajo desarrollo llevando a un nivel de subsistencia En base a estas consideraciones puedo indicar que realizado el análisis económico antes de la propuesta los indicadores financieros fueron negativos, las mismas que luego de ejecutar el respectivo estudio técnico y económico ex - post, tienen un impacto positivo lo cual permitiría cambiar incluso dinamizar la producción contando con un beneficio económico sostenido, cuyos resultados se pueden expresar a largo plazo según el rubro de producción (Moscoso 2019); esperando también a que se aplique en las unidades de producción de las 7 comunidades restantes de la parroquia de Quimiag.

Tabla 12-5. Impacto del estudio

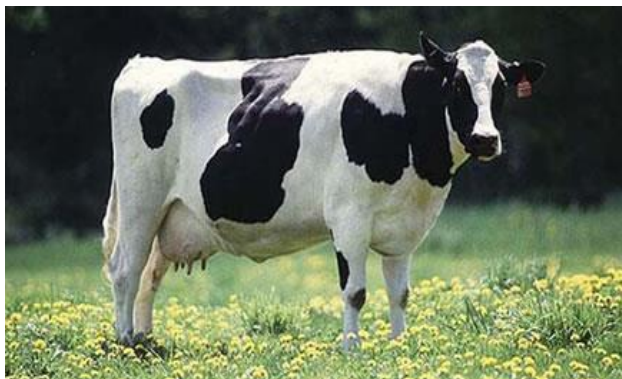
Indicadores	Ex ante	Ex post
Utilidad	12982,5	18113
Económico		
TIR	9%	52 %
VAN	7734,05	48654,43
B/C	1,05	1,26

Fuente: Información levantada en campo

Realizado por: Arévalo, M. (2020)

De los factores analizados en la caracterización estática fue la extensión de terreno, las especies que mayor aporte económico genera a la familia, la mano de obra existente en las unidades de producción de los cuales el VAN está función del tiempo y traída a valor presente por la tasa de descuento activa de la estructura prestamista bancaria de la entidad bancaria de la zona que fue del 12 %, mientras que para la propuesta se establece la gestión en Ban Ecuador al 5 %. Este importe presentó un valor de 7734 USD; en el ejercicio de la caracterización estática mientras que en el estudio proyectado tenemos 48654,43. El TIR (ex – ante) refleja un 9 % lo cual refleja una economía de subsistencia mientras que aplicada la propuesta en el tiempo tenemos 52 % (ex – post), alcanzando un B/C de 26 centavos por cada dólar invertido (tabla 31-4).

5.4. Guía para el fortalecimiento de las unidades de producción dirigida a productores rurales de la parroquia Quimiag.



**ESCUELA SUPERIOR
POLITECNICA DE CHIMBORAZO
ESPOCH
INSTITUTO DE POSGRADO Y
EDUCACIÓN CONTINUA IPEC**

AUTORA:

Ing. Mónica Arévalo Lara

REVISADO POR

Ing. Marcelo Moscoso; PhD.

Ing. Luis Peña; M.Sc.

Ing. Marlene Barba; M.Sc

Riobamba - Ecuador

Marzo - 2020

INTRODUCCIÓN.

La presente guía tiene como finalidad ser una fuente de consulta técnica para productores de la parroquia Quimiag al ser un producto generado a raíz del diagnóstico, debido a que el manejo de los animales es deficiente o casi nulo, al no contar con asistencia técnica, así como recursos económicos para tecnificar el manejo y producción, teniendo como resultado una ineficiente producción.

En la muestra del estudio refleja que el 91% de las familias involucradas se dedica a la cría y manejo de ganado bovino, cuyos 76% y porcinos 31 %, Ante esta realidad se prioriza al ganado bovino, porcino y especies menores; buscando organizar, adecuar, optimizar el manejo y uso de recurso, recogiendo además procedimientos y/o procesos organizados que incremente la producción animal, con la finalidad de que el campesino de la parroquia de Quimiag encuentre el camino para el manejo adecuado de sus unidades de producción,

GENERALIDADES

La producción animal es una ciencia aplicada que incluye un conjunto de conocimientos biológicos, de técnicas para la producción y de sistemas de producción que se aplican con el objeto de obtener la mayor cantidad y calidad de productos útiles o necesarios para el hombre (carne, leche, huevos, lana, cueros, etc), con una relación

de costos adecuada a la realidad de los mercados, mediante un manejo apropiado, que incluye la conservación del medio ambiente, el bienestar de los animales implicados y la salud de los consumidores

Objetivo general de la guía

Proveer a productores rurales de la Parroquia Quimiag una herramienta práctica que contribuya al manejo adecuado de las unidades de producción.

Objetivos específicos

- ✓ Difundir al campesino técnicas prácticas para el manejo productivo y sanitario para obtener leche de buena calidad.
- ✓ Entregar al productor información para la cría y manejo adecuado del cuy para incrementar los ingresos económicos de las familias de la parroquia de Quimiag
- ✓ Proveer al productor campesino lineamientos productivos para la cría y manejo de los cerdos para el incremento de sus recursos económicos

A quien está dirigida la guía?

Esta guía está dirigida para productores rurales de la Parroquia Quimiag

Uso de la guía:

Los contenidos de la guía están estructurados para las 3 Unidades de mayor

productividad de las familias y son: bovinos de leche cobayos y ganado porcino.

Cada Unidad cuenta con información sobre. Infraestructura, sanidad, establecimiento y mantenimiento de pastizales y manejo de ganado, debido a que estos son los cuatro pilares de la producción animal sostenible. La producción animal es como una mesa cuya tabla está sostenida por cuatro pilares. Cada pilar soporta el mismo peso y, si alguno está en mal estado, la tabla de la mesa, que es la administración, pierde equilibrio.

I. BOVINOS



1.1. INTRODUCCIÓN

Los bovinos son **mamíferos** y **rumiantes** que constituyen una subfamilia del grupo de los **bóvidos**. Disponen de una cola extensa que finaliza en un mechón y de un hocico ancho, mientras que el estuche de sus cuernos resulta liso. Se denominan bovinos a las diferentes categorías como son vacas, terneras, toretes, vaconas, toros etc. Los bovinos son de distintas razas que son

adaptables a la zona entre ellas la raza Holstein Freisian y Brown Swiss.

La producción de leche se convierte en materia prima, para las diferentes industrias; ya sean de producción láctea como de producción alimenticia. Es así, que a la labor que realizan los ganaderos, se le debe dar gran importancia; siendo esta una actividad que requiere de mucho esfuerzo y paciencia; durante la etapa ordeño y comercialización de sus productos. Con la presente guía, se pretende, mejorar el manejo tecnificado con la finalidad de incrementar los ingresos económicos de las familias y por ende el aporte al desarrollo local de la parroquia Quimiag, perteneciente a la ciudad de Riobamba

1.2. OBJETIVO:

Difundir al campesino técnicas prácticas para el manejo productivo y sanitario para obtener leche de buena calidad.

1.3. INFRAESTRUCTURA

Se llama infraestructura a las construcciones de distintos materiales, que tienen la función de dar protección de las inclemencias del tiempo y facilitando el manejo, alimentación y sanidad de manera eficiente, rápida, segura para los humanos. Las instalaciones deben cumplir condiciones básicas que son:

- ✓ Higiene.
- ✓ Orientación correcta.

- ✓ Funcionalidad.
- ✓ Bajo costo.

De preferencia, deben ser hechas con materiales locales para abaratar costos. La clave es combinar simplicidad, sentido común, economía y

¿Por qué es importante que nuestros animales tengan vivienda?

