



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA
AGRICULTURA**

**MAESTRÍA EN AGRICULTURA SOSTENIBLE
II PROMOCIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MAGÍSTER EN AGRICULTURA SOSTENIBLE**

**MODELO AGROPRODUCTIVO SOSTENIBLE PARA LA
HACIENDA “LLIPIG” DE LA CORPORACIÓN DE
PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN
DE PALMIRA, PARROQUIA PALMIRA, CANTÓN GUAMOTE,
PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

AUTOR: CANTUÑA MONTALVO, OLGA LORENA

DIRECTOR: URRUTIA CUEVA, EDUARDO M.Sc.

SANGOLQUÍ

2016



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA AGRICULTURA

MAESTRÍA EN AGRICULTURA SOSTENIBLE
II PROMOCIÓN

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Certifico que el trabajo de titulación, "MODELO AGROPRODUCTIVO SOSTENIBLE PARA LA HACIENDA "LLIPIG" DE LA CORPORACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN DE PALMIRA, PARROQUIA PALMIRA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO" realizado por la señora **OLGA LORENA CANTUÑA MONTALVO**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a la señora **OLGA LORENA CANTUÑA MONTALVO** para que lo sustente públicamente.

Ing. Eduardo Urrutia Cueva M.Sc.

DIRECTOR

Sangoquí, 27 de Enero de 2016



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA AGRICULTURA

MAESTRÍA EN AGRICULTURA SOSTENIBLE

II PROMOCIÓN

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **OLGA LORENA CANTUÑA MONTALVO**, con cédula de identidad Nro. 0603304999 declaro que este trabajo de titulación "**MODELO AGROPRODUCTIVO SOSTENIBLE PARA LA HACIENDA "LLIPIG" DE LA CORPORACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN DE PALMIRA, PARROQUIA PALMIRA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**", ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 27 de Enero de 2016

Ec. Lorena Cantuña M.

CC. 0603304999



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA AGRICULTURA

MAESTRÍA EN AGRICULTURA SOSTENIBLE
II PROMOCIÓN

AUTORIZACIÓN

Yo, **OLGA LORENA CANTUÑA MONTALVO**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca virtual de la Institución el presente trabajo de titulación **"MODELO AGROPRODUCTIVO SOSTENIBLE PARA LA HACIENDA "LLIPIG" DE LA CORPORACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y COMERCIALIZACIÓN DE PALMIRA, PARROQUIA PALMIRA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO"**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 27 de Enero de 2016

Ec. Lorena Cantuña M.

CC: 0603304999

DEDICATORIA

Dedico la presente Tesis de Grado a Dios por su infinita bondad y amor. A mis padres Magdalena Montalvo y Mario Cantuña, por su apoyo incondicional, por sus sabios consejos, sus valores, por la motivación y por sus ejemplos de perseverancia y constancia que me han permitido ser una persona de bien. A mis amores Nelson David mi esposo y amigo que con su amor, confianza y apoyo incondicional que me brinda en el día a día para alcanzar lo emprendido. A mi hija Camila Sofía quien es mi mayor tesoro y el motor de mi vida. A mis hermanos quienes han estado presentes en los momentos de tristezas y alegrías. A todos ustedes muchas gracias por ser parte de este sueño cumplido les quiero mucho.

AGRADECIMIENTO

Al finalizar la Tesis de Grado de mi Programa de Posgrado, quiero expresar un profundo agradecimiento a Dios por haberme permitido llegar a este momento tan importante dentro de mi vida personal y profesional. A la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE y en especial al Centro de Posgrados, a sus autoridades y docentes por transmitirme sus conocimientos durante este proceso y permitir culminar con éxito este sueño emprendido. Al M.Sc. Eduardo Urrutia por su esfuerzo, dedicación, su apoyo y conocimiento que hizo posible la culminación de esta investigación. A mi familia por su apoyo incondicional, comprensión, amor y sacrificio para lograr este objetivo planteado. Finalmente a mis amigos quienes contribuyeron en este aprendizaje constante.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	PÁGINA
CAPÍTULO I	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. Diagnóstico Territorial Participativo	1
1.1.1. Ordenamiento Territorial	1
1.1.2. Sistemas de Información Geográfica	2
1.2. Evaluación de modelos agroproductivos	2
1.2.1. Análisis Jerárquico (AHP- The Analytic Hierarchy Process-Proceso Analítico Jerárquico)	2
1.2.2. Análisis Económico	2
1.2.3. Métodos para la Evaluación Económica	3
1.3. Validación participativa del modelo agroproductivo	4
1.3.1. Evaluación Social de proyectos	4
CAPÍTULO II	5
DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARTICIPATIVO DE LA HACIENDA “LLIPIG”	5
2.1. Situación socioeconómica actual	5
2.1.1. Población desagregada por género y grupos de edad	5
2.1.2. Nivel de estudio	6
2.1.3. Migración	8
2.1.4. Principales actividades productivas	9
2.1.5. Ingresos generados según tipo de actividad productiva	10
2.1.6. Tenencia de la tierra	11
2.1.7. Tamaño de la UPA	11
2.2. Situación de uso y ocupación de territorio	12
2.2.1. Categorías de uso del predio	12
2.3. Análisis de factores internos y externos	14
2.4. Formulación de estrategias	16
2.5. Estructura Organizacional	20
2.5.1. Organigrama Estructural de la Corporación	20
2.5.2. Distributivo de Funciones	21
CAPÍTULO III	23
PROPUESTA DE MODELO AGROPRODUCTIVO SOSTENIBLE PARA LA HACIENDA “LLIPIG”	23

3.1.	Identificación y construcción de alternativas de uso sostenible de los recursos agroproductivos	23
3.1.1.	Análisis de la problemática	23
3.1.2.	Identificación de las alternativas de uso sostenible de los recursos agroproductivos	24
3.1.3.	Análisis de los objetivos de la propuesta	26
3.2.	Levantamiento de costos de implementación y venta de las alternativas priorizadas para el uso sostenible de los recursos agroproductivos	27
3.2.1.	Costo de implementación de las alternativas	27
3.2.2.	Costo de Producción de las alternativas	30
3.3.	Priorización participativa de las alternativas aplicables para el uso sostenible de los recursos agroproductivos	40
3.3.1.	Metodología de priorización	40
3.3.2.	Priorización consensuada de las alternativas	43
3.4.	Diseño de la propuesta consensuada	49
3.4.1.	Definición del Marco Lógico	49
3.4.2.	Definición de escenarios	52
	CAPÍTULO IV	55
	VALIDACIÓN DEL MODELO AGROPRODUCTIVO SOSTENIBLE PARA LA HACIENDA “LLIPIG” DISEÑADO	
4.1.	Evaluación final de las alternativas consensuadas	55
4.1.1.	Metodología de evaluación de viabilidad de las alternativas	55
4.1.2.	Evaluación de la viabilidad social de las alternativas	64
4.1.3.	Evaluación de la viabilidad técnica de las alternativas	66
4.1.4.	Evaluación de la viabilidad ambiental de las alternativas	67
4.1.5.	Evaluación de la viabilidad financiera de las alternativas	69
4.1.6.	Evaluación de la viabilidad económica de las alternativas	73
4.1.7.	Resultados de la evaluación de viabilidad: Social, técnica, ambiental, financiera y económica	79
4.2.	Construcción del Plan de implementación del Modelo Agroproductivo Sostenible para la Hacienda “Llipig”, con los miembros de la organización para la futura aplicación del modelo planteado	90
4.2.1.	Flujo de implementación	90
4.2.2.	Estructuración del Plan de Financiamiento	92
	CAPÍTULO V	94
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
5.1.	Conclusiones	94

5.2. Recomendaciones	97
BIBLIOGRAFÍA	99
ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	100

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁGINA
Tabla 1 Población de la Corporación desagregada por género y grupos de edad	5
Tabla 2 Nivel de estudio de los miembros de la Corporación por sexo	7
Tabla 3 Población migrante de la Corporación por sexo	8
Tabla 4 Principales actividades productivas de los miembros de la Corporación por sexo	9
Tabla 5 Ingresos anuales y mensuales de la Corporación según tipo de actividad productiva	10
Tabla 6 Tenencia de la tierra de los miembros de la Corporación	11
Tabla 7 Tamaño de la UPA de los miembros de la Corporación	12
Tabla 8 Categorías de uso actual del predio correspondiente a la Hacienda Llipig	13
Tabla 9 Costos de capacitación para la planificación del predio	27
Tabla 10 Costos de implementación para la conformación de los sistemas agrosilvícolas	29
Tabla 11 Costo de Producción del cultivo de chocho	30
Tabla 12 Proyección del Costo de Producción del cultivo de chocho	32
Tabla 13 Inversiones en maquinaria y equipo para el cultivo de chocho	33
Tabla 14 Costo de Producción del cultivo de quinua	34
Tabla 15 Proyección del Costo de Producción del cultivo de quinua	36
Tabla 16 Inversiones en maquinaria y equipo para el cultivo de quinua	37
Tabla 17 Costos de Producción de la plantación de especies forestales exóticas con fines comerciales	38
Tabla 18 Proyección del Costo de la plantación de pino con fines comerciales	39
Tabla 19 Inversiones en maquinaria y equipo para la plantación de pino	40
Tabla 20 Matriz de valoración cualitativa de las alternativas	44
Tabla 21 Matriz de valoración cuantitativa de las alternativas	46
Tabla 22 Ponderación de criterios de evaluación de viabilidad de componentes	57
Tabla 23 Calificación de criterios para la evaluación de la viabilidad de componentes	59
Tabla 24 Indicadores de viabilidad social para los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización	64

Tabla 25 Indicadores de viabilidad técnica para los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización	66
Tabla 26 Indicadores de viabilidad ambiental de los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización	68
Tabla 27 Indicadores de viabilidad financiera de los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización	70
Tabla 28 Gastos mensuales y del periodo del proceso migratorio para un miembro/familia tipo	73
Tabla 29 Estimación del costo mensual de las tareas del hogar/familia tipo	74
Tabla 30 Estimación del ahorro familiar por los beneficios sociales de la implementación de las alternativas productivas planteadas	75
Tabla 31 Estimación del capital total ahorrado por los beneficios sociales implementados en la Corporación	76
Tabla 32 Indicadores de viabilidad económica de los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización	77
Tabla 33. Matriz de valoración cuantitativa de los componentes en función de tres escenarios de sensibilización	80
Tabla 34 Matriz de valoración ponderada de los componentes en función de tres escenarios de sensibilización	84
Tabla 35 Propuesta del flujo de implementación de los componentes del proyecto	90
Tabla 36 Propuesta del financiamiento de los componentes	92

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁGINA
Figura 1. Pirámide poblacional de la Corporación	6
Figura 2. Nivel de estudio de los miembros de la Corporación	7
Figura 3. Población migrante de los miembros de la Corporación	8
Figura 4. Principales actividades productivas de los miembros de la Corporación	9
Figura 5. Tenencia de la tierra de los miembros de la Corporación	11
Figura 6. Tamaño de la UPA de los miembros de la Corporación	12
Figura 7. Categorías de uso actual del predio correspondiente a la Hacienda	14
Figura 8. Organigrama Estructural de la Corporación	20
Figura 9. Análisis de la problemática que presenta la relación causa-efecto	23
Figura 10. Identificación de las alternativas a partir del árbol de objetivos	25
Figura 11. Determinación del índice de viabilidad de los componentes	48
Figura 12. Análisis comparativo de los índices de viabilidad de los componentes en el marco de un escenario optimista	82
Figura 13. Análisis comparativo de los índices de viabilidad de los componentes en el marco de un escenario mesurado.	82
Figura 14. Análisis comparativo de los índices de viabilidad de los componentes en el marco de un escenario pesimista	83
Figura 15. Análisis comparativo de los índices de cada criterio de viabilidad para el componente 2 en el rubro chocho	87
Figura 16. Análisis comparativo de los índices de cada criterio de viabilidad para el componente 2 en el rubro quinua	88
Figura 17. Análisis comparativo de los índices de cada criterio de viabilidad para el componente 2 en el rubro forestal	89

ÍNDICE DE CUADROS

	PÁGINA
Cuadro 1 Matriz FODA de la Corporación	15
Cuadro 2 Matriz MECA para mantener las fortalezas de la Corporación	16
Cuadro 3 Matriz MECA para eliminar debilidades de la Corporación	17
Cuadro 4 Matriz MECA para combatir amenazas de la Corporación	18
Cuadro 5 Matriz MECA para aprovechar las oportunidades de la Corporación	19
Cuadro 6 Distributivo de Funciones	21
Cuadro 7 Jerarquización de los objetivos del proyecto	26
Cuadro 8 Criterios para el análisis participativo de la viabilidad de componentes	41
Cuadro 9 Matriz de Marco Lógico del Proyecto	49
Cuadro 10 Descripción de los escenarios por componente	53
Cuadro 11 Criterios para la evaluación de viabilidad de los componentes	55

RESUMEN

En la Provincia de Chimborazo y de manera particular en la Parroquia Rural de Palmira, la Corporación de Productores Agropecuarios y Comercialización como propietaria de la Hacienda “Llipig”, se encuentra desarrollando actividades productivas en procura de beneficios económicos para sus socios, lo cual requirió del diseño de un modelo de ocupación del predio que consiga maximizar los recursos disponibles, empleando para ello las herramientas de la planificación predial. Con esta finalidad, se diseñó de manera participativa un modelo agroproductivo sostenible para la Hacienda “Llipig”. La construcción del modelo implicó efectuar un diagnóstico, que permitió caracterizar a la población de socios, así como al territorio de emplazamiento de la propiedad; información que facilitó la detección de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que se deben manejar para la configuración del modelo agroproductivo sostenible. En una segunda fase se definieron los componentes de ocupación del predio, en función de una valoración participativa de la viabilidad de implementación, para finalmente llegar a validar el modelo a través de una evaluación multicriterio en la que se llegó a sensibilizar cada uno de los componentes del mismo. La población de socios, está constituida por personas cuya autodefinición étnica es indígena, con edades que van entre los veinte y los sesenta y cuatro años, con bajos niveles de escolaridad, cuya principal fuente de ingresos económicos es la actividad agrícola, con la que no se cubren las necesidades de sostenimiento de las familias, lo que motiva la migración temporal hacia los centros urbanos.

PALABRAS CLAVE

- **DISEÑO AGROPRODUCTIVO**
- **HACIENDA “LLIPIG”**
- **CORPORACIÓN PRODUCTORES**
- **PROVINCIA CHIMBORAZO**

ABSTRACT

In the province of Chimborazo, and particularly in the rural parish of Palmira, the Corporation of Agricultural Producers and Marketing as owner of the Hacienda "Llipig" is developing productive activities in pursuit of economic benefits for its members, which required design a model of occupation of the premises to get maximize the available resource, employing the tools of participatory farm planning. To this target, a participatory manner designed sustainable agricultural production model for the Treasury " Llipig " Building the model involved making a diagnosis that allowed characterize the population of partners as well as the territory of location of the property; information that facilitated the detection of strengths, weaknesses, opportunities and threats that must be managed for sustainable agricultural production model configuration In a second phase components defined occupation of the premises based on a participatory assessment of the feasibility of implementation and finally to validate the model through a multi-criteria assessment that came to sensitize each of its components. The population of members is composed of people whose ethnic self is indigenous, with ages ranging between twenty and sixty -four, with low levels of schooling, whose main source of income is the agricultural activity that is not meet the needs of families sustaining what motivates temporary migration to urban centers.

KEYWORDS

- **AGROPRODUCTIVE DESIGN**
- **ESTATE "LLIPG"**
- **PRODUCERS CORPORATION**
- **CHIMBORAZO PROVINCE**

INTRODUCCIÓN

El Desarrollo Territorial hace referencia a la evolución de la estructura del uso de la tierra, así como a todos los aspectos considerados como necesarios para el desarrollo sustentable de la población asentada en un territorio específico; sean éstos de orden económico, social, ambiental y/o cultural. Por tanto, los planes, programas y/o proyectos de desarrollo y de ordenamiento territorial que se diseñen y ejecuten en la actualidad, deben considerar la identificación y caracterización de la unidad territorial más pequeña (la comunidad rural), que en esencia tiene una identidad histórica y cultural original. Los miembros de la Corporación de Productores Agropecuarios y Comercialización de Palmira en la Provincia de Chimborazo, han pasado de ser pequeños agricultores individuales a copropietarios de un predio de dimensiones mucho más amplias que la unidad de producción familiar promedio; lo que les enfrenta al reto que significa aprender sobre la administración de grandes extensiones.

El desarrollo del presente estudio plantea fortalecer las actividades productivas que la Hacienda “Llipig” ofrece en base a la riqueza: social, productiva y ambiental de la misma; mejorando la capacidad de gestión, transformando los recursos disponibles en productos o servicios de valor para la sociedad, en congruencia con el uso social sostenido de los activos productivos de los que es dueña y heredera la Corporación de Productores Agropecuarios y Comercialización de Palmira.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Diagnóstico Territorial Participativo

1.1.1. Ordenamiento Territorial

El estudio de Mayorga de 2011 encontró lo siguiente:

El Ordenamiento Territorial tiene sus orígenes en América, en el planeamiento del uso del suelo, *land use planning*, que corresponde a la época de la postguerra en los Estados Unidos de América, en el que buscaba establecer un equilibrio entre el medio y la sociedad. Este concepto como tal fue también aplicado por culturas ancestrales, por ejemplo, en los Andes en donde los usos del suelo eran asignados según la vocación y las necesidades de la sociedad.

El estudio de McDonald & y Simoni, 2009 señala que el Ordenamiento Territorial es:

Un proceso de organización del territorio en sus aspectos sociales y económicos que permita la incorporación del mayor número de componentes endógenos en forma consensuada y que compatibilice los componentes ambientales del territorio, las aspiraciones sociales y la manutención de niveles de productividad crecientes en las actividades económicas.

El estudio de Gómez Orea, 2008 encontró lo siguiente:

El Ordenamiento Territorial, se trata de una función pública que responde a la necesidad de controlar el crecimiento espontáneo de las actividades humanas, los problemas y desequilibrios que este crecimiento provoca, en la búsqueda de una "justicia socioespacial" y una calidad de vida que trascienda el mero crecimiento económico. En este sentido, el proceso de ordenación del territorio, regula la distribución de actividades en el espacio de acuerdo con un conjunto de planes que pueden o no constituir un sistema de planificación territorial; pero también es el resultado de otras regulaciones sectoriales con incidencia territorial.

1.1.2. Sistemas de Información Geográfica

De entre los varios conceptos que se pueden tener respecto de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), se destacan los que identifican a un SIG como disciplina, como proyecto y como software. Un SIG es un conjunto de herramientas para almacenamiento, recuperación, transformación y la representación de datos espaciales relativos al mundo real para una particular serie de propósitos.

1.2. Evaluación de modelos agroproductivos

1.2.1. Análisis Jerárquico (AHP- The Analytic Hierarchy Process- Proceso Analítico Jerárquico)

El estudio de Patiño, 2008 encontró lo siguiente:

Este método fue desarrollado por el matemático Thomas Saaty (1980) y consiste en formalizar la comprensión intuitiva de problemas complejos mediante la construcción de un Modelo Jerárquico (Patiño, 2008). El propósito del método es permitir que el agente decisor pueda estructurar un problema multicriterio de forma visual, mediante la construcción de un Modelo Jerárquico que básicamente contiene tres niveles: Meta u objetivo, criterios y alternativas. AHP proviene de la DMD (Decisión Multicriterio Discreta) por varios motivos:

- Existe coincidencia en las características de los problemas que se pretende resolver.
- Las estrategias de resolución son similares, se definen criterios y se valoran las preferencias utilizando funciones de utilidad.

1.2.2. Análisis Económico

El estudio de Arboleda, 2008 encontró lo siguiente:

Es una herramienta para analizar la contribución de un proyecto al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia. Busca medir el aporte neto de un proyecto al bienestar de toda la colectividad nacional; es decir, teniendo en cuenta la economía nacional en su conjunto.

1.2.3. Métodos para la Evaluación Económica

El mismo autor Arboleda, 1999 indica lo siguiente:

Los métodos utilizados para la Evaluación Económica de proyectos son similares a los métodos en la evaluación financiera de los mismos, la diferencia radica en el objetivo que se busca con la evaluación; en la primera busca medir la contribución del proyecto al bienestar de la sociedad, mientras que la segunda se orienta a la medición de la contribución que el proyecto hace a la riqueza del inversionista.

1.2.3.1. Valor Presente Neto Económico a una tasa social de descuento, VPNE

De acuerdo con Muñoz (2003) el Valor Presente Neto Económico es “igual a la diferencia entre los excedentes netos positivos (beneficios del proyecto), en cada uno de sus períodos; y, los excedentes netos negativos (perjuicios del proyecto) en cada período, ambos actualizados mediante la tasa social de descuento”.

$$VPNE(d) = \sum^n (B_t - C_t)/(1+d)^t$$

1.2.3.2. Tasa Interna de Retorno, TIR

De acuerdo con Muñoz (2003) la Tasa Interna de Retorno es “la tasa social de descuento que hace que el valor presente neto económico del proyecto sea igual a cero. También se la denomina Tasa Social de Retorno, TSR”.

$$VPNE(d) = \sum^n (B_t - C_t)/(1+d)^t$$

1.3. Validación participativa del modelo agroproductivo

1.3.1. Evaluación Social de proyectos

De acuerdo con Arboleda (1999) la Evaluación Social de Proyectos trata de “identificar quienes reciben los beneficios del proyecto y quienes asumen sus costos, desde el punto de vista de la nación como un todo. Parte de la evaluación económica, a la cual se hacen ajustes basados en el objetivo nacional de redistribución a los sectores de la población de menos ingresos”.

De acuerdo con Muñoz (2003) un indicador útil es “aquel que permite conocer el aporte del proyecto a la generación del empleo, considerando la tasa de desempleo del sector, a nivel de cantón, provincia o país, se sugiere emplear la siguiente expresión”.

$$\text{Aporte} = \frac{\text{Personas empleadas en el proyecto}}{\text{Personas desempleadas}}$$

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARTICIPATIVO DE LA HACIENDA “LLIPIG”

2.1. Situación socioeconómica actual

2.1.1. Población desagregada por género y grupos de edad

La población de socios de la Corporación de Productores Agropecuarios y Comercialización de Palmira desagregada por género y grupos de edad, puede revisarse en la tabla y figura siguientes:

Tabla 1
Población de la Corporación desagregada por género y grupos de edad

Grupos de edad	Género (Sexo)				Total	
	Hombres		Mujeres		Número	%
	Número	%	Número	%		
De 20 a 24 años	3	9	0	0	3	9
De 25 a 29 años	4	13	1	3	5	16
De 30 a 34 años	2	6	3	10	5	16
De 35 a 39 años	4	13	2	6	6	19
De 40 a 44 años	5	16	0	0	5	16
De 45 a 49 años	3	9	1	3	4	12
De 50 a 54 años	0	0	2	6	2	6
De 55 a 59 años	0	0	1	3	1	3
De 60 a 64 años	1	3	0	0	1	3
Total	22	69	10	31	32	100

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

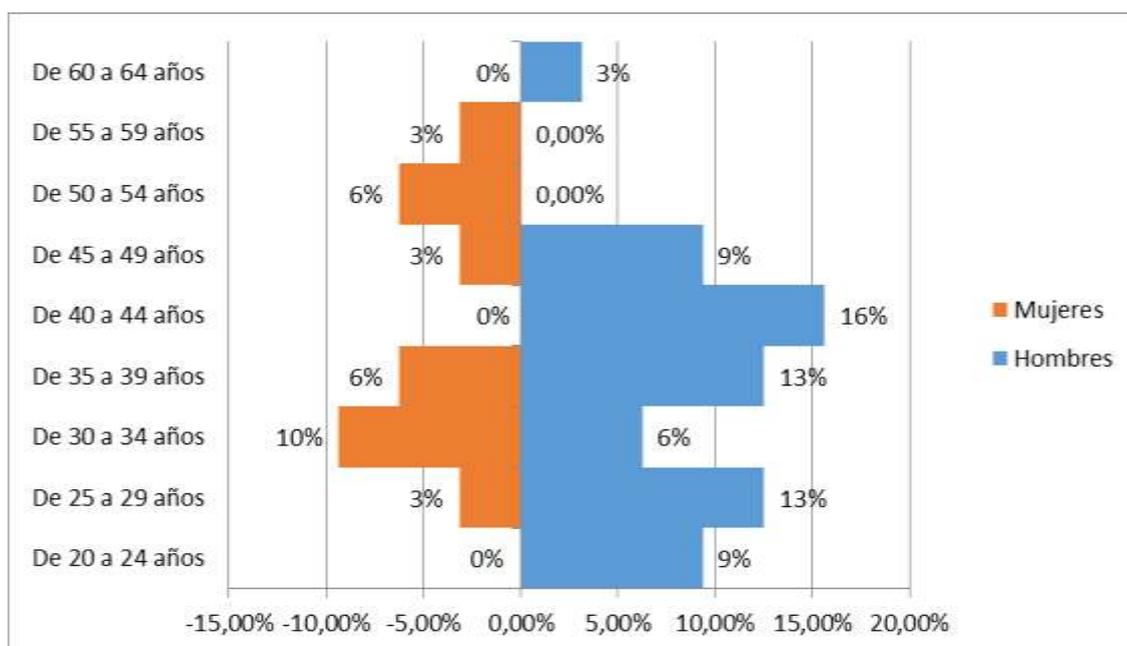


Figura 1. Pirámide poblacional de la Corporación

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

De la observación de la tabla 1 y figura 1 se establece que el 69% de los miembros de la organización son hombres y el 31% son mujeres; y, el 79% de la población se encuentra en un rango de 25 a 49 años de edad.