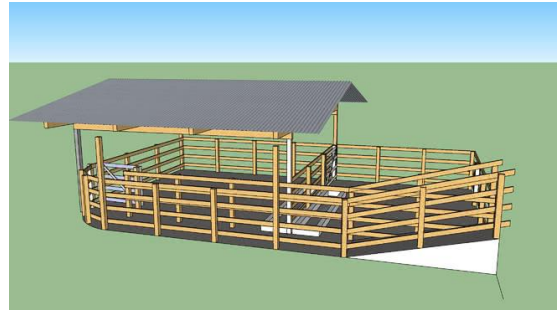
La vivienda es muy importante, ya que mejora el modo en que el animal vive y facilita la crianza y mejora su producción.

¿Qué se necesita para que nuestros animales tengan una buena vivienda?

La vivienda debe estar en lugares altos, y firmes con inclinación para que no se inunde cuando llueva, de 8 a 10 metros alejada de las casas de las personas, debe protegerlos del sol, con buena ventilación, con una orientación de norte a sur para que el sol caliente directamente a los animales, área de pesaje para facilitar su compra y venta,

Tamaño del establo

Dependerá del número de animales que se va a manejar, se recomienda 2,5 m² por cada animal adulto, aparte de sus divisiones para el encierre y separación.



a) Partes de un corral

Para que facilite el trabajo es recomendable que cuente con divisiones

➤ **Corral de recepción:** lugar donde los animales llegan de los potreros, debe tener sombra con bebederos, comederos y saleros. Puede ser construido de madera o alambre liso bien tensado.

➤ **Corral de aparte:** comprende las subdivisiones del corral en sí. Estas separaciones permiten manipular el hato, separándolo de acuerdo a la categoría que se requiera, edad, sexo, venta, etc.

➤ **Embudo y manga:** Suele ser de una anchura máxima de 6 m y un estrechamiento de 1 m, de tal manera que los animales empujen a los de adelante forzándolos a entrar en el brete. El piso tiene que ser firme y las paredes es de 6 tablas sin espacios entre ellas. Cada tabla debe medir 3 m de largo y ser de 2 m x 12 cm. La primera tabla se coloca a los 5 cm del suelo y las demás unas sobre otras. Los postes deben ser de 3 m de largo y de un grosor de 6 x 8 cm. La distancia entre postes de 2,5 m y las tablas tendrán que estar unidas con pernos de 3/8".

➤ **Brete:** es un corredor estrecho en el



cual las vacas entran una por una y son parcialmente inmovilizadas en pie para poderlas marcar, curar, bañar, etc. El tamaño recomendado es de 9 a 12 m para que puedan entrar de 8 a 10 cabezas. Está formado por 2 paredes de madera colocadas en forma paralela. Tiene un ancho de 40 a 50 cm en la base y de 80 a 90 cm en la parte superior. La altura es de 1,80 m; el piso es de cemento. Las paredes del brete deben estar aseguradas con pernos. Entre la primera tabla y el piso deberá quedar un espacio de 5 cm para facilitar la salida de tierra o agua.

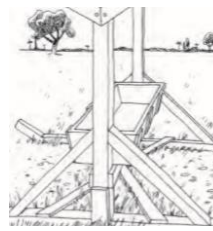
Cepo: Facilita el manejo individual de los animales para castración, descorne, palpación, inseminación, curaciones, administración de tratamientos, etc.



Tienen puertas laterales que permiten el

trabajo; las puertas de entrada y de salida son corredizas, siendo la puerta trasera la que protege de las patadas del animal.

Comederos y saleros: Recipientes de



minerales.

concreto, madera o plástico resistente que deberán estar bajo techo, para suministrar heno o ensilaje, sales

1.4. SANIDAD

Enfermedad: Es la alteración del estado normal de salud causando síntomas.

Signos y síntomas: Son manifestaciones de una alteración orgánica o funcional, ejemplo erupciones en a boca que puede causar falta de apetito, dolor, mareo.

Diagnóstico: Para saber qué hacer primero debemos averiguar lo qué está causando la enfermedad, interpretando los signos y síntomas que muestra el animal.

Registro sanitario del animal: Es donde anotamos con fecha las enfermedades que tiene y el fármaco con el cual fue tratado.

Fármacos o medicamentos: Son compuestos químicos que actúan para recuperar el estado de salud de un animal.

c. Clasificación básica de los fármacos

Los fármacos se clasifican de acuerdo a su agente patógeno tales como:

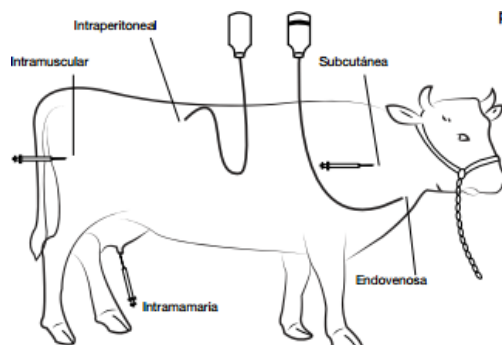
- **Vacunas:** son elaboradas con virus vivo atenuado, se aplica para prevenir enfermedades como la rabia bovina que se

contagian al ser mordidos por el murciélago chupa sangre, fiebre aftosa.

- **Antibióticos:** sirven para controlar las infecciones de nuestros animales cuando se presentan síntomas de una enfermedad. El veterinario o zootecnista deberá darnos la receta e indicaciones.
- **Antiparasitarios:** sirven para eliminar a los parásitos (gusanos, garrapatas, sarna, etc.). La desparasitación se realiza a todo animal que se encuentre dentro de la unidad de producción las mismas que estará programada en el calendario sanitario cuando así se lo requiera.
- **Vitaminas:** Sirve de apoyo en la alimentación, ayuda a la recuperación y fortalecimiento del animal cuando así lo requieran.

Los fármacos deben ser suministrados bajo la vigilancia de un médico veterinario o zootecnista.

1.4.1. Vías de aplicación de medicamentos



- **Intravenosa.-** El fármaco directo a la vena en el torrente sanguíneo, produciendo un efecto inmediato. Se

pueden utilizar las venas yugulares derecha e izquierda.

- **Intramuscular.** Se aplica directo en la masa muscular del animal obteniendo una reacción de 4 a 6 horas luego de la aplicación del medicamento suministrándoles en el anca o en la pierna y eventualmente en el músculo del cuello.
- **Subcutánea.-** las partes de la aplicación es el vacío que se forma entre el músculo y la piel, son: en la tabla del cuello, detrás de la paleta y en la base de la cola.
- **Intraperitoneal.-** Por esta vía se pueden suministrar amplias cantidades de medicamentos solubles en agua (como un suero); se aplica en el lado derecho en el centro del triángulo que se forma tras la última costilla y el hueso de la cadera.
- **Oral.-** Se administra por la boca del animal teniendo en cuenta evitar que el medicamento ingrese por las vías respiratorias.
- **Rectal.-** Suministro de fármacos directo en el recto
- **Intrauterina.-** Implante de bolos antibióticos por vía vaginal.
- **Intramamaria.-** Se administra en cada pezón y sirve para el tratamiento de las mastitis.
- **Tópica.** - Es la aplicación de cremas, aerosoles, ungüentos, baños de inmersión, etc. sobre la piel.

1.4.2. Clasificación de las enfermedades según su origen

a) **Enfermedades contagiosas:** Se transmiten de un animal a otro

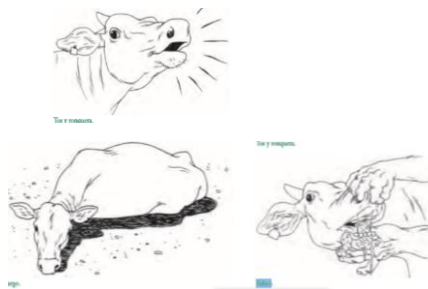
- Enfermedades causadas por parásitos.
- Enfermedades causadas por bacterias.
- Enfermedades causadas por virus.
- Enfermedades causadas por hongos.

b) **Enfermedades no contagiosas**
Afectan a un solo animal

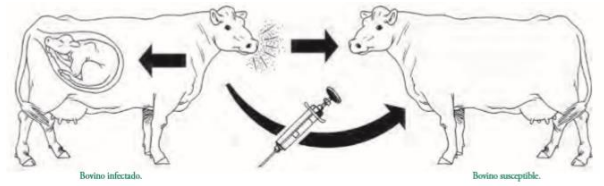
Las enfermedades respiratorias que afectan a los pulmones son provocadas por varios microorganismos que causan una infección y que en casos graves ocasionan la muerte del animal. Entre los microorganismos están las bacterias y virus que producen enfermedades, como:

➤ **Pasteurellosis, Mycoplasmosis y Rinotraqueítis.**

Síntomas: Dificultad al respirar, Salivación y descarga nasal, fiebre, cabeza gacha, aislamiento, apatía y babeo.



Forma de contagio



Tratamiento Si la enfermedad es ocasionada por bacterias podemos usar los antibióticos como penicilinas, oxitetraciclinas, amoxicilinas eritromicina, y cefalosporinas, que actúa contra el microorganismo que esté causando los síntomas respiratorios, siendo, necesario apartar a los animales enfermos para disminuir el riesgo de contagio a los animales sanos.

Rinotraqueítis infecciosa bovina

Esta enfermedad es conocida como el (IBR) es una enfermedad respiratoria aguda y contagiosa causada por el herpes virus de tipo 1 (BHV-1). Afecta esencialmente al aparato respiratorio y al reproductor. Esta enfermedad puede extenderse rápidamente en grupos de terneros. Afecta a animales de cualquier edad.

Síntomas: Debilidad general, fiebre hasta 41,7 °C, letargo, pérdida de apetito, aparición de tos, secreción nasal, conjuntivitis y rinotraqueítis necrotizante. Puede ser mortal. En el ganado adulto suele afectar al aparato reproductor (infertilidad, aborto, malformaciones congénitas y reducción de la producción láctea).

Prevención: La vacunación es la base de la prevención. También, como prevención, se

debe mantener en cuarentena a los animales que ingresan al hato.

Tratamiento: No existe tratamiento específico, al ser una enfermedad viral se suministra antibiótico para combatir los síntomas.

Enfermedades que afectan a los estómagos e intestinos principalmente son infecciones en el estómago e intestinos provocando enfermedades conocidas como

Enterotoxemia, Salmonelosis, Diarrea viral bovina y Colibacilosis.

De las enfermedades estomacales citaremos la de mayor frecuencia en nuestro medio

➤ **Diarrea viral bovina y la Clostridiosis**

Son infecciones causadas por virus que puede causar abortos, inmunosupresión y lesiones en las mucosas y muerte del animal, fiebre, falta de apetito, letargo o cansancio y afectar además a los sistemas inmunitario, respiratorio, reproductor y digestivo úlceras en la boca y el tubo digestivo, así como diarrea hemorrágica o “tradicional”. En la Clostridiosis se presenta la muerte súbita

Prevención: de manera preventiva se realiza la vacunación de acuerdo al calendario sanitario, además de periódicos análisis y adoptar las medidas de bioseguridad.

Tratamiento: al ser una enfermedad vírica no existe tratamiento específico, pero a criterio del veterinario se puede hacer un tratamiento para disminuir sus síntomas, aunque con éxito relativo.

➤ **Brucelosis y Campilo bacteriosis**



Son enfermedades que afectan a la reproducción, provocando el aborto, infertilidad y retención de placenta en los bovinos. Pero también hay otras enfermedades que causan abortos, como la rinotraqueítis, leptospira, diarrea viral bovina y neospora.

Síntomas: Abortos, Secreciones vaginales sanguinolentas y mucopurulentas. Infertilidad, retención de placenta.

Formas de contagio: Monta directa. No existen tratamientos específicos

1.5. PASTIZALES

La ganadería trata de criar a más vacas en menor terreno porque nunca se las pierde de vista, siendo necesario sembrar pasto para dar de alimentar a las vacas.

Pasturas cultivadas

Para sembrar un pasto se debe seleccionar de las especies naturales existentes en la zona formando una mezcla forrajera entre gramínea como el raigrás, pasto azul (que son fuente de energía) y leguminosas entre ellas el alfalfa trébol (ricas en proteína) la misma que debe ser bien cuidada para que el pasto dure más tiempo y rinda mejor siendo necesario aplicar un plan de rotación de pastoreo, dependiendo de la extensión y número de animales que tenemos en casa.

1.6. DERIVADOS DE LA LECHE

Existen variedad de productos lácteos, como son quesos elaborados a través de una receta, descrito paso a paso siendo una alternativa para preservar los principios nutritivos de la leche, cuando ésta no se puede comercializar en forma líquida sea por abundancia o por no contar con medios para su conservación en refrigeración.

Elaboración del queso

Una vez ordeñado la leche se filtra por un colador o una tela muy fina, precalentamos la leche a 100 grados centígrados, colocamos la olla de leche en agua bien fría o hielo bajando la temperatura, a este proceso se denomina pasteurización.

Procedimiento para procesa 10 litros de leche

- Dejar enfriar la leche a 38 grados centígrados.
- Disolver $\frac{1}{4}$ de pastilla de cuajo en $\frac{1}{2}$ taza con agua, agregando un poquito de sal. O bien, un mililitro de cuajo líquido en 10 litros de leche.
- Agregar el cuajo previamente disuelto a la leche y revolver. Agitar por un minuto con una paleta.
- Dejar que la leche repose por 45 minutos.
- Cortar la cuajada con un cuchillo o paleta limpia en cuadritos de un

centímetro

cuadrado.



- Mover la cuajada con una paleta de acero inoxidable suavemente durante cinco minutos.
- Calentar la cuajada a 40 grados centígrados por cinco minutos.
- Dejar en reposo la cuajada durante cinco minutos.
- Desuerar la cuajada en tela brin, en bandeja de plástico o acero inoxidable.
- Guardar el suero, pues puede utilizarse para otros procesos.
- Agregar 3 onzas (3 cucharadas) de sal gruesa de cocina.
- Moler o amasar la cuajada en un molino manual y recibir el queso molido en una bandeja plástica o de acero inoxidable.

- Poner la cuajada molida en el molde o empaque a utilizar.
- Colocar el queso fresco envasado en bandejas de acero inoxidable o plásticas. grados centígrados.

II. CUYES



2.1. INTRODUCCIÓN

El manejo del cuy se realiza con el fin de promover sistemas de crianza que generen mayor producción y rentabilidad para los productores campesinos de la zona, en el cual se especifican las instalaciones, equipos e, instrumentos necesarios para un control técnico de la producción.

2.2. OBJETIVO

Proveer al productor información para la cría y manejo adecuado del cuy para incrementar los ingresos económicos de las familias de la parroquia de Quimiag

2.3. INFRAESTRUCTURA

Tipos de instalaciones



Construcción del cuyero: Es el ambiente donde se

construyen las pozas o jaulas para criar a los cuyes sirve de protección del frío, calor con buena ventilación e iluminación.