2.1.2. Nivel de estudio

En la tabla 2 y figura 2 siguientes, se puede revisar el nivel de estudio de los miembros de la Corporación de Productores Agropecuarios y Comercialización de Palmira.

Tabla 2
Nivel de estudio de los miembros de la Corporación por sexo

Nivel de estudios	Hombre		Mujer		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Analfabeto	2	6,25	2	6,25	4	12,50
Primaria Incompleta	9	28,13	3	9,38	12	37,50
Primaria Completa	3	9,38	0	0,00	3	9,38
Secundaria Incompleta	1	3,13	1	3,13	2	6,25
Secundaria Completa	7	21,88	2	6,25	9	28,13
Superior	0	0,00	2	6,25	2	6,25
Total	22	68,75	10	31,25	32	100,00

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

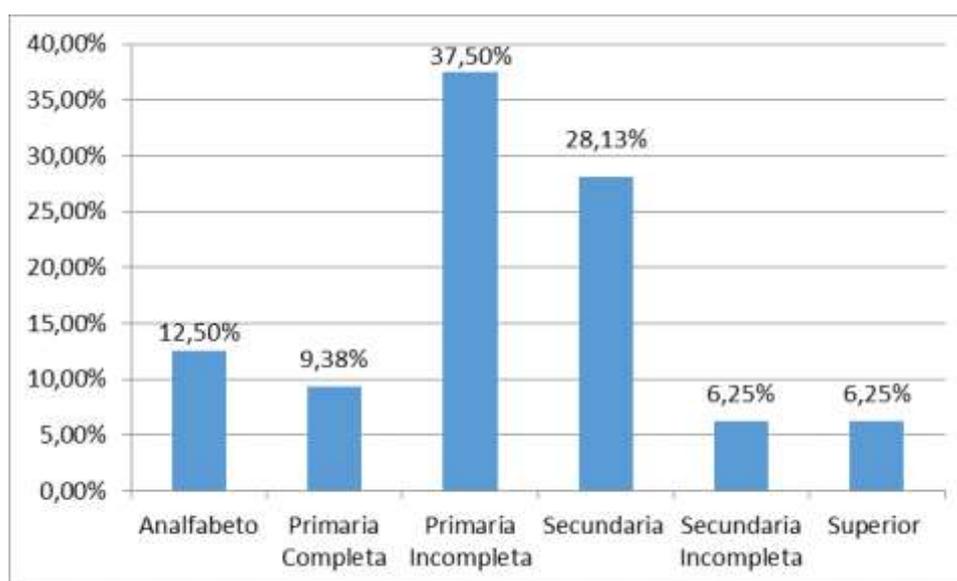


Figura 2. Nivel de estudio de los miembros de la Corporación

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

De la observación de la tabla 2 y figura 2 se establece que el 37,50% de la población tiene instrucción primaria incompleta, el 28,13% cuenta con instrucción secundaria, el 12,50% son analfabetos, el 9,28% tiene instrucción primaria completa, el 6,25% tiene instrucción secundaria incompleta y el 6,25% cuenta con instrucción superior.

2.1.3. Migración

En las tablas y figuras siguientes, se puede revisar el factor migración de los miembros de la Corporación de Productores Agropecuarios y Comercialización de Palmira.

2.1.3.1 Población migrante

Tabla 3
Población migrante de la Corporación por sexo

Condición migratoria	Hombres		Mujeres		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Miembros de la organización que migran	6	18,75	1	3,12	7	21,87
Miembros de la organización que NO migran	16	50,00	9	28,13	25	78,13
Total	22	68,75	10	31,25	32	100,00

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

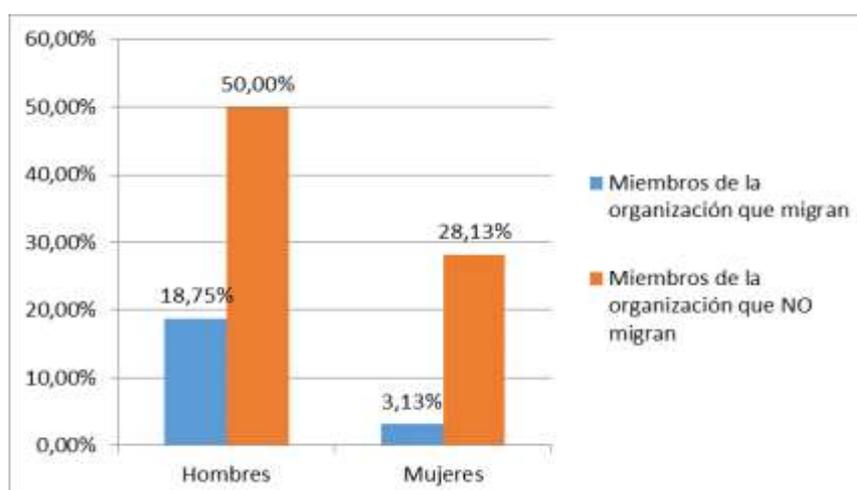


Figura 3. Población migrante de los miembros de la Corporación

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

De la observación de la tabla 3 y figura 3 se establece que el 50% de los hombres no migran y 18,75% si lo hacen; en cuanto a las mujeres el 28,13% de la población no migra y el 3,13% migran.

2.1.4. Principales actividades productivas

Las principales actividades productivas de los miembros de la Corporación, puede ser observada en la tabla y figura siguientes:

Tabla 4
Principales actividades productivas de los miembros de la Corporación por sexo

Actividad	Hombres		Mujeres		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Agrícola	16	50,00	6	18,75	22	68,75
Construcción	2	6,25	1	3,13	3	9,38
Pecuaria	3	9,37	2	6,25	5	15,63
Relacionadas con el comercio	1	3,13	1	3,13	2	6,25
Total	22	68,75	10	31,25	32	100,00

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

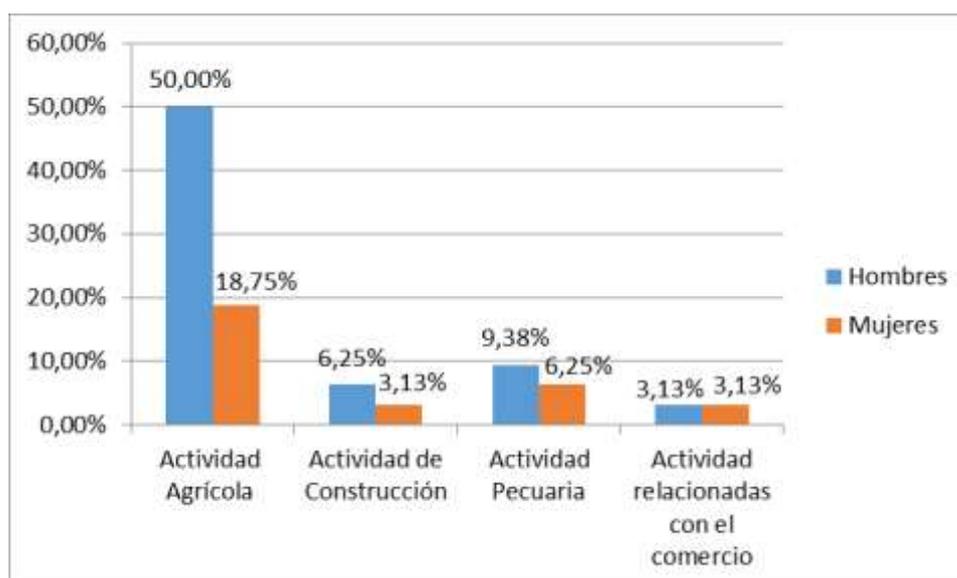


Figura 4. Principales actividades productivas de los miembros de la Corporación

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

De la observación de la tabla 4 y figura 4 se establece que el 68,75% concentra su principal actividad en la agricultura, de los cuales el 50,00% son hombres y un 18,75 son mujeres; el 15,63% se dedican a la actividad pecuaria, de los cuales el 9,38% son hombres y un 6,25% son mujeres; mientras que el 9,38% se dedican a actividades de la construcción, de los cuales el 6,25% son hombres y un 3,13% son mujeres; y finalmente un 6,25% de los encuestados se dedican a actividades relacionadas al comercio, de los cuales el 3,13% son hombres y un 3,13% son mujeres.

2.1.5. Ingresos generados según tipo de actividad productiva

Los ingresos generados por los miembros de la Corporación de Productores Agropecuarios y Comercialización de Palmira, según el tipo de actividad productiva pueden ser observados en la tabla y figura siguientes:

Tabla 5
Ingresos anuales y mensuales de la Corporación según tipo de actividad productiva

Actividades productivas	Ingresos brutos \$	
	Año	Mes
Agrícola	3.463,64	288,64
Construcción	3.600,00	300,00
Pecuaria	3.840,00	320,00
Relacionadas con el comercio	3.240,00	270,00

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

De la observación de la tabla 5 se establece que el mayor ingreso que perciben es por la actividad pecuaria siendo su ingreso anual de \$ 3.840,00 y un ingreso mensual de \$ 320,00; la siguiente actividad que genera un ingreso anual de \$ 3.600,00 y un ingreso mensual de \$ 300,00 es la actividad de la construcción; en tercer lugar se encuentra la actividad agrícola que genera un ingreso anual de \$ 3.463,64 y un ingreso mensual de \$ 288,64 y finalmente se encuentra la actividad relacionada con el comercio

que genera un ingreso anual de \$ 3.240,00 y un ingreso mensual de \$ 270,00.

2.1.6. Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra de los miembros de la Corporación de Productores Agropecuarios y Comercialización de Palmira, puede ser observada en la tabla y figura siguientes:

Tabla 6
Tenencia de la tierra de los miembros de la Corporación

Tipo de tenencia	Número	Porcentaje
Propia	28	87,50
Arrendada	2	6,25
Al partir	2	6,25
Total	32	100,00

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

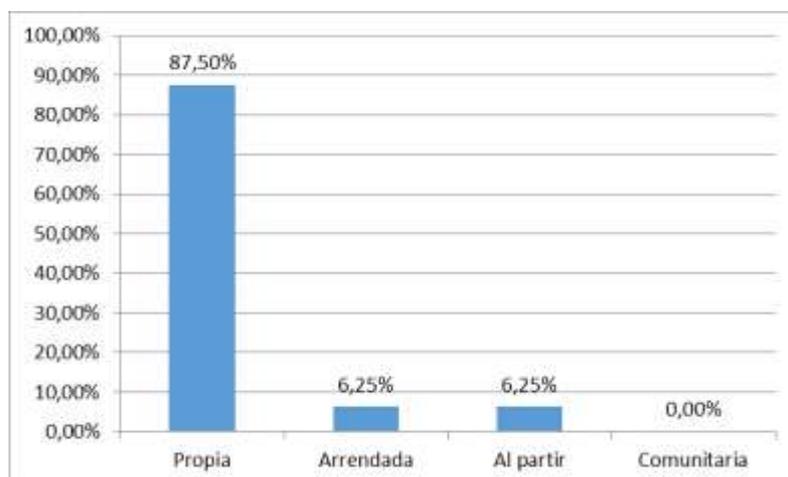


Figura 5. Tenencia de la tierra de los miembros de la Corporación

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

De la observación de la tabla 6 y figura 5 se establece que el 87,50% son propietarios de la tierra, el 6,25% arrienda y un 6,25% produce su tierra al partir.

2.1.7. Tamaño de la UPA

El tamaño de la UPA de los miembros de la Corporación, puede ser observada en la tabla y figura siguientes:

Tabla 7

Tamaño de la UPA de los miembros de la Corporación

Tamaño de la UPA	Número	Porcentaje
Menor a 0,25 ha	1	3,13
Entre 0,25 y 0,5 ha	20	62,50
Entre 0,5 y 0,75 ha	6	18,75
Más de 0,75 ha	5	15,63
Total	32	100,00

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

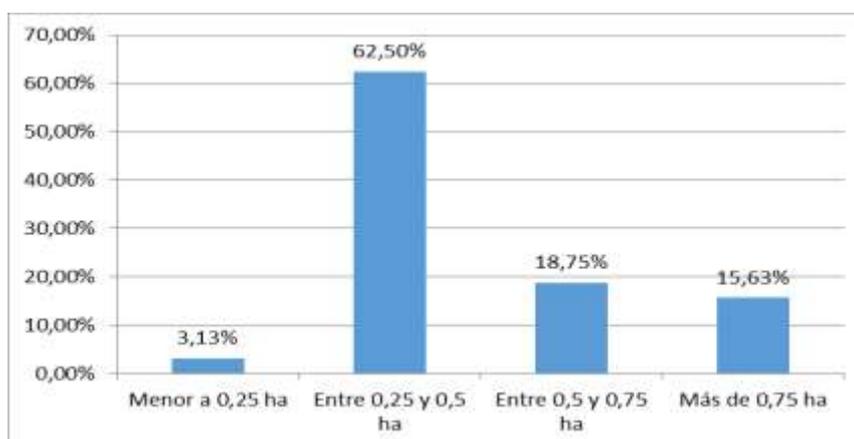


Figura 6. Tamaño de la UPA de los miembros de la Corporación

Fuente: Encuesta a miembros de la Corporación.