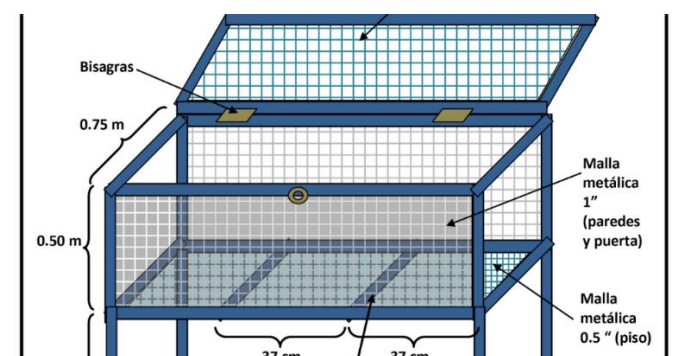
Al piso: Permanentes sobre la tierra pueden ser construidas con adobe, ladrillo, madera construidas de forma rectangular debe ser de 1,5 m de largo x 1 m de ancho y 0,5 m de alto

Suspendidas por bases en sus extremos:

Son Jaulas movibles de forma cuadrada construida de uno o dos pisos construidos con material combinado como madera y malla metálica



La ubicación de las pozas o jaulas debe facilitar el manejo, distribución de alimento y limpieza del cuyero, además de colocar una tapa de malla o madera a las pozas o jaulas. En las ventanas del cuyero se colocan cortinas de plástico o tela



2.4. SANIDAD

Las enfermedades que se presentan en el cuy son las de carácter infeccioso que son producidas por bichos muy pequeños entre ellas tenemos

a) **Salmonelosis:** Es producida por un germen que se encuentra en el estiércol del conejo, aves cerdos, vacas, caballos.



Síntomas: Presenta abortos continuos, es capaz de matar a cuyes de todas las edades, arrastran las patas posteriores, pelo erizados, agrandamiento del vientre.

Prevención: El alimento que va a ser suministrado a los cuyes no debe estar en contacto con las aves y el estiércol no tratado del conejo, aves cerdos, vacas, caballos. Realizar desinfecciones cada 15 días, colocar de 6 a 9 animales por poza o jaula. Mantener los cuyes con buena ventilación.

Tratamiento: Aplicación de antibióticos como enrofloxacin, ciclosona, biomizona, que pueden ser inyectables u oral con agua o con el alimento. Clorafen, terramicina, saniterra. La duración del tratamiento generalmente abarca de 7 – 9 días.

b) **Neumonía**

Síntomas: arrastran las patas posteriores, pelo erizado, agrandamiento del vientre,

secreción nasal, respiran agitadamente, dejan de comer y están postrados.



Prevención: Podemos evitar la neumonía evitando corrientes de aire fuertes en el cuyero.

Tratamiento: Se debe tratar con antibióticos inyectables Enrofloxacin 1-2 ml/animal/día por 3-5 días consecutivos vía intramuscular

c) **Linfadenitis:** Es una Pseudotuberculosis, enfermedad producida por un germen que ataca a los cuyes de todas las edades.

Signos: Presencia de bolas o bultos a los costados del cuello o debajo de la cabeza del



cuy al reventarse existe la presencia de pus.

Tratamiento: realizando un corte en la bolsa y drenar de pus, aplicar yodo dentro de la bolsa con una jeringa. Aplicar antibióticos, por tres días. Prevención: Mantener limpio el cuyero

d) Enfermedades parasitarias: Son pequeños parásitos que se encuentran sobre la piel afectándose principalmente a crías.



Signos:

Presenta el vientre hinchado, están

débiles y la muerte llega a los pocos días

Prevención: Limpieza y desinfección periódica de las instalaciones, evitar que otros animales tengan contacto con los cuyes.

Tratamiento: Eliminar los piojos y las pulgas aplicando ivermectina.

e) Sarna



Es producida por un bichito muy pequeño que no se puede ver, ataca a

los cuyes de todas las edades, y los animales se contagian con mucha facilidad.

Signos: Presencia de caracha, el pelo se les cae (casi siempre empieza alrededor de los ojos y la nariz), se rascan continuamente. Presencia de heridas en donde se les cae el pelo.

Prevención.- Limpieza y desinfección periódica de las instalaciones, no colocar demasiados animales en las pozas o jaulas.

Tratamiento: Podemos eliminar la caracha de nuestros cuyes mediante polvos para

sarna, baños, o medicamentos antiparasitarios como la ivermectina

c) Coccidiosis

Se presenta por la mala alimentación, no es la cantidad de pasto que se le suministra al cuy si no a la calidad nutritiva del mismo.



Signos: Pelaje opaco, sin brillo. Hay menos crías por parto. Las crías destetadas no tienen buen peso cuando se las desteta.

Prevención y tratamiento: Se combaten suministrándoles una adecuada dieta, esto significa que debemos dar un buen pasto a nuestros animales y de ser posible suplementar la alimentación con granos y mezclas de minerales.

2.5. ALIMENTACIÓN

Se puede criar suministrando sólo a base de forraje, así como también alimentando con forraje verde más concentrado, dándoles de comer concentrado más vitamina C más agua.

Entre los principales pastos pueden ser: Raygras, alfalfa, trébol, maíz, la cantidad de forraje verde está determinada por la edad se debe tomar en cuenta que un cuy adulto que alcanza una edad de 90 días debe consumir 315 g de forraje verde y concentrado en la

cantidad de 30g al día por poza de reproducción, y de 120 g por poza de recría. En este tipo de alimentación se debe proporcionar vitamina C y agua a los cuyes la cantidad de concentrado que se suministra es: 20 g por animal adulto al día en pozas de reproducción, y 80 g por animal de recría al día. El agua se debe dar libremente durante todo el día.

Hay que tomar en cuenta que sin una alimentación racional, de nada valen las características genéticas del animal por lo que es necesario tener en cuenta tres condiciones siguientes:

- Hacer posible una producción elevada y una vida productiva larga del cuy.
- Asegurar el estado saludable de los animales y de su progenie.
- Ser económica. El cuy requiere forraje y concentrado. Es recomendable que la alimentación consista en un 80% de forraje y un 20%

III. PORCINOS



3.1. INTRODUCCIÓN

El incremento de la producción porcina viene acompañado de la innovación tecnológica y el mejoramiento en el manejo y control sanitario logrando mejores rendimientos productivos al tiempo del

sacrificio alrededor de cinco meses y medio con el rendimiento en canal alrededor del 82 %. La carne del cerdo actualmente porta hasta 20 gr de proteína por 100 gr de producto y más del 70 % de su grasa está adherida a la piel. Es una fuente de tiamina, zinc, fósforo, sodio, potasio, hierro y además, es la que menos bases púricas origina, pudiéndola consumir pacientes con problemas de ácido úrico o "gota", para producir, actualmente el ganado porcino aprovechan mejor los recursos de buena calidad un kg de carne de porcino se requieren menos de 2,5 kg de alimento en forma de pienso comercial

3.2. OBJETIVO

Proveer al productor campesino lineamientos productivos para la cría y manejo de los cerdos para el incremento de sus recursos económicos

3.3. INFRAESTRUCTURA

Al momento de la construcción de la chanchera se debe tener en cuenta los materiales a utilizar de características duraderas, económicas y que permitan fácil limpieza y desinfección.

Orientación: La dirección de los vientos para evitar el paso de malos olores a la vivienda familiar. En la zona la chanchera se debe ubicar en dirección norte - sur Los vientos deben dar contra la parte trasera de las instalaciones.

Pisos: Debe ser construida de cemento, con un espesor de 10 cm, inclinación del 3 al 5 % para facilitar la limpieza y drenaje del estiércol.

Paredes y muros: Se puede utilizar madera de eucalipto, pino, ciprés, caña guadua siendo conveniente utilizar ladrillo revestido de cemento, bloques de concreto. La altura adecuada para las paredes es de 1 - 1.30 m. permitiendo abrigar el ambiente

Techos y cobertizos: Los materiales que puede ser utilizado es teja, eternit, teja de cartón, así como también paja, debiendo construirse a 3 m en la parte más alta y 2 m en la parte más baja

Área

- Las cerdas en gestación requieren 2 m²
- Las cerdas con crías requieren un mínimo de 5 m²
- Los cerdos reproductores 2 m²
- Cerdos para crecimiento: 1.5 cerdos por cada m²
- Cerdos para engorde 1.2 cerdos por cada m²

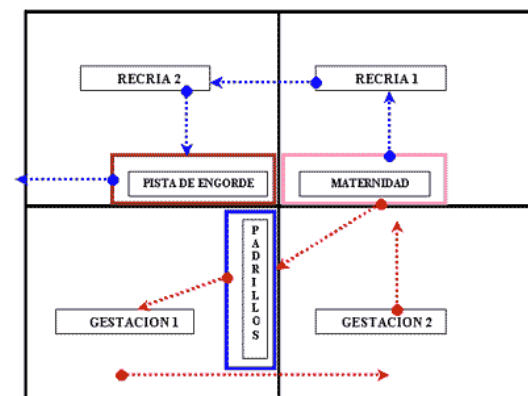
Canales de desagüe: Instalar con tubos PVC de 3 o 4 pulgadas con una pendiente al 3 % para permitir la rápida salida de los desechos.

Puertas: Deben abrirse hacia afuera con un ancho de 0,8 metros pueden ser construidas

de madera o hierro deben estar pintadas, impermeabilizadas y limpias.

Pasillos: El pasillo debe ser de 1m de ancho que facilite el manejo de los animales.

Diseño del criadero



3.4. SANIDAD

Las enfermedades de los cerdos al igual que en otras especies son la principal causa de la baja de los parámetros productivos ya que aumenta los índices de mortalidad, los animales pierden peso y empiezan también a presentarse problemas reproductivos.

3.4.1. Las enfermedades que afectan la salud del cerdo se clasifican de la siguiente manera:

1. **Aparato reproductor.-** Estas enfermedades son provocadas por bacterias, virus y parásitos que afectan a la infertilidad provocando, el aumento de los abortos y el nacimiento de crías débiles.

- **Brucelosis.-** Es una enfermedad contagiosa, ataca a los animales en reproducción.



Trasmisión: a través de machos infectados agua, comida, placenta.

Síntomas: Aborto en cualquier momento de la preñez, lechones débiles que mueren de inmediato y esterilidad de las hembras, testículos hinchados, igual que las articulaciones

Prevención y Tratamiento: realizar la mantener buena higiene y vacunación.

- **Sistema respiratorio:** Se produce por la presencia de virus, bacterias, hongos y parásitos, provocado por exponer a los animales a cargas excesivas de polvo, la mezcla de animales de distinta procedencia, altas concentraciones de humedad y amoníaco entre otros son de fácil contaminación.
- **Bronquitis.-** alimentar con leche, ayuda a que su enfermedad desaparezca.
- **Neumonía.** Para evitar esta enfermedad se debe controlar las corrientes de aire y humedad, proporcionar camas

secas para mantener saludable a los lechones.

2. Sistema digestivo: Estas enfermedades afectan la digestión de los alimentos y la absorción de los nutrientes, pérdida de peso, deshidratación, retraso de crecimiento, mal aspecto del pelaje, rechazo de alimentos, mortalidad y fundamentalmente la diarrea. incrementando la tasa de mortalidad

- **Hemorroides.-** presencia de ano enrojecido se puede evitar con alimentación laxante.
- **Cólera porcina.-** De forma preventiva se aplica la vacunación
- **Envenenamiento.-** Pueden deberse por ingestión de plomo, arsénico, lejía, sal común, alimentos que se encuentren en condiciones reprobables, entre otras. Para combatir se debe cambiar inmediatamente la alimentación y seguidamente suministrarles una cucharada de la purga de sales de la magnesia por cada 45 kilos en peso del animal, cabe destacar que el antídoto debe ser suministrado una vez se haya descubierto que tipo de veneno ingirió.

3. Sistema nervioso: Es una enfermedad que provoca descoordinación, trastornos ópticos, trastornos motores, convulsiones y comportamiento anormal del



animal, no se debe darles como alimento el maíz cuando están en

etapa de crecimiento, no hay cura para esta enfermedad se recomienda sacrificar al animal en cuanto aparezca.

4. Parasitosis: Presenta la piel reseca, flaco, fiebre, orejas caídas, no se animales pequeños con debilidad en su cuerpo, mantenerlo en ayunas aproximadamente medio día, luego se le debe suministrar un antihelmíntico el cual es a base de aceites.

5. Fiebre Aftosa es una enfermedad viral.



Síntomas: fiebre presencia de vesículas y luego úlceras en la boca, lengua y patas. Las cerdas gestantes pueden abortar.

Prevención y Tratamiento: Vacunación, buen manejo e higiene. Las vesículas deben tratarse con soluciones concentradas de Cloruro o Bicarbonato de Sodio, Ácido Acético, en muchos caso se usa jugo de limón y Azul de Metileno. En caso de muerte se recomienda incinerar al animal.

IV. MEDIDAS IMPORTANTES Y DE LA BIOSEGURIDAD PARA LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

Las medidas higiénicas garantizar al consumidor un producto sano y limpio, libre



de peligros como residuos de plaguicidas, virus, bacterias, parásitos, hongos, u otros que se inserte en el alimento

y que afecte a la salud del individuo.

Partiendo del manejo y cuidado de los recursos agua, suelo, especies vegetales arbustivas, insectos benéficos y barreras naturales dentro del predio



agrícola. Teniendo en cuenta la salud del agricultor en el momento de realizar su trabajo dentro de la unidad de producción

haciendo el uso adecuado de las herramientas y equipos adecuados para la protección y cuidado



personal durante su trabajo, la capacitación constante en técnicas productivas es de vital importancia en los resultados obtenidos de su trabajo en el campo obteniendo productos

de buena calidad y competitivos en el mercado y por consiguiente mejores ingresos económicos para los productores



campesinos y buena calidad de vida.



4.1. PASOS PARA UNA BUENA PRODUCCIÓN

a) Durante la selección del terreno se debe prevenir posibles riesgos que puede sufrir el cultivo refiriéndose a la cercanía de contaminantes o desastres naturales



b) La preparación del suelo es un factor muy importante para evitar la degradación del terreno.



c) Planificar la fecha adecuada de siembra permite el desarrollo adecuado del cultivo.



d) Realizar las labores culturales de cuidado y mantenimiento cuando el cultivo



lo

Incrementar nutrientes al suelo es



indispensable para que el cultivo tenga buen rendimiento productivo



e) Monitoreo permanente evita la infestación de plagas y su control a tiempo reduce gastos y pérdidas productivas del cultivo.

f) La calidad del agua utilizada para la irrigación del cultivo es importante para evitar la contaminación de los productos además del cuidado de la salud de la familia.

g) Cosecha post-cosecha y transporte



Es importante la adecuada manipulación de los productos para que no sufran de contaminación y pérdida de calidad.



h) mantener todas las instalaciones limpias fumigadas y desinfectadas reduce la infestación de roedores y contaminantes de los productos agropecuarios además de asignar un área específica para la ubicación de los fungicidas insecticidas que puede causar envenenamiento al mantenerlos cerca de los productos utilizados en el consumo del hogar.

BIBLIOGRAFÍA

Ballina A. (2010) (Consultor PESA) .
«Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino: Principales Enfermedades. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
<http://www.fao.org/docrep/019/as497s/as497s.pdf>
Barroeta, A. Izquierdo, D. y Pérez. J. (2010).«Breve manual de aproximación a la

empresa Departament de Ciència Animal i dels Aliments Unitat de Ciència Animal Facultat de Veterinària.

http://www.uclm.es/profesorado/produccionanimal/produccionanimaliii/guia%20avicultura_castella.pdf

FAO 2011 Buenas prácticas en el manejo de la leche Manual 3 Procesos para la elaboración de productos lácteos

INTA 2010 Principales Enfermedades de los Cerdos. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Nicaragua AGROOCALIDAD 2012 Guía de buenas Porcícolas N° 0217 Emitida en R.O. 636 del 8 de febrero del 2012.

<http://jornadasavicultura.com/public/files/memorias-jornadas-profesionales-de-avicultura-2010.pdf>.