De la observación la tabla 7 y figura 6 se establece que el tamaño de la UPA en un 62,50% va entre 0,25 y 0,50 ha; mientras que el 18,75% se encuentra entre el 0,5 y 0,75 ha; un 15,63% tiene más de 0,75 ha y el 3,13% menor a 0,25 ha.

2.2. Situación de uso y ocupación de territorio

2.2.1. Categorías de uso del predio

En la siguiente tabla y figura se pueden revisar las categorías de uso actual del predio.

Tabla 8
Categorías de uso actual del predio correspondiente a la Hacienda Llipig

Categoría general	Categoría específica	Propósito	Superficie (ha)
Área rural de producción agrícola	Con limitaciones en cuanto a disponibilidad de riego	Actualmente en Barbecho	36,64
Área rural de producción agrícola	Con limitaciones en cuanto a disponibilidad de riego	Dedicada a la producción comercial de cebada	31,86
Área rural de producción agrícola	Con limitaciones en cuanto a disponibilidad de riego	Actualmente en Barbecho	31,73
Área forestal	De bosque exótico	Para fines comerciales	52,09
Área rural de producción agrícola	Con limitaciones en cuanto a disponibilidad de riego	Dedicada a la producción comercial de quinua	31,20
Área rural de producción agrícola	Con limitaciones en cuanto a disponibilidad de riego	Dedicada a la producción comercial de quinua	41,79
Superficie total (ha)			225,31

Fuente: Levantamiento de campo empleando un equipo GPS.

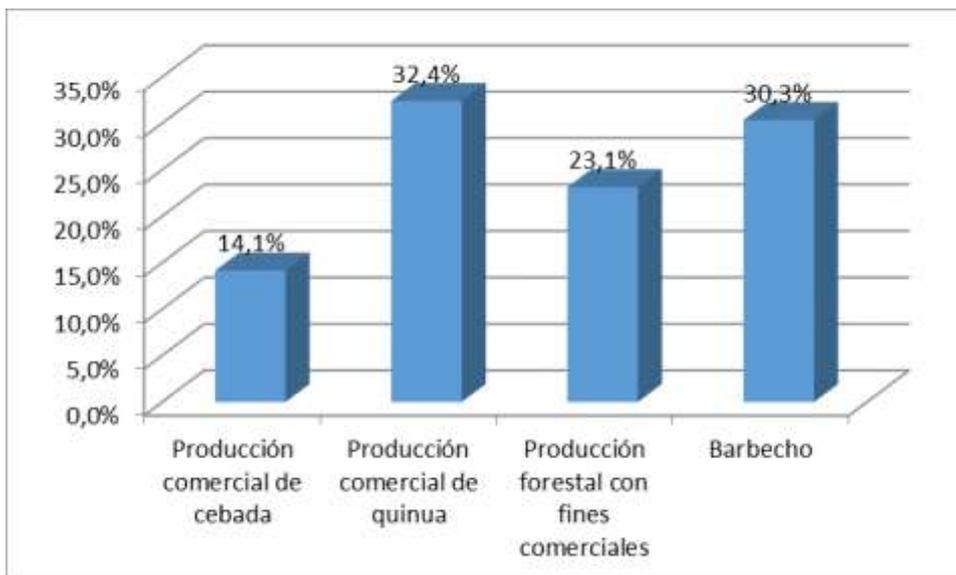


Figura 7. Categorías de uso actual del predio correspondiente a la Hacienda Llipig.
Fuente: Levantamiento de campo empleando un equipo GPS.

De la observación de la tabla 8 y figura 7 se establece que: el predio que corresponde a la Hacienda Llipig está principalmente ocupado por la producción agrícola de secano con fines comerciales (46,5%), seguida de una extensa área que corresponde al 30,3% de la superficie, la que se encuentra actualmente en barbecho o descanso, debido a limitaciones de capital de inversión para el establecimiento de cultivos. Adicionalmente el predio cuenta con un área dedicada a la producción forestal, empleando especies exóticas como el pino; ésta área cubre el 23,1% de la extensión.

2.3. Análisis de factores internos y externos

El proceso de planificación participativa a través del taller de organización y estructura de la Corporación realizó el análisis FODA siguiente:

Cuadro 1
Matriz FODA de la Corporación

<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se encuentran organizados • Existen capacidades locales: en el área productiva, organizativa y de gestión • Socios/as de la Corporación se encuentran motivados para fortalecer su desarrollo • Manejan sistemas de producción agrícola sostenible • Conocen canales de comercialización de los productos • Tienen definidos mercados de diferentes sectores • Generan fuentes de empleo • Cuentan con infraestructura productiva 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a asistencia técnica y capacitación • Apoyo del gobierno parroquial • Apoyo financiero a través del acceso a crédito • Políticas de gobierno de apoyo al sector agrícola
<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proceso de fortalecimiento organizativo no se consolida • No se encuentran capacitados en procesos de comercialización • No llevan registros contables y de producción adecuados • Los parámetros de calidad no se encuentran estandarizados 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variación de precios en los insumos agrícolas • Los intermediarios se encuentran posicionados en el mercado • Vías de acceso en constante mantenimiento • Crisis económica nacional

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

2.4. Formulación de estrategias

El proceso de planificación participativa a través del taller de organización y estructura de la Corporación realizó el siguiente análisis MECA para mantener las fortalezas:

Cuadro 2

Matriz MECA para mantener las fortalezas de la Corporación

FORTALEZAS	MANTENER FORTALEZAS
Se encuentran organizados	Mantener un trabajo continuo con la organización a través del compromiso de socios/as
Fortalecimiento de capacidades locales	Incentivar a los productores/as en el manejo de capacidades técnicas, administrativas y contables
Productores/as capacitados y motivados	Desarrollar procesos de capacitación permanente en temas de producción agrícola
Manejan sistemas de producción agrícola sostenible	Continuar con una política de diversificación de productos agrícolas, poniendo en práctica las destrezas adquiridas
Conocen canales de comercialización de los productos	Fomentar procesos de capacitación permanente en temas de comercialización
Tienen definidos mercados en diferentes sectores	Ampliar mercado e incrementar la producción
Genera fuentes de empleo	Promover el manejo de capital de inversión con el aporte de los socios para sostener las inversiones durante los primeros años
Cuentan con infraestructura	Brindar el mantenimiento periódico y adecuado de la infraestructura física

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

El proceso de planificación participativa a través del taller de organización y estructura de la Corporación realizó el siguiente análisis MECA para eliminar debilidades:

Cuadro 3
Matriz MECA para eliminar debilidades de la Corporación

DEBILIDADES	ELIMINAR LAS DEBILIDADES
El proceso de fortalecimiento organizativo no se consolida	Generar espacios de diálogo para definir estrategias que permita poner en marcha el POA construido participativamente
No se encuentran capacitados en procesos de comercialización	Considerar en el diseño de programas de capacitación en área de comercialización como eje prioritario
Las socias/os no llevan registros contables adecuados	Fortalecer las capacidades administrativas de las/os socios de la Corporación
Los parámetros de calidad no se encuentran estandarizados	Diseñar herramientas aplicables para realizar un adecuado control de calidad

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

El proceso de planificación participativa a través del taller de organización y estructura de la Corporación, realizó el siguiente análisis MECA para combatir amenazas:

Cuadro 4
Matriz MECA para combatir amenazas de la Corporación

AMENAZAS	COMBATIR LAS AMENAZAS
Variación de precios en los insumos agrícolas	Establecer una planificación de compras conjuntas de insumos agrícolas Generar convenios con proveedores permanentes de insumos
Los intermediarios se encuentran posicionados en el mercado	Buscar mecanismos para realizar venta directa de la Corporación al cliente final
Vías de acceso en constante mantenimiento	Gestión e incidencia en las autoridades responsables de vialidad
Crisis económica nacional	Generar una política de ahorro

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

El proceso de planificación participativa a través del taller de organización y estructura de la Corporación realizó el siguiente análisis MECA para aprovechar las oportunidades:

Cuadro 5

Matriz MECA para aprovechar las oportunidades de la Corporación

OPORTUNIDADES	APROVECHAR LAS OPORTUNIDADES
Acceso a asistencia técnica y capacitación	Generar alianzas y convenios con instituciones públicas y organismos de cooperación, para nuevos procesos de capacitación
Apoyo del gobierno parroquial	Continuar y buscar alianzas estratégicas con los representantes del gobierno parroquial para posteriores convenios en beneficio de la Corporación
Apoyo financiero a través del acceso a crédito	Aprovechar la oferta de servicios crediticios
Políticas de gobierno de apoyo al sector agrícola	Aprovechar los programas de gobierno de estímulo al sector agrícola

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

2.5. Estructura Organizacional

2.5.1. Organigrama Estructural de la Corporación

A través del proceso de planificación participativa en el taller de organización y estructura se definió el siguiente organigrama estructural:

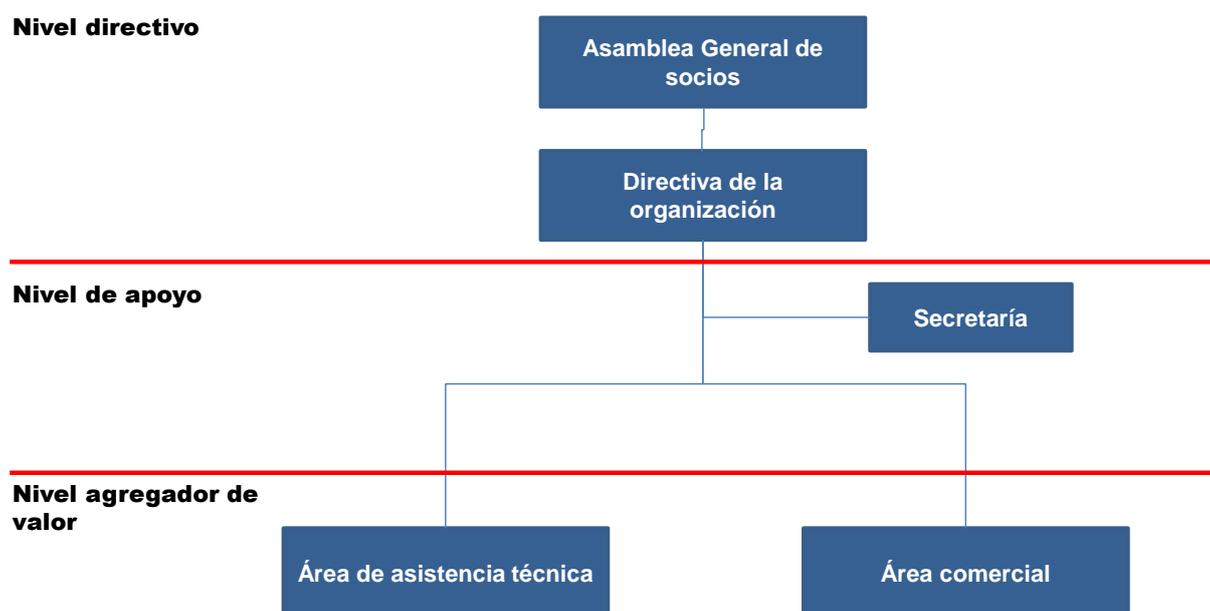
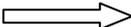


Figura 8. Organigrama Estructural de la Corporación

2.5.2. Distributivo de Funciones

Cuadro 6
Distributivo de Funciones

Nivel	Cargo	Funciones
Directivo	Asamblea General de Socios	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar decisiones respecto de las inversiones en incremento de patrimonio y endeudamiento • Fiscalizar la labor de la directiva de la organización
Directivo	Directiva de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Representar legalmente a la organización • Tomar decisiones administrativas • Suscribir contratos y/o convenios en favor de la organización
Apoyo	Secretaría	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar los registros contables y administrativos de la organización • Cumplir la labor de secretaría de la Asamblea de Socios
Agregador de valor	Área de asistencia técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Asesorar la implementación de las áreas productivas de la Hacienda "Llipig"

Continúa 

		<ul style="list-style-type: none">• Asesorar la toma de decisiones respecto de la inclusión de nuevos rubros productivos
	Área comercial	<ul style="list-style-type: none">• Brindar asesoramiento en los procesos de comercialización• Ubicar nichos de comercialización directos para los productos de la organización

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE MODELO AGROPRODUCTIVO SOSTENIBLE PARA LA HACIENDA “LLIPIG”

3.1. Identificación y construcción de alternativas de uso sostenible de los recursos agroproductivos

3.1.1. Análisis de la problemática

En el siguiente árbol de problemas se presenta la relación causa efecto de la problemática del modelo agroproductivo actual de la Hacienda “Llipig”.