NTI, 2008. De Luca Leonardo J. «La vaca seca, importancia del período de transición en la salud post-parto de las vacas de alta producción.» sitio argentino de producción animal. 2006. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/93-vaca_seca.pdf.

Castelló, L.; Cedó, B.; Cepero, B., García, M.; y. Vaquerizo F, (2010). «Jornadas profesionales de producción de pollos.» Memorias-jornadas-profesionales-de-avicultura-.pdf.

<http://jornadasavicultura.com/public/files/memorias-jornadas-profesionales-de-avicultura-2010.pdf>.

CONCLUSIONES

Las unidades de producción campesinas no cuentan con apoyo técnico son manejadas por tradición familiar, considerados “minifundios”, la edad de los jefes de hogar oscila entre 32 y 73 años con una media de 46 ± 10 años con la presencia del 16 % de adultos mayores, el núcleo familiar está formado de 2 a 8 integrantes que aportan el 50% a la economía de hogar, poseen en promedio el 4,7 ha de tierras donde crían el 45% de ganado bovino y 33 % de producción cuyes, cultivando maíz y fréjol en los suelos que presenta condiciones agroecológicas ideales para la producción agropecuaria, los mismos que requieren de una maximización productiva, desarrollado con técnicas amigables al medio ambiente.

Las estrategias fueron establecidas con enfoque de sostenibilidad tomando en cuenta la parte social en la que se estableció alianzas interinstitucionales entre la Junta Parroquial, entidades bancarias, Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería, además del trabajo técnico articulado con el productor, la familia y la comunidad teniendo en cuenta la conservación y uso de los recursos naturales

La capacitación a los productores en diferentes direcciones como la gestión y liderazgo, la producción agrícola con nuevas técnicas de conservación y preservación sobre el manejo de los recursos, la puesta en marcha estrategias aprendidas para el manejo y cuidado se los semovientes garantizó el fortalecimiento de las unidades de producción desarrollado en el presente documento reflejando el incremento económico de acuerdo al análisis proyectado con una TIR de 52 % con el VAN de 48654 USD y un beneficio costo de 0,26 USD

RECOMENDACIONES

Para garantizar la sostenibilidad de las unidades de producción, es necesario evaluar periódicamente, realizando la caracterización dinámica lo cual reflejará el conocimiento de los productores, además de la evolución económica de cada una de las familias, de esta forma se identificará el área en la cual requiere del fortalecimiento técnico, con el fin de establecer una planificación estratégica agropecuaria para la zona.

Renovar y mantener los acuerdos establecidos entre la Junta Parroquial con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería para el acompañamiento técnico productivo así como también la estructura de la asociación de los productores para la comercialización justa de sus productos y su posterior procesamiento de la leche, de esta forma se da el valor agregado al producto incrementando los recursos económicos de las familias campesinas.

Implementar la propuesta de manera articulada tomando en cuenta los tres componentes estructurales para garantizar la sostenibilidad de las unidades de producción, cuidando la naturaleza y garantizando el incremento productivo de cada una de las familias de la parroquia de Quimiag.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, J. y Patiño, M. (2014). *Unidades productivas agropecuarias* (3ra ed.). Universidad de Cordova
- Aguilar, S. (2005). *Fórmulas para el cálculo de la muestra, Salud en Tabasco*, vol 11 México
- Alvarado, A. y Naranjo, J. (2006). *Desarrollo, Investigación Y Agricultura En Costa Rica*.
- Anyaeibunam, C.; Mefalopulos, P.; Moetsabi, T.; (2004). *Evaluación Rural Participativa Comunicación*. Roma,.
- Ballina, A. (2010) (Consultor PESA). *Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino. Principales Enfermedades*. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Nicaragua. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). <http://www.fao.org/docrep/019/as497s/as497s.pdf>
- Barroeta, A. Izquierdo, D. y Pérez. J. (2010). *Breve manual de aproximación a la empresa avícola paraestudiantes en veterinaria*. Departamento de Ciència Animal i dels Aliments Unitat de Ciència Animal Facultat de Veterinaria. http://www.uclm.es/profesorado/produccionanimal/produccionanimaliii/guia%20avicultura_castella.pdf
- Bermejo, G. y Segura R. (2002) *El desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*.
- Bianchi, G. Garibotto G. Bentancur, O., y. Cassinoni, M. (2003). *Características de crecimiento del cordero hijos de ovejas Corriedale*. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Estación Experimental. archivos de zootecnia vol 2 N° 199. http://www.uco.es/organiza/servicios/publica/az/php/img/web/18_13_42_05Bianchi.pdf
- Blair, T. Aduviri W. (2013). *Efecto de la harina de hojas de olivo (Olea europea Var. Sevillana) en el crecimiento y engorde de cuyes (Cavia porcellus) en la region de Tacna*. Universidad Nacional Joege Basadre Grohmann Tacna.. http://200.37.105.196:8080/bitstream/handle/unjbg/251/136_2013_Ticono_Aduviri_W_B_FCAG_Veterinaria_2013.pdf?sequence=1.
- Bongiobanni, R. (2014). *Introducción al análisis de proyectos de Inversión Agropecuaria*. Córdoba: Universidad Empresarial Siglo 21 en Río Cuarto.
- Bonsignor, M. (2014). *Determinación del impacto productivo y economico de la implantación de la Grama*. Rodes en sistemas ganaderos de Norte de santa Fè. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba,.
- Castelló, L.; Cedó, B.; Cepero, B., García, M.; y. Vaquerizo F, (2010). *Jornadas profesionales de producción de pollos*. Memorias-jornadas-profesionales-de-avicultura-.pdf. <http://jornadasavicultura.com/public/files/memorias-jornadas-profesionales-de-avicultura-2018.pdf>.

- CEPAL .(2015). *Indicadores para el seguimiento del plan agro publicación de las Naciones Unidas .Actualización. Agricultura y la Vida Rural de las Américas.»*
- CEPAL (2005) *Metodología del marco lógico para la planificación el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, asignaturas LC/L 2350 P 124*
- Chauca de Zaldivar L. FAO. (1997). *Produccion de cuyes (cavia Porcellus)*. Estudio FAO producción y sanidad animal 138. 2 de octubre de 1997. www.uap.edu.pe/intranet/fac/material/04/2018
- Condo, L. (2004). ESPOCH. *Poryecto de Factibilidad para la Autogestión de la Escuela Granja de la en la Estación Experimental Tunshi*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo IPEC.
- Daly H. (2008). *Desarrollo sustentable definiciones , principios y políticas*. INTI, 2008. De Luca Leonardo J. «La vaca seca, importancia del período de transición en la salud post-parto de las vacas de alta producción.» sitio argentino de producción animal. 2006. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/93-vaca_seca.pdf.
- INEC (2018)*Encuesta de superficie y producción agropecuaria*, continúa.ecuadorencifras.gob.ec Boletín técnico N 01-2018-ESPAC.
- Devé, F (2005). *Género y sistemas de producción campesinos.»* y4936s00.pdf.. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/y4936s/y4936s00.pdf> .
- DIPRODAL. (2012). *Manual de cria y manejo de pollos broiler. Técnicas de crianza..* <http://www.avicolametrenco.cl/Manual%20Broiler.pdf> .
- Escobar, J. (2015) *Análisis del Impacto Financiero en la toma de desiciones*. Caso de Aplicación Juan Valdez. Medellín: <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3497/Impacto%20del%20an%C3%A1lisis%20financiero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Estelin, N. (2008).*Diagnóstico rural y participativo y palnificació comunitaria*. Progama especial para la seguridad alimentaria nutricional nacional. Nicaragua,.
- Falcomi, F. (2002) *Economía y Desarrollo Sostenible* Ecuador. Quito: RISPERGRAF,.
- FAO. (1995) *Desarrollo agropecuario de la dependencia al protagonismo del agricultor*. Chile,.
- Farah Q., y Pérez C. (2002). *Los modelos de desarrollo y las funciones*. Colombia,.
- Gallego, A., y J Cordova (2003). *Caracterización y evaluación de los agroecosistemas de los centros agropecuarios* Cotové y Paysandú. Colombia,.
- Gavín B.,(2013) «*Propuesta de un plan de desarrollo de turismo sostenible para la parroquia de Lícito, Cantón Riobamba,»* 23T0362 GAVIN BRENDA.pdf. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2767/1/23T0362%20%20GAVIN%20BRENDA.pdf>.