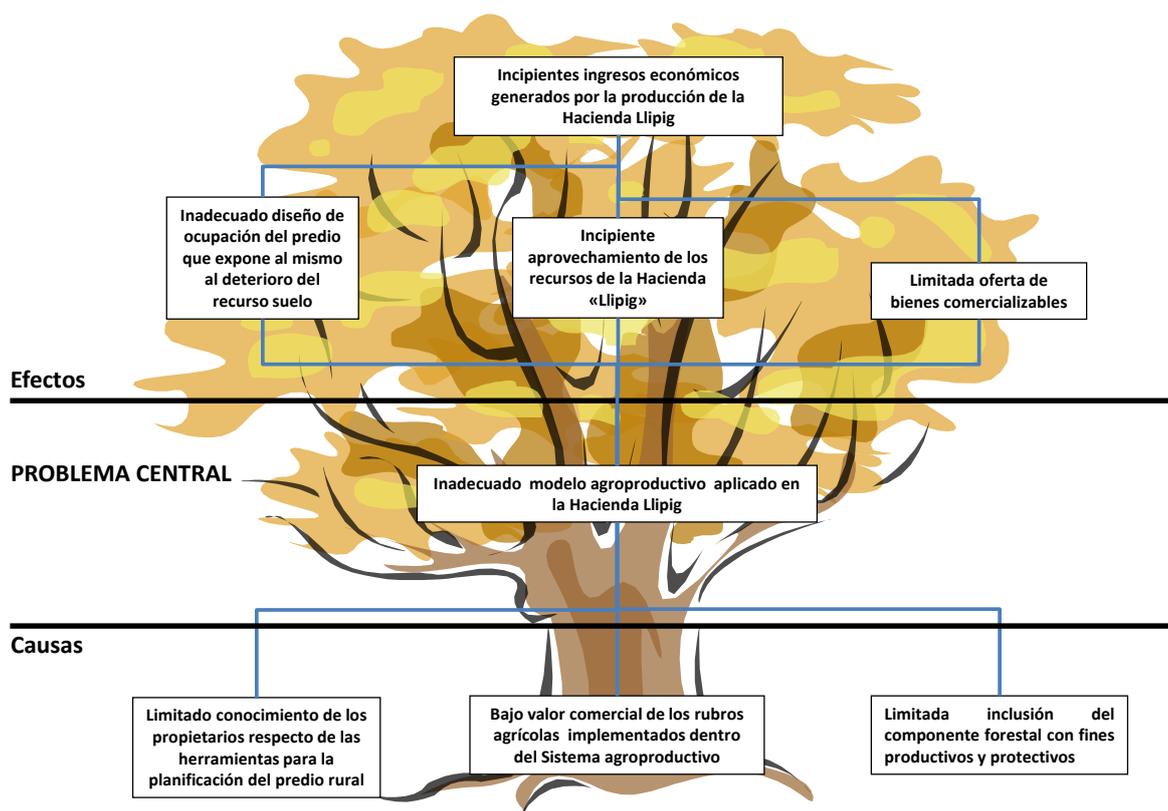


Figura 9. Análisis de la problemática que presenta la relación causa-efecto

De acuerdo a la figura 9, se señala que el Problema Central radica en la aplicación de un inadecuado modelo agroproductivo, esto como producto de que se tienen limitados conocimientos respecto de la planificación predial, bajos niveles tecnológicos en la producción agrícola, limitaciones respecto de la fuerte exposición a condiciones climáticas adversas que en ocasiones destruyen los cultivos; además, de serias limitaciones para la diversificación de la producción que por la falta de riego, depende exclusivamente de las lluvias estacionales. Adicionalmente la problemática social respecto de la precarización de la mano de obra aún no ha conseguido desestimular la migración en la zona y de manera particular de los socios de la organización.

Como producto de la causalidad expuesta se tienen: una inadecuada distribución espacial de la producción, bajos rendimientos, limitada oferta de bienes comercializables, además de ya señalada migración de la fuerza laboral. Antecedentes que finalmente han devenido en incipientes ingresos económicos para los socios de la organización.

3.1.2. Identificación de las alternativas de uso sostenible de los recursos agroproductivos

Para solucionar el inapropiado modelo agroproductivo implementado en la Hacienda “Llipig” se ha investigado información sobre las posibles alternativas que se podrían tomar para mitigar este problema. Este análisis se presenta a continuación empleando la matriz del árbol de objetivos.

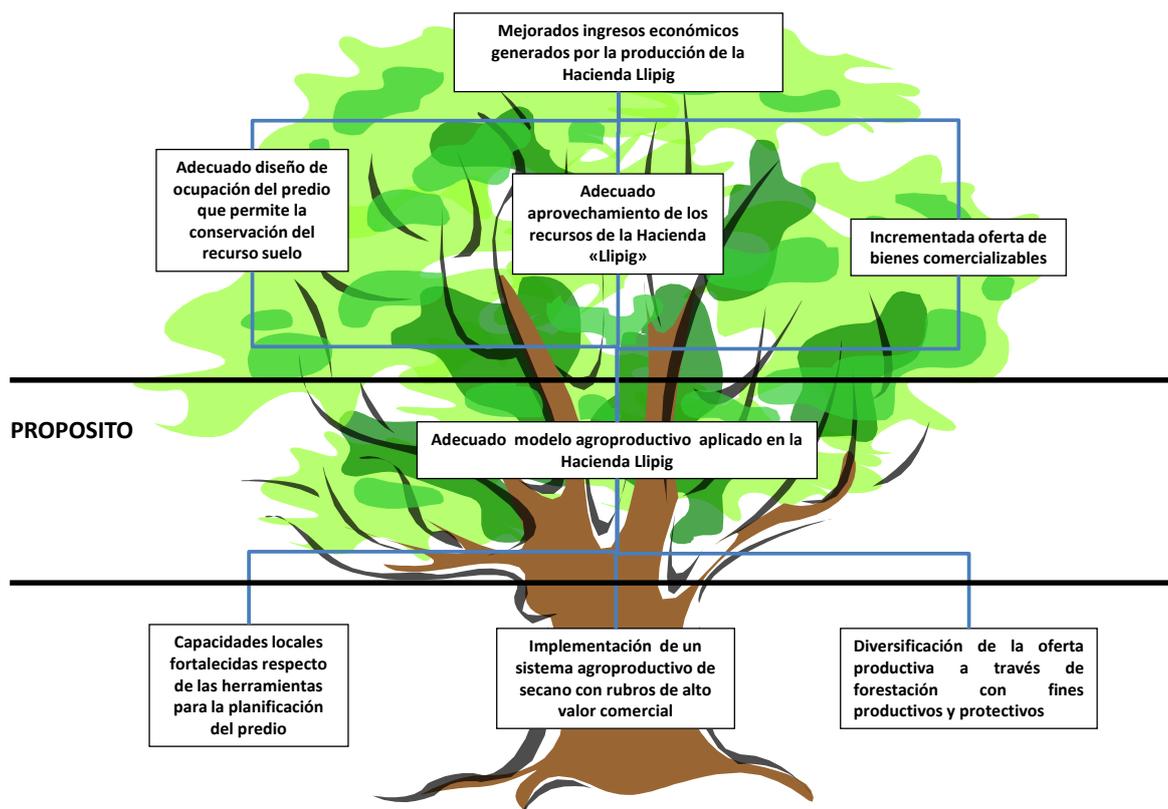


Figura 10. Identificación de las alternativas a partir del árbol de objetivos

De acuerdo a la figura 10 al definir los objetivos como producto de transformar en positivo tanto el problema central convertido ahora en el propósito del proyecto y a la causalidad en los posibles componentes, se llegaron a establecer como alternativas para llegar a implementar un adecuado modelo agroproductivo a la generación de capacidades locales, la tecnificación de la producción agrícola de secano como herramienta para la reducción de los costos de producción, la implementación de sistemas agrosilvícolas, como una medida de la agricultura de conservación que promueve el uso del árbol dentro de los sistemas de producción para la protección de los cultivos y a la implementación de iniciativas de producción forestal comercial.

3.1.3. Análisis de los objetivos de la propuesta

En función del análisis de la problemática y de la definición de las alternativas se han llegado a definir los objetivos del proyecto jerarquizándolos como: fin, propósito y componentes; los que luego permitirán llegar a la construcción de la matriz de marco lógico como la herramienta que resume los alcances del proyecto en su conjunto. En la siguiente tabla puede revisarse la jerarquización de los objetivos del proyecto:

Cuadro 7
Jerarquización de los objetivos del proyecto

Jerarquía	Objetivo
Fin	Contribuir a mejorar los ingresos económicos de los miembros de la Corporación de productores agropecuarios y comercialización de Palmira, sobre la base de una producción sostenible.
Propósito	Implementar un Modelo Agroproductivo Sostenible en la Hacienda “Llipig”, de propiedad de la Corporación de productores agropecuarios y comercialización de Palmira.
Componente 1	Generar capacidad local en torno al manejo de herramientas técnicas para la planificación del predio.
Componente 2	Implementar un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial.
Componente 3	Diversificar la oferta productiva a través de la forestación con fines productivos y protectivos.

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos con los miembros de la organización.

3.2. Levantamiento de costos de implementación y venta de las alternativas para el uso sostenible de los recursos agroproductivos

3.2.1. Costo de implementación de las alternativas

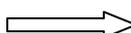
En virtud de que no todas las iniciativas generan ingresos económicos de manera directa se han tomado en cuenta sus costos de implementación, los que se pueden revisar en la tabla 15; respecto de la generación de capacidad local para la planificación del predio; y en la tabla 16, en relación con la implementación del componente arbóreo para la conformación de los sistemas agrosilvícolas.

3.2.1.1. Generación de capacidad local para la planificación del predio

Un total de 32 miembros de la organización serán capacitados en el manejo de herramientas técnicas para la planificación de la ocupación del predio. La iniciativa se desarrollará durante el primer año de ejecución del proyecto. Los costos de implementación pueden revisarse en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 9
Costos de capacitación para la planificación del predio

A. Alquiler de equipos			
Descripción	Horas- Equipo	Costo/Hora \$	Subtotal \$
Uso del computador portátil	30	1,67	50,00
Uso de grabadora de mano	40	0,69	27,78
Uso del proyector de imágenes	30	1,25	37,50
Uso de equipo GPS	10	0,89	8,90
SUBTOTAL A			124,18
B. Recurso humano			
Descripción	Unidad	Costo/Hora \$	Subtotal \$
Pago al facilitador por hora	40	25,00	1.000,00

Continua 

SUBTOTAL B			1.000,00
C. Materiales			
Descripción	Cantidad/U	Costo	Subtotal
	nidad	unitario \$	\$
Libreta de apuntes	32 Unidad	1,00	32,00
Esfero punta fina color azul	32 Unidad	0,30	9,60
SUBTOTAL C			41,60
D. Servicios			
Descripción	Cantidad/U	Costo	Subtotal
	nidad	unitario \$	\$
Servicio de transporte	10 Días	50,00	500,00
Servicio de alimentación para participantes	320 Atenciones	2,00	640,00
Servicio de impresión de memorias del evento	32 Memorias	4,00	128,00
Servicio de impresión de certificados para participantes	32 Certificados	1,50	48,00
SUBTOTAL D			1.316,00
TOTAL = A + B + C + D			2.481,78

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos.

El Costo Total estimado de la implementación del proceso de capacitación para la generación de capacidad local para la planificación del predio, es de \$ 2.481,78 (dos mil cuatrocientos ochenta y uno con 78/100 dólares).

3.2.1.2. Componente arbóreo en la conformación de sistemas agrosilvícolas

Un total de 3,75 kilómetros serán forestados con la finalidad de hacer linderos en la propiedad y los lotes de cultivos, introduciendo así el componente arbóreo al sistema de producción agrícola. La iniciativa tendrá un tiempo de duración de cinco años desde la implementación, incluido el

manejo de la plantación. Los costos de implementación se pueden revisar en la tabla siguiente:

Tabla 10
Costos de implementación para la conformación de los sistemas agrosilvícolas

1. INSUMOS

Rubro	Cantidad	Unidad	Costo unitario \$	Costo total \$
Bosques	2.500	Plantas nativas	0,35	875,00
Materia orgánica	104,2	Humus (sacos)	4,50	468,75
Fertilización química	7,5	18-46-00 (sacos)	18,00	135,00
Subtotal				1.478,75
2. ALQUILER DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				
Hoyadoras	15	Unidad	22,00	330,00
Picos	15	Unidad	19,00	285,00
Palas de desfonde	15	Unidad	21,50	322,50
Machetes	15	Unidad	11,50	172,50
Subtotal				1.110,00
3. MANO DE OBRA DIRECTA (Implementación de la plantación)				
Señalamiento	28	Jornal	21,42	599,76
Acarreo de plantas	56	Jornal	21,42	1.199,52
Hoyado	334	Jornal	21,42	7.154,28
Plantación	139	Jornal	21,42	2.977,38
Replante 10%	45	Jornal	21,42	963,90
Podas de manejo	200	Jornal	21,42	4.284,00
Subtotal				17.178,84
4. COSTOS INDIRECTOS				
Dirección	2	Mes	800,00	1.600,00
Técnica				
Subtotal				1.600,00
Total				21.367,59

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos.