- Higón, F. Tamarrit. (1900) *Desarrollo económico y sostenible*. Valecia: Madrid.
- Jaya C. (2015).«*Caracterización estática productiva del agroecosistema del guzo.*» Tesis_Cecilia Jaya.pdf. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/5221#sthash.FPBriqUK.dpuf>
- INEC 2018. ESPAC. Encuesta de superficie y producción agropecuaria. Ecuador en Cifras.gob.ec
- Little , James;(2007). «*Asociación Argentina Criadores de Corriedale.*» *Características zootécnicas.*. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/razas_ovinas/74-razas_corriedale.pdf .
- Lomc.(2011). *Los agroecosistemas.* <https://www.clubensayos.com/Ciencia/Los-Agroecosistemas/29984.html>.
- Marena, P. (1997) « *Estudio de diagnóstico de la cuenca del río san juan y lineamientos del plan de acción Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente*. República de Costa Rica. oficina de desarrollo sustentable.» Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales.
- Pampa, F. (2010) «*Guía de producción de cuyes. Proyecto de cadenas productivas.*» 38. Peru: Alli Allpa ejecutado por CARE-Fondo Minero Antamina. Primera edición Perú,.
- Peña, Jesus Bernardo. (2004) «*Desarrollo sostenible y bienestar social una referencia a la comunidad de galicia.*» Revista Galega economía,.
- Quiroz, Hugo , y otros.(2015) «*Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Parroquia Quimiag.*» Gobierno autónomo descentralizado de la parroquia rural de QuímiagGADPR QUIMIAG – LCDO. HECTOR HUGO QUIROZ –. 2012 - 2021. http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0660821990001_DEFINITIVO%20PDOTQ%2030-10_30-10-2015_20-26-26.pdf
- Rios C, Castelo,J (2003). «*Caracterización y evaluación de agroecosistemas a escala predial un estudio de caso.*» CENTRO AGROPECUARIO PAYSANDÚ (MEDELLÍN, COLOMBIA. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnam/v57n2/a08v57n2.pdf>
- Sarandon, S. y Flores, C.(2014). *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. Buenos Aires, Argentina: unlp.edu.ar.
- Tonolli, Alejandro Javier, P M Studer, F Gomez, M Viani , y S Cespedes (2012). «*Agroecología:*» *Experiencias educativas y de extensión en la facultad de ciencias agrarias* – universidad nacional de cuyo, Argentina,.
- Trazar-nic (2012). «*Importancia de los registros pecuarios.*» Administración fincas - registros pecuarios_0.pdf.. file:///C:/Users/MONY/Downloads/ADMINISTRACION%20FINCAS%20-%20REGISTROS%20PECUARIOS_0.pdf.

UNESCO. (1998).«Visión al año 2020 del *sistema de educación superior y de su contribución a la educación ambiental y al desarrollo sustentable* .» La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. .

ANEXOS

ANEXO A.- GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL ESTUDIO “PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE LAS FAMILIAS VINCULADAS A LA PARROQUIA QUIMIAG”

El presente instrumento contribuyó a complementar información.

Nombre de Observador/a: Ing. Mónica Arévalo

Objetivo: Caracterizar los componentes de las Unidades Productivas de las familias Campesinas de 24 comunidades de la Parroquia de Quimiag

Fecha de recolección de información:.....Hora de inicio:.....Hora de fin:.....Aspectos a observar:

Infraestructura y equipamiento

Especie animal existente	Suficiente de manejo	Infraestructura de manejo	Existe Orden en la distribución	Equipos	Materiales	Insumos
Bovinos						
Ovinos						
Cavícola						
Cunicular						
Avícola						
Apícola						
Porcinos						
Camélidos						

Características y manejo de las especies

Especie	Pedigrí	Manejo de registros	Manejo tecnificado	Suplemento alimenticio	Aplicación de fármacos
Bovinos					
Ovinos					
Cavícola					
Cunicular					
Avícola					
Apícola					
Porcinos					
Camélidos					

De 0 a 5 (cero inexistente 5 es excelente)

CAPACITACIÓN DE LOS PRODUCTORES CAMPESINOS

Existe registro de talleres de actualización a

cuidadores.....

Que temas fueron actualizados.....

PRÁCTICAS:

Existen buenas prácticas en las unidades de producción de las familias

campesinos.....

Uso de la tecnología.....

Tipo de tecnología existe para manejo de unidad de producción.....

MANEJO DE PROGRAMAS

Uso y manejo de registros en los programas.-

Programa	Manejo de registro	Tipo de registro
cunícula		
cavícola		
ovino		
bovino		
porcino		

DISPONEN DE AGUA DE RIEGO

Técnicas usadas para el riego..... Cuenta con reservorios.....Tipo de

cultivos..... Tipo de pastos.....

Abastecimiento de insumos y bienes de consumo y comercialización de la producción agropecuaria:

ANEXO B. ENCUESTA APLICADA EN LA INVESTIGACIÓN “PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE LAS FAMILIAS VINCULADAS A LA PARROQUIA QUIMIAG”

IDENTIFICACIÓN:

N° encuesta:..... Nombre del/a responsable del hogar:

Etnia: Mestiza Indígena Cantón: Parroquia:-Comunidad:

..... Coordenadas SIG:

MÓDULO 1: COMPOSICIÓN FAMILIAR

Anote los datos de las personas que han vivido con Ud. los últimos 12 meses aunque no PASEN todo el tiempo aquí (cada línea del cuadro es un miembro del hogar).

MIEMBROS DEL HOGAR	SEXO	EDAD	NIVEL EDUCATIVO	APROBACIÓN
Registre los nombres de todas las personas que forman parte de este hogar. Empiece por el/la responsable del hogar.	1. Hombre 2. Mujer	¿Cuántos años cumplidos tiene? Cuando tiene menor de 1 año anote 0.	¿Posee nivel educativo el responsable del hogar? 1. Si 2. No	¿Cuántos años de educación tiene aprobado?
1	2	3	4	5
1				
2				
3				
4				

MÓDULO 2: TENENCIA Y USO DE LA TIERRA

Su ingreso proviene de la pdn agropecuaria1 agropecuaria, ganaderia3 otros 2; ¿Cuántos lotes, en total tiene Ud.? (Incluya todos, propios, arrendados, al partir y prestados) /...../ total de lotes

USO DEL SUELO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
¿Qué cultivos tiene sembrado en su terreno?	¿Cuál es la superficie total de cada cultivo? 1= hectárea 2= cuadra 3= solar	¿Qué porcentaje de superficie dedica a cada cultivo?
Cultivos	Superficie	Unidad
		5

MÓDULO 3: PRODUCCIÓN AGRÍCOLA (todos los lotes)

Uso del Suelo	No. Lote	¿En la última cosecha qué superficie tenía sembrado?.	¿Cuánto cosechó de esta superficie?	Unidades		¿Cuántos jornales utiliza para producir cada cultivo?			Cuánto de lo que cosecha dedica para la venta?	¿Cuánto de lo que cosecha dedica para el consumo y otros?	¿A qué precio vende usted en el mercado?	
				1= kg	2= qq	3= sacos	4= arrobas	Jornales Hombres			Jornales Mujeres	Costo Unitario
Cultivos				Unidad	Peso de unidad							

(Fuente: Elaboración propia)

MÓDULO 4. PRODUCCIÓN ANIMAL PARA LECHE Y CARNE

Especies para leche	Número de especies para leche	Producción de leche en litros	Venta de leche en USD	Especies para carne	Nº de especies para carne	Producción de carne en kg	Venta de carne en USD
1	2	Cantidad					
Bovino							
Caprino							

MÓDULO 5. INGRESOS Y EGRESOS FAMILIARES, Y MIGRACIÓN

Cuáles han sido los ingresos totales de su hogar en el año pasado? No olvide: es el ingreso total, sumado todos los miembros del hogar.

INGRESOS DEL HOGAR	
RUBROS	Ingreso Bruto Anual
1	2
Ingreso pecuario	
Ingreso negocio propio	
Ingreso agrícola fuera de la finca	
Ingreso fuera de la finca con salario	
Ingreso por migración	
Ingreso de ayuda social	
Total	

GASTOS DEL HOGAR	
RUBROS	Beneficio Neto Anual
1	2
Pago de préstamos (capital +intereses)	
Alimentación de la familia	
Arriendo/vivienda	
Educación	
Salud	
Agua	
Gas	
Electricidad	
Vestimenta	
Transporte	
Leña	
Total	

MÓDULO 6: ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA

<p>1. Dispone de agua para riego?</p> <p>Sí:</p> <p>No:</p>	<p>2. Qué sistema de riego utiliza en su finca</p> <p>Aspersión:</p> <p>Goteo:</p> <p>Gravedad:</p> <p>Otro:</p> <p>Ninguno:</p>	<p>3. ¿Cómo lo califica usted a su suelo?</p> <p>Buena calidad:</p> <p>Regular calidad:</p> <p>Mala calidad:</p>	<p>4. De acuerdo a su criterio Usted cree que su suelo esta erosionados?</p> <p>Sí:</p> <p>No:</p>	<p>5. Posee árboles nativos en su finca?</p> <p>Sí:</p> <p>No:</p>	<p>6. Tiene un sistema de manejo de sus recursos naturales en su finca?</p> <p>Sí:</p> <p>No:</p>	<p>7. Qué tipo de problemas ambientales tiene en su fincas?</p> <p>Pérdida de biodiversidad:</p> <p>Falta de agua:</p> <p>Exceso de agua:</p> <p>Deforestación:</p> <p>Cambio climático:</p> <p>Otros:</p> <p>.....</p>
<p>9. Usted conoce las organizaciones locales que existen en su zona?</p> <p>Sí:</p> <p>No:</p>	<p>10. Usted a qué organización pertenece; nombre?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>11. Ha recibido algún tipo de capacitación en cultivos?</p> <p>Sí:</p> <p>No:</p>	<p>12. Ha recibido algún tipo de capacitación en animales?</p> <p>Sí:</p> <p>No:</p>	<p>13. Qué institución lo capacitó?</p> <p>INIAP:</p> <p>MAGAP:</p> <p>Gobierno provincial: ...</p> <p>Sector privado:</p> <p>Universidades:</p> <p>ONG:</p> <p>Otro:</p>	<p>14. Que utiliza para cocinar los alimentos?</p> <p>Leña:</p> <p>Gas:</p> <p>Electricidad:</p> <p>Otro:</p> <p>.....</p>	

ANEXO C: PLAN DE TRABAJO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS

CODIGO	NOMBRE DE ACTIVIDAD	PERSONA O UNIDAD RESPONSABLE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO (USD)			COSTO TOTAL	MEDIO DE VERIFICACION	INDICADOR
			TESISTA	JUNTA PARROQUIAL	OTROS			
R1	Familias con infraestructura para el manejo tecnificado de sus unidades de producción.							
ACT. 1	Coordinar asesoramiento con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ganadería para que las familias vinculadas al estudio cuenten con acompañamiento técnico							
1.1.1	Reunión de Acercamiento con Autoridades del Ministerio de Agricultura y Ganadería para asesoramiento técnico a familias	Junta Parroquial	0	0	0	0	Registros de asistencia	1 reuniones
1.1.2	Taller con mesas de trabajo entre líderes de Junta Parroquial y MAG para establecer acuerdos para asesoría a 68 familias.	facilitador externo	0	500	0	500	Registros de asistencia Fotos	1 Taller
1.1.3	Firma de Acuerdo para el asesoramiento a familias vinculadas al estudio	Presidente de la Junta Parroquial	0	250	0	250	Registros de asistencia Fotos	1 Acuerdo firmado por las autoridades de las Instituciones involucradas
1.1.4	Reunión de planificación de acompañamiento técnico semanal a las familias	Presidente de la Junta Parroquial	0	0	0	0	1 Planificación Bimensual.	1 Planificaciones
1.1.5	Reuniones entre Autoridades para evaluación de avances		0	0	0	0	Acta de reunión	1 reunión
ACT. 2	Familias gestionan créditos o microcréditos para emprendimientos productivos							
1.2.1	Solicitar a BAN ECUADOR y Cooperativas de ahorro y crédito a reunión de socialización de los requisitos para obtención de créditos y micro créditos.	Junta Parroquial	0	0	0	0	Solicitud	1 solicitud
1.2.2	Reunión de socialización de los requisitos para obtención de créditos y micro créditos dirigido a 68 jefes de hogar.	Junta Parroquial y BANECUADOR	0	0	0	0	Registros de asistencia, fotos, lista de interesados en adquirir el crédito	1 reunión
1.2.3	Familias gestionan créditos o microcréditos	Jefes de hogar	0	0	0	0	créditos aprobados	Nº de créditos asignados por Ban-Ecuador u otra entidad bancaria
R2	Familias capacitadas para el manejo técnico de sus Unidades de producción							
ACT. 1	Diseño de una Guía práctica para el fortalecimiento de unidades de producción							
2.1.1	Diseño de una guía práctica para el fortalecimiento de unidades de producción	Tesista	2500	0	0	2500	Guía diseñada	1 Guía
ACT. 2	Reproducción de la Guía.							

2.2.1	Diseño Figura /diagramación	Junta Parroquial	0	1500	0	1500	Guía diagramada	1 Guía diagramada
2.2.2	Impresión de la Guía	Junta Parroquial	0	500	0	500	Guías impresas	100 guías impresas
2.2.3	Distribución	Junta Parroquial	0	0	0	0	Acta de entrega recepción	1 acta de entrega - recepción
ACT. 3	Implementar un plan de capacitación sobre manejo técnico de Unidades de Producción basado en la Guía para el fortalecimiento de U.P.							
2.3.1	Convocar a 68 jefes de hogar	Junta Parroquial	0	0	0	0	convocatoria	1 convocatoria
2.3.2	Talleres de capacitación	TESISTA	0	0	0	0	Registros de asistencia fotos	2 Talleres
2.3.3	Implementar mejoras en infraestructura con fondos de micro créditos	68 familias	0	0	50000	50000	fotos	al menos 50 familias implementan mejoras
R3	Incrementada la participación y gestión de los cabildos para el fortalecimiento de las unidades productivas.							
ACT. 1	Reuniones de trabajo lideradas por la Junta Parroquial con Ministerio de Agricultura y Ganadería para establecer alianzas, acuerdos y evaluación de avances y resultados de la propuesta							
3.1.1	Reuniones Trimestrales de evaluación de avances	Junta Parroquial	0	0	0	0	Registros de asistencia fotos	4 Reuniones
ACT. 2	Reuniones de trabajo entre Junta Parroquial y líderes de 31 comunidades para replicar la implementación de la propuesta a todas las familias de la parroquia Quimiag.							
3.2.1	Reunión de socialización de la propuesta a 31 líderes de comunidades de la parroquia Quimiag.	Junta Parroquial	0	0	0	0	Registros de asistencia fotos	1 Reunión