El Costo Total estimado de la implementación del componente arbóreo para la conformación de sistemas agrosilvícolas, es de \$ 21.367,59 (veinte y un mil tres cientos sesenta y siete con 59/100 dólares).

3.2.2. Costo de Producción de las alternativas

En virtud de que la orientación de la propuesta promueve eminentemente la producción eficiente, se ha llegado a definir los costos de producción, los que se pueden revisar en la tabla 18; respecto del costo de manejo de la producción del cultivo de chocho durante un ciclo de cultivo, en la tabla 20 en función de los costos de manejo de la producción del cultivo de quinua durante un ciclo de cultivo y en la tabla 22, en relación con la implementación y manejo de una plantación de pino con fines comerciales hasta el primer año posterior al establecimiento.

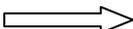
3.2.2.1. Sistema agroproductivo de secano para la producción de chocho

Una superficie total de 30 hectáreas se prevé sean implementadas; lo cual supone una inversión estimada en 56.380,10 dólares. El detalle de las inversiones puede revisarse en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 11
Costo de Producción del cultivo de chocho

1. Preparación del suelo

Rubro	Cantidad	Unidad	Costo unitario \$	Costo total \$
Arado	60	Horas/Tractor	9,00	540,00
Rastrado	90	Horas/Tractor	9,00	810,00
Surcado	45	Horas/Tractor	9,00	405,00
Subtotal				1.755,00
2. Mano de obra				
Siembra	120	Jornal	21,42	2.570,40
Aplicaciones sanitarias	120	Jornal	21,42	2.570,40

Continua 

(2)				
Deshierba y aporque	270	Jornal	21,42	5.783,40
Cosecha	600	Jornal	21,42	12.852,00
Trilla	450	Jornal	21,42	9.639,00
Subtotal				33.415,20
3. Insumos				
Semilla	1500	Kg	2,97	4.455,45
Insecticidas/fungicidas	60	Kg	5,40	324,00
18-46-00	90	Sacos	13,50	1.215,00
Muriato de potasio	30	Sacos	12,86	385,70
Gangochas	120	Gangocha	9,90	1.188,00
Costales	900	Sacos	0,16	141,75
Subtotal				7.709,90
4. Cosecha				
Alquiler de maquinaria para trilla	900	Sacos	5,00	4.500,00
Subtotal				4.500,00
5. Costo de uso de la tierra				
Arriendo del terreno	30	Hectárea	300,00	9.000,00
Subtotal				9.000,00
Total 1+2+3+4+5				56.380,10
Rendimiento en quintales				900
Costo Unitario				62,64

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos.

Requiriéndose que la planificación del predio se efectúe a largo plazo, era necesario establecer un horizonte de planificación, el mismo se definió como de cinco años; en la tabla que se presenta a continuación se puede observar, la proyección de los costos y gastos en los que incurriría por la implementación de la iniciativa de producción tecnificada del cultivo de chocho.

Tabla 12
Proyección del Costo de Producción del cultivo de chocho

Rubro	Año 1 \$	Año 2 \$	Año 3 \$	Año 4 \$	Año 5 \$
COSTOS DIRECTOS					
Mano de Obra	33.415,20	36.422,57	39.700,60	43.273,65	47.168,28
Directa					
Materias Primas	7.709,89	8.083,82	8.475,89	8.886,97	9.317,98
Total Costos	41.125,09	44.506,39	48.176,48	52.160,62	56.486,27
Directos					
GASTOS					
Transporte	900,00	943,65	989,42	1.037,40	1.087,72
Depreciación	747,50	747,50	747,50	747,50	747,50
Suministros de seguridad personal y aseo (equipo de protección)	50,00	52,43	54,97	57,63	60,43
Suministros de oficina	50,00	52,43	54,97	57,63	60,43
Subcontratos de servicios (tractor y trilladora)	5.715,00	6.229,35	6.789,99	7.401,09	8.067,19
Uso de la tierra	9.000,00	9.436,50	9.894,17	10.374,04	10.877,18
Otros (mantenimiento de maquinaria)	373,13	401,27	431,84	465,06	501,16
Total Gastos	16.835,63	17.863,12	18.962,86	20.140,36	21.401,61
TOTAL	57.960,72	62.369,51	67.139,34	72.300,98	77.887,88

Fuente: Extracto del estado de pérdidas y ganancias de la evaluación financiera.

La implementación de la iniciativa llega a tener un costo de \$ 337.658,41 desde el año 1 hasta el año 5, tomando en cuenta que los costos se van ajustando cada año en función de la Tasa de Inflación, la que para el presente cálculo se estimó en alrededor de 4,85% por año.

Con el fin de incrementar la eficiencia en la producción del cultivo de chocho, se ve requerida la inversión en la dotación de tecnología para el

manejo del cultivo y un detalle de las inversiones previstas se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 13
Inversiones en maquinaria y equipo para el cultivo de chocho

Rubro	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario \$	Costo total \$
Motocultor	1	Moto guadaña	6.000,00	6.000,00
Bomba mochila motor	1	Bomba	1.200,00	1.200,00
Tijeras de podar	5	Unidad	30,00	150,00
Azadones	5	Unidad	15,00	75,00
Azadas	5	Unidad	10,00	50,00
Total				7.475,00

Fuente: Extracto de las inversiones proyectadas de la evaluación financiera

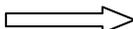
La Inversión Total estimada en maquinaria y equipo para la producción es de \$ 7.475,00.

3.2.2.2. Sistema agroproductivo de secano para la producción de quinua

Una superficie total de 42 hectáreas se prevé sean implementadas; lo cual supone una inversión estimada en \$ 87.815,11 para el primer ciclo de implementación. El detalle de las inversiones puede revisarse en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 14
Costo de Producción del cultivo de quinua

Rubro	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario \$	Costo total \$
1. Preparación del suelo				
Pase de arado	126	Horas	10,00	1.260,00
Mullido de suelo con rotavator	126	Horas	10,00	1.260,00
Surcado con yunta	42	Día	10,00	420,00
Total				2.940,00
2. Siembra				
Mano de obra abonado y siembra	210	Jornal	21,42	4.498,20
Semilla	1680	Libras	0,50	840,00
Total				5.338,20
3. Labores culturales (Aplicación de bioestimulante)				
Biozyme	42	presentación para 200 litros	5,00	210,00
Mano de obra aspersión	42	Jornal	21,42	899,64
Total				1.109,64
4. Labores culturales (Aplicación de bioestimulante/ abono foliar)				
Biozyme	42	presentación para 800 litros	15,00	630,00
Nitrofoska desarrollo	84	presentación para 200 litros	2,80	235,20
Fijador	84	presentación para 400 litros	2,30	193,20
Fosfito de calcio	84	presentación para 200 litros	4,50	378,00
Fosfito de calcio	42	presentación para 400 litros	6,00	252,00

Continúa 

Mano de obra aspersión	126	Jornal	21,42	2.698,92
Total				4.387,32
5. Labores culturales (Deshierba, medio aporque y fertilización)				
Mano de obra deshierba	126	Jornal	21,42	2.698,92
Fase I				
Mano de obra deshierba	126	Jornal	21,42	2.698,92
Fase II				
Mano de obra aporque	126	Jornal	21,42	2.698,92
Urea	126	Saco	15,00	1.890,00
Muriato de potasio	42	Saco	14,29	599,97
Total				10.586,73
6. Labores culturales (Control sanitario, aporque y fertilización)				
Rubro	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario \$	Costo total \$
Azufre	420	Libras	1,13	474,60
Calcio	84	botella de 500 cc	3,50	294,00
Fijador	42	presentación de 500 cc	3,50	147,00
Gasolina para bombas de mochila	210	Galón	0,74	155,40
Lubricante bombas de mochila	42	Litro	2,50	105,00
Úrea	84	Sacos	16,00	1.344,00
Fertisa Potasio y Magnesio	84	Sacos	14,25	1.197,00
Mano de obra (control sanitario)	168	Jornal	21,42	3.598,56
Mano de obra (riego)	252	Jornal	21,42	5.397,84
Total				12.713,40
7. Cosecha				
Mano de obra cosecha	1260	Jornal	21,42	26.989,20
Trillada	2520	Sacos	5,00	12.600,00
Sacos	2520	Sacos	0,15	378,00
Gangochas	168		11,00	1.848,00
Total				41.815,20

Continua



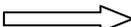
8. Costo de uso de la tierra				
Arriendo del terreno	42	Ha	300,00	12.600,00
Subtotal				12.600,00
Total 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8				87.815,11
Rendimiento en quintales				2.520,00
Costo de producción unitario				34,85

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos.

Requiriéndose que la planificación del predio se efectúe a largo plazo era necesario establecer un horizonte de planificación, el mismo se definió como de cinco años y en la tabla que se presenta a continuación, se observa la proyección de los costos y gastos en los que incurriría por la implementación de la iniciativa de producción tecnificada del cultivo de quinua.

Tabla 15
Proyección del Costo de Producción del cultivo de quinua

Rubro	Año 1 \$	Año 2 \$	Año 3 \$	Año 4 \$	Año 5 \$
COSTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
DIRECTOS					
Mano de Obra Directa	52.179,12	56.875,24	61.994,01	67.573,47	73.655,09
Materias Primas	7.495,99	7.859,54	8.240,73	8.640,40	9.059,46
Total Costos	59.675,11	64.734,78	70.234,74	76.213,88	82.714,55
Directos					
GASTOS					
Transporte	2.520,00	2.642,22	2.770,37	2.904,73	3.045,61
Depreciación	747,50	747,50	747,50	747,50	747,50
Suministros de seguridad personal y aseo (equipo de protección)	50,00	52,43	54,97	57,63	60,43
Suministros de oficina	50,00	52,43	54,97	57,63	60,43
Subcontratos	15.540,00	16.938,60	18.463,07	20.124,75	21.935,98

Continúa 

 de servicios

 (tractor y
trilladora)

Uso de la tierra	12.600,00	13.211,10	13.851,84	14.523,65	15.228,05
------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Otros	945,38	1.021,66	1.104,54	1.194,61	1.292,50
-------	--------	----------	----------	----------	----------

 (mantenimiento
de maquinaria)

Total gastos	32.452,88	34.665,93	37.047,26	39.610,51	42.370,49
---------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

TOTAL	92.127,99	99.400,71	107.282,00	115.824,39	125.085,04
--------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fuente: Extracto del estado de resultados de la evaluación financiera

La implementación de la iniciativa tiene un costo de \$ 539.720,13 desde el año 1 hasta el año 5, tomando en cuenta que los costos se van ajustando cada año en función de la tasa de inflación anual, la que para el presente cálculo se estimó en 4,85%.

Con el fin de incrementar la eficiencia en la producción del cultivo de quinua, se ve requerida la inversión en la dotación de tecnología para el manejo del cultivo y un detalle de las inversiones previstas se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 16
Inversiones en maquinaria y equipo para el cultivo de quinua

Maquinaria

Rubro	Cant.	Unidad	Costo unitario \$	Costo total \$
Motocultor	1	Moto gu	6.000,00	6.000,00
Bomba mochila motor	1	Bomba	1.200,00	1.200,00
Subtotal				7.200,00
Herramientas				
Tijeras de podar	5	Unidad	30,00	150,00
Azadones	5	Unidad	15,00	75,00
Azadas	5	Unidad	10,00	50,00
Subtotal				275,00
Total				7.475,00

Fuente: Extracto de las inversiones proyectadas de la evaluación financiera

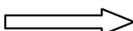
La Inversión Total estimada en maquinaria y equipo para la producción es de \$ 7.475,00.

3.2.2.3. Plantación de especies forestales exóticas con fines comerciales

Una superficie total de 67 hectáreas se prevé sean implementadas; lo cual supone una inversión estimada en \$ 80.862,55. El detalle de las inversiones puede revisarse en la tabla que se muestra a continuación.

Tabla 17
Costos de Producción de la plantación de especies forestales exóticas con fines comerciales

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario \$	Costo total \$
1. MATERIA PRIMA + TRANSPORTE E INSUMOS				
Bosques	Plantas pino	48.674	0,30	14.602,13
Materia orgánica	Humus (sacos)	808	4,50	3.636,00
Fertilizantes	Sacos	202	22,50	4.545,00
Cercamiento	Rollos alambre	176	90,00	15.840,00
Cercamiento	Postes	4.020	2,00	8.040,00
Subtotal				46.663,13
2. MANO DE OBRA DIRECTA (Implementación de la plantación)				
Señalamiento	Jornal	52	21,42	1.113,84
Acarreo de plantas	Jornal	104	21,42	2.227,68
Hoyado	Jornal	402	21,42	8.610,84
Plantación	Jornal	260	21,42	5.569,20
Replante 10%	Jornal	83	21,42	1.777,86
Subtotal				19.299,42
3. MANO DE OBRA DIRECTA (Mantenimiento de la plantación)				
Raleos y podas	Jornal	670	15,00	10.050,00
Subtotal				10.050,00

Continua 

4. COSTOS INDIRECTOS

Dirección Técnica	Mes	1	1.500,00	1.500,00
Costo uso de la tierra	Hectárea	67	50,00	3.350,00
			Subtotal	4.850,00
TOTAL 1+2+3+4+5				80.862,55

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos.

Requiriéndose que la planificación del predio se efectúe a largo plazo era necesario establecer un horizonte de planificación, el mismo se definió como de veinte años debido a la naturaleza del proyecto, y en la tabla que se presenta a continuación se puede observar la proyección de los costos y gastos en los que incurriría por la implementación y manejo de la plantación de pino para el referido periodo.

Tabla 18
Proyección del Costo de la plantación de pino con fines comerciales

Rubro	Año 1 al 5 \$	Año 6 al 10 \$	Año 11 al 15 \$	Año 16 al 20 \$
COSTOS DIRECTOS				
Mano de Obra Directa	84.930,22	121.239,30	186.541,69	287.017,51
Materias Primas	66.209,00	30.261,34	38.346,91	48.592,87
Total Costos Directos	151.139,23	151.500,64	224.888,60	335.610,38
GASTOS				
Depreciación	5.837,50	5.837,50	8.940,11	8.940,11
Suministros de seguridad personal y aseo (equipo de protección)	550,91	698,11	884,64	1.121,00
Suministros de oficina	275,45	349,05	442,32	560,50
Subcontratos de servicios (Asistencia técnica Ing. forestal)	8.977,07	13.812,33	21.251,98	32.698,81
Uso de la tierra	18.455,48	23.386,62	29.635,32	37.553,62
Total Gastos	34.096,41	44.083,61	61.154,37	80.874,04
TOTAL	185.235,64	195.584,25	286.042,97	416.484,42

Fuente: Extracto del Estado de Pérdidas y Ganancias de la evaluación financiera

La implementación de la iniciativa llega a tener un costo de \$ 1.083.347,28 desde el año 1 hasta el año 20, tomando en cuenta que los costos se van ajustando cada año en función de la tasa de inflación, la que para el presente cálculo se estimó en alrededor de 4,85% por año.

Con el fin de incrementar la eficiencia en el manejo de la plantación, se ve requerida la inversión en la dotación de tecnología y un detalle de las inversiones previstas se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 19
Inversiones en maquinaria y equipo para la plantación de pino

Maquinaria				
Rubro	Cantidad	Unidad	Costo unitario \$	Costo total \$
Motosierras	5	Motosierra	600,00	3.000,00
Desbrozadora múltiple	5	Desbrozadora	1.680,00	8.400,00
Subtotal				11.400,00
Herramientas				
Tijeras de podar	5	Unidad	30,00	150,00
Sierra curvas	5	Unidad	15,00	75,00
Azadas	5	Unidad	10,00	50,00
Subtotal				275,00
Total				11.675,00

Fuente: Extracto de las inversiones proyectadas de la evaluación financiera

La Inversión Total estimada en maquinaria y equipo para la producción es de \$ 11.675,00.

3.3. Priorización participativa de las alternativas aplicables para el uso sostenible de los recursos agroproductivos

3.3.1. Metodología de priorización

Para efectuar la priorización participativa de las alternativas aplicables para el uso de los recursos agroproductivos, se desarrolló una valoración de la viabilidad social, técnica, ambiental y económica de cada componente del proyecto. Para ello se establecieron los criterios que se muestran en la tabla siguiente:

Cuadro 8
Criterios para el análisis participativo de la viabilidad de componentes

Viabilidad	Criterios
Social	Se cuenta con el recursos humano suficiente para la ejecución de los trabajos
	Se tienen alianzas que apuntalen la fase de instalación y operación de las propuestas
	Se posibilita la inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones
Técnica	Se usa el conocimiento local
	Se han instalado con éxito las iniciativas en zonas aledañas
	Se cuenta con asistencia técnica para ejecutar las iniciativas
	Se tiene la capacidad de financiar la adopción de las tecnologías propuestas
Ambiental	La implementación de la iniciativa contribuye a la conservación del medio
	Se ha accedido a facilitadores que apoyen los procesos de sensibilización respecto del cuidado del ambiente
Económica	Se cuenta con la capacidad de financiar todas las inversiones
	Se tiene la facilidad de acceder a crédito para financiar las inversiones
	Se considera que existe estabilidad en los costos de venta
	Se considera que existe estabilidad en los precios de venta

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

El método empleado para la priorización participativa de las alternativas con los miembros de la Corporación fue el Taller. De ésta forma,

el evento fue dividido en tres momentos, el primero de socialización de los alcances previstos de la implementación de cada una de las alternativas. Un segundo momento fue la valoración de las alternativas, en relación a los criterios definidos previamente. Finalmente en un tercer momento se presentaron los resultados de la valoración y se definió la prioridad en relación al índice de viabilidad de cada alternativa.

Durante la socialización de cada iniciativa, se presentó en detalle los: objetivos, tecnologías a ser aplicadas, costos y beneficios económicos de la implementación de las iniciativas, de tal manera que los participantes en el evento tengan elementos de juicio suficientes para efectuar la valoración.

En un segundo momento cada uno de los participantes observaron los criterios predefinidos para la valoración y de manera individual, contestaron afirmativamente si el criterio se cumplía o bien negativamente si no se alcanzaba el criterio. Finalmente la plenaria efectuada, permitió consensuar los puntos de vista de todos los participantes.

Con la valoración cualitativa efectuada en el segundo momento, se pasó a emplear una matriz de valoración cuantitativa, donde las respuestas afirmativas pasaron a tener una valoración de un punto (1 Punto.); mientras que una respuesta negativa obtenía una calificación de menos uno (-1 Punto). De ésta manera cada una de las iniciativas fue valorada y por la suma de las valoraciones obtenidas para cada criterio, se llegó a determinar el puntaje final.

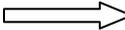
Siendo trece puntos (13 Puntos) la máxima calificación que se podría alcanzar, se calculó el índice de viabilidad de las iniciativas al efectuar la relación entre el puntaje obtenido y el máximo puntaje que se podía alcanzar. Como resultado se tendría un valor que se encontraría en el rango de -1 a 1, siendo 1 el puntaje que orientaba que la implementación de la iniciativa era viable desde el punto de vista social; mientras que una valoración que se aproximará al valor de -1, significaría que la iniciativa no sería socialmente aceptable.

3.3.2. Priorización consensuada de las alternativas

En función de la Metodología planteada se puede revisar la valoración cualitativa efectuada con los representantes de la Corporación en la tabla siguiente:

Tabla 20
Matriz de valoración cualitativa de las alternativas

N	Alternativa	Viabilidad Social			Viabilidad Técnica			Viabilidad Ambiental		Viabilidad Económica			
1	Generación de capacidad local en torno al manejo de herramientas técnicas para la planificación del predio	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	

Continua 

2	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho)	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
3	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua)	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
4	Componente forestal: con fines productivos	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
5	Componente forestal: con fines protectivos	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

Tabla 21
Matriz de valoración cuantitativa de las alternativas

N	Iniciativa	Viabilidad social			Viabilidad técnica			Viabilidad ambiental			Viabilidad económica			T	
1	Generación de capacidad local en torno al manejo de herramientas técnicas para la planificación del predio	Se cuenta con el recurso humano suficiente para la ejecución de los trabajos	Se tienen alianzas que apuntalen la fase de instalación y operación de las propuestas	Se posibilita la inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones	Se usa el éxito local	Se han instalado con las iniciativas en zonas aledañas	Se cuenta con asistencia técnica para ejecutar las iniciativas propuestas	Se tiene capacidad financiera para la adopción de las tecnologías	La implementación de la iniciativa contribuye a la conservación del medio ambiente	Se ha accedido a facilitadores que apoyen los procesos de sensibilización respecto del cuidado del ambiente	Se cuenta con la capacidad de acceder a crédito para financiar las inversiones	Se considera que existe estabilidad en los costos de venta	Se considera que existe estabilidad en los precios de venta	3	
2	Implementación de un sistema agroproductivo de secano	1	1	-1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	7

Continua 

	con rubros de alto valor comercial (rubro chocho)														
3	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua)	1	1	-1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	7
4	Componente forestal: con fines productivos	1	1	-1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	7
5	Componente forestal: con fines protectivos	1	1	-1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	0	4

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

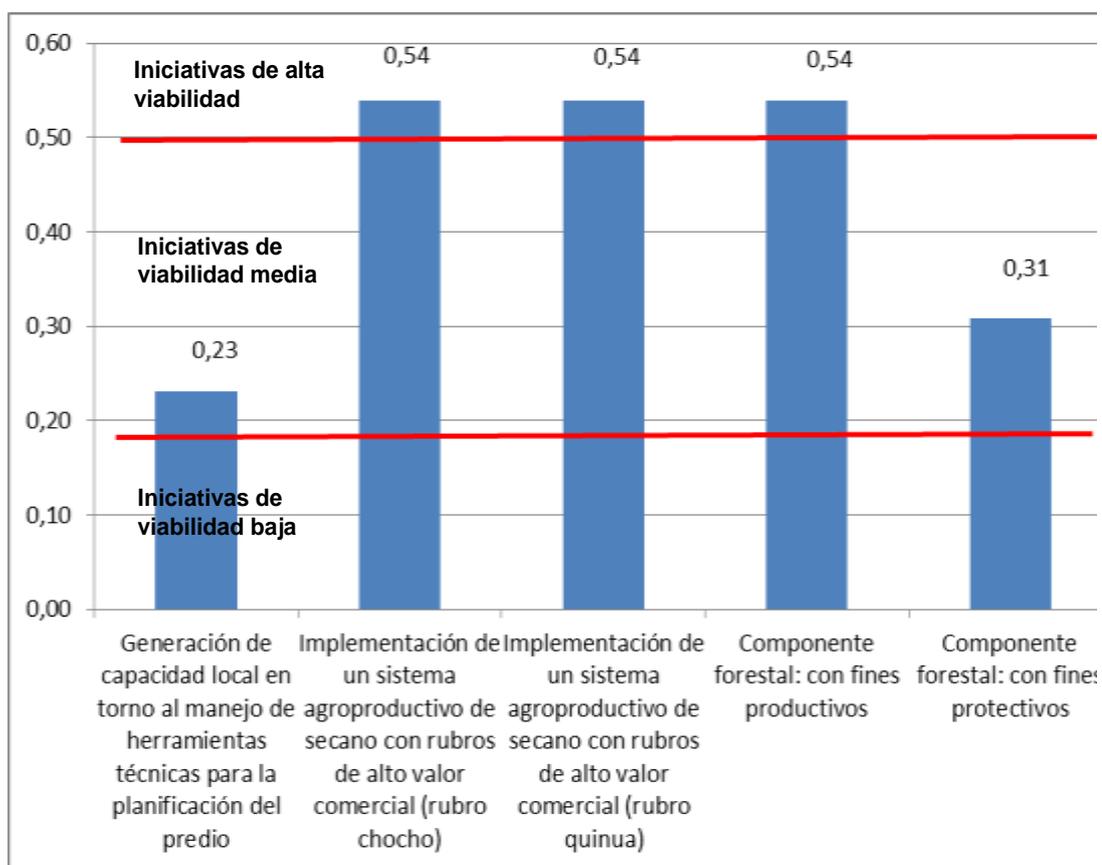


Figura 11. Determinación del índice de viabilidad de los componentes

Fuente: Taller Participativo de Organización y Estructura de la Corporación.

De acuerdo la figura 11 se puede concluir que al establecer umbrales respecto de los índices de viabilidad, se destaca que las iniciativas tienen un índice que va de medio a alto, de ésta manera las iniciativas que permiten la generación de ingresos económicos obtuvieron una valoración alta; mientras que las iniciativas que están ligadas a la generación de capacidades locales y a la protección ambiental obtuvieron una calificación que las presenta como de viabilidad media; esto debido a que las mismas no son susceptibles de financiamiento y la organización en sí misma no cuenta con recursos propios para poder implementarlas en el cien por ciento.

3.4. Diseño de la propuesta consensuada

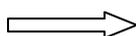
3.4.1 Definición del Marco Lógico

En relación al análisis de los objetivos y los costos de producción de las alternativas, se procedió a la construcción de la Matriz de Marco Lógico que se presenta seguidamente, que resume la propuesta del modelo agroproductivo diseñado para la Hacienda “Llipig” de propiedad de la Corporación de productores agropecuarios y comercialización de Palmira.

Cuadro 9
Matriz de Marco Lógico del Proyecto

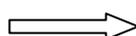
Resumen narrativo de objetivos	Indicadores verificables objetivamente	Medios de verificación	Supuestos
FIN: Contribuir a mejorar los ingresos económicos de los miembros de la Corporación de productores agropecuarios y comercialización de Palmira, sobre la base de una producción sostenible.	A finales de 2018 los ingresos de los miembros de la organización se habrán incrementado en 18%	Resultados de la encuesta dirigidas a los miembros de la Corporación	El MAGAP y MIES establecen incentivos económicos para la producción asociativa.
PROPÓSITO: Implementar un Modelo Agroproductivo Sostenible en la Hacienda “Llipig”, de propiedad de la Corporación de productores agropecuarios y comercialización de Palmira	A finales de 2018 se contará con un modelo agroproductivo plenamente implementado para la Hacienda "Llipig"	Memoria técnica del proyecto/ mapas de uso y ocupación del predio elaborados anualmente	EL MAGAP, toma el modelo agroproductivo de Llipig como una muestra para estimular procesos de réplica en otras regiones de similares características socio-demográficas y

Continúa



			ambientales
COMPONENTE			
1. Generación de capacidad local en torno al manejo de herramientas técnicas para la planificación del predio	32 personas son capacitadas en técnicas agroproductivas para la planificación del uso del predio	Registro de participantes/ Fotografías del evento/ Modelo de certificado	Las instituciones de educación superior dentro del área de influencia del proyecto brindan el aval para el desarrollo del proceso de capacitación.
2. Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial	Una superficie de 72 hectáreas es incorporada a la producción agrícola de secano con rubros como el chocho y la quinua	Registros de producción/ Mapas de uso y ocupación del predio/ Facturas de venta de productos	El MAGAP a través de la UNA, las ONGs y la empresa privada suscriben acuerdos para la comercialización directa de productos con estabilidad en los precios pagados al productor
3. Forestación con fines productivos y protectivos	Una superficie de 67 hectáreas es reforestada con fines productivos/ Una superficie de 72 hectáreas es protegida con la implementación de sistemas agrosilvícolas	Plan de manejo de la plantación forestal/ Mapas de uso y ocupación del predio/ Fotografías	El MAE, facilita procesos de capacitación para generar capacidad local respecto del manejo de plantaciones con comerciales y protectivos
ACTIVIDADES			

Continua



1.1 Planificación del proceso de capacitación	\$ 0,00	Registros contables/ Facturas	Normal desempeño de la Directiva y de sus comisiones
1.2 Desarrollo del proceso de capacitación para la generación de capacidad local para el manejo de herramientas de planificación del predio	\$ 2.481,78	Registros contables/ Facturas	Adecuado flujo de los recursos económicos para la implementación de la iniciativa
1.3 Monitoreo del proceso de capacitación	\$ 0,00	Registros contables/ Facturas	Normal desempeño de la Directiva y de sus comisiones
Subtotal Componente 1	\$ 2.481,78		
2.1 Implementación de las áreas productivas con el cultivo tecnificado del chocho	\$ 345.133,41	Registros contables/ Facturas	Adecuado flujo de los recursos económicos para la implementación de la iniciativa
2.2 Implementación de las áreas productivas con el cultivo tecnificado de la quinua	\$ 547.195,12	Registros contables/ Facturas	Adecuado flujo de los recursos económicos para la implementación de la iniciativa
2.3 Monitoreo de la ejecución del proyecto	\$ 0,00	Registros contables/ Facturas	Normal desempeño de la Directiva y de sus comisiones
Subtotal Componente 2	\$ 892.328,53		
3.1 Implementación y manejo de la plantación comercial de pino	\$ 1.095.022,04	Registros contables/ Facturas	Adecuado flujo de los recursos económicos para la implementación de la iniciativa

Continua 

3.2 Implementación de la plantación de especies nativas para la conformación de sistemas agrosilvícolas	\$ 21.367,59	Registros contables/ Facturas	Adecuado flujo de los recursos económicos para la implementación de la iniciativa
3.3 Monitoreo de la ejecución del proyecto	\$ 0,00	Registros contables/ Facturas	Normal desempeño de la Directiva y de sus comisiones
Subtotal Componente 3	\$ 1'116.389,63		
Total	\$ 2'011.199,94		

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

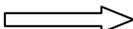
Las labores de monitoreo de la ejecución del proyecto no tienen un valor monetario, debido a que las mismas serán absorbidas por la Directiva de la organización como parte de sus funciones estatutarias.

3.4.2. Definición de escenarios

Respecto de los componentes productivos que se plantean se definieron tres escenarios con condiciones específicas. El primer escenario planteó las condiciones más optimistas en las que se podría desarrollar la iniciativa. Un segundo escenario, definió condiciones mesuradas, es decir asumiendo que la iniciativa se desarrolla en un ambiente que resulta más común o cotidiano para el sector en el que se desenvuelve. Finalmente un tercer escenario se refirió a las condiciones más pesimistas es las que las iniciativas pueden verse inmersas al ser implementadas. En la tabla que se muestra a continuación se pueden revisar las condiciones referidas para cada uno de los escenarios:

Cuadro 10
Descripción de los escenarios por componente

Componente	Escenario 1: Condiciones optimistas	Escenario 2: Condiciones mesuradas	Escenario 3: Condiciones pesimistas
Tecnificación de la producción agrícola para el cultivo de quinua	El cultivo de quinua alcanza su mejor rendimiento estimado en 60 quintales por hectárea, con precios excepcionales de hasta \$ 110 por quintal	El cultivo de quinua alcanza su mejor rendimiento estimado en 60 quintales por hectárea, con precios promedio de hasta \$ 100 por quintal	El cultivo de quinua ve mermado su rendimiento, previéndose que el mismo alcance los 55 quintales por hectárea, con precios rebajados de hasta \$ 90 por quintal, como consecuencia de una sobre oferta del producto
Componente de tecnificación de la producción agrícola para el cultivo de chocho	El cultivo de chocho alcanza su mejor rendimiento estimado en 30 quintales por hectárea, con precios excepcionales de hasta \$ 220 por quintal	El cultivo de chocho alcanza su mejor rendimiento estimado en 30 quintales por hectárea, con precios promedio de hasta \$ 210 por quintal	El cultivo de chocho ve mermado su rendimiento, previéndose que el mismo alcance los 25 quintales por hectárea, con precios rebajados de hasta \$ 200 por

Continúa 

			quintal como consecuencia de una sobre oferta del producto
Componente de forestación con especies exóticas de fines comerciales	La plantación de pino tiene un rendimiento de 2.456 metros cúbicos, el equivalente a 3,93 metros cúbicos por árbol. Estimando un precio de \$ 32,55 por metro cúbico	La plantación de pino tiene un rendimiento de 2.456 metros cúbicos, el equivalente a 3,93 metros cúbicos por árbol. Estimando un precio de \$ 30,52 por metro cúbico	La plantación de pino tiene un rendimiento de 1.963 metros cúbicos, el equivalente a 3,14 metros cúbicos por árbol. Estimando un precio de \$ 28,48 por metro cúbico

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

CAPÍTULO IV

VALIDACIÓN DEL MODELO AGROPRODUCTIVO SOSTENIBLE PARA LA HACIENDA “LLIPIG” DISEÑADO

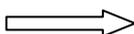
4.1. Evaluación final de las alternativas consensuadas

4.1.1. Metodología de evaluación de viabilidad de las alternativas

Para efectuar la evaluación de la viabilidad de las alternativas consensuadas se desarrolló una valoración de las viabilidades: social, técnica, ambiental, financiera y económica de cada componente del proyecto. Para ello se establecieron los criterios que se muestran en la tabla siguiente:

Cuadro 11
Criterios para la evaluación de viabilidad de los componentes

Viabilidad	Criterio
Social	Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes
	Posibilidad de asociatividad con organizaciones similares
	Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones
	Uso del conocimiento local
Técnica	Aptitud del medio para desarrollar el proyecto
	Facilidad de acceso a las tecnologías para producir el bien o servicio
	Costo de las tecnologías para producir el bien o el servicio
Ambiental	Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema
	Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema
	Contar con acciones que promuevan los niveles de concienciación de la población objetivo respecto de los posibles impactos al ecosistema

Continua 

Financiera	Tamaño de las inversiones
	Capacidad de endeudamiento
	Tamaño de las inversiones
	Capacidad de endeudamiento
	Tasa Interna de Retorno
Económica	Relación Beneficio/Costo
	Valor Actual Neto
	Tasa Interna de Retorno

Fuente: Taller Participativo de organización y estructura de la Corporación.

El método empleado para la evaluación de la viabilidad fue el Grupo Focal, el mismo, tuvo la participación de representantes de la Corporación, del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Palmira y de representantes en territorio del Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca que venían de brindar asistencia técnica a la organización.

El evento fue dividido en tres momentos, el primero de socialización de la metodología multicriterio que sería empleada para la valoración de la viabilidad. Un segundo momento fue la presentación de los indicadores: sociales, técnicos, ambientales, financieros y económicos que caracterizaron a cada uno de los componentes en función de los escenarios que fueron predefinidos en el capítulo anterior. Finalmente en un tercer momento, se efectuó la calificación de cada uno de los componentes en relación a los indicadores ya socializados y se presentaron los resultados finales en los que se pudieron comparar los índices de viabilidad de los componentes, así como los índices de viabilidad de los escenarios concebidos para cada componente.

Durante el primer momento y para la socialización de la metodología, se partió de exhibir la ponderación que fue empleada para cada uno de los criterios y ejes de viabilidad. La ponderación se puede revisar en la tabla siguiente:

Tabla 22
Ponderación de criterios de evaluación de viabilidad de componentes

Ponderación de la Viabilidad	Criterios	Ponderación
Social (0,2)	Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes	0,05
	Posibilidad de asociatividad con organizaciones similares	0,05
	Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones	0,05
	Uso del conocimiento local	0,05
Técnica (0,2)	Aptitud del medio para desarrollar el proyecto	0,07
	Facilidad de acceso a las tecnologías para producir el bien o servicio	0,07
	Costo de las tecnologías para producir el bien o el servicio	0,07
Ambiental (0,2)	Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema	0,07
	Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema	0,07
	Contar con acciones que promuevan los niveles de concienciación de la población objetivo respecto de los posibles impactos del ecosistema	0,07
Financiera (0,2)	Tamaño de las inversiones	0,04
	Capacidad de endeudamiento	0,04
	Tasa Interna de Retorno	0,04
	Relación Beneficio/Costo	0,04
	Valor Actual Neto	0,04
Económica (0,2)	Tasa Interna de Retorno	0,07
	Relación Beneficio/Costo	0,07
	Valor Actual Neto	0,07

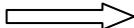
Fuente: Taller Participativo de Organización, Estructura y Costos de la Corporación.

La ponderación definida permitiría llegar a determinar el índice de viabilidad de cada uno de los componentes. El índice de viabilidad resultaría en un valor que se encontraría entre 0 y 1, donde valores cercanos a 1 definirían que el componente tiene viabilidad de ejecutarse; mientras que valores cercanos a 0, determinarían que el componente tiene serias limitaciones para su implementación.

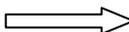
Previamente a la determinación de los índices de viabilidad, se debe primero calificar cada uno de los criterios para cada una de los componentes. La calificación se efectuó en tres niveles que van entre 1 y 3 puntos. La escala de calificación se aplicó en función de los indicadores establecidos para cada criterio, según se puede observar en la tabla siguiente:

Tabla 23
Calificación de criterios para la evaluación de la viabilidad de componentes

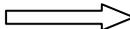
CRITERIOS	NIVEL SUPERIOR		NIVEL MEDIO		NIVEL BAJO	
	INDICADOR	PUNTAJE	INDICADOR	PUNTAJE	INDICADOR	PUNTAJE
Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes	Más de 27 UTH	3	Entre 20 y 27 UTH	2	Menor a 19 UTH	1
Posibilidad de asociatividad con organizaciones similares	Alta posibilidad de asociación	3	Posibilidad intermedia de asociación	2	Baja Posibilidad de asociación	1
Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones	Logra inclusión de género y generacional mayor al 50%	3	Logra inclusión de género y generacional menor al 50%	2	Logra inclusión solo de género, logra inclusión solo generacional	1
Uso del conocimiento local	Pleno uso del conocimiento local	3	Uso puntual del conocimiento local	2	No uso del conocimiento local	1

Continúa 

Aptitud del medio para desarrollar el proyecto	Medio físico óptimo para el desarrollo de la iniciativa	3	Moderadas limitaciones del medio físico para el desarrollo de la iniciativa	2	Severas limitaciones del medio físico para el desarrollo de la iniciativa	1
Facilidad de acceso a las tecnologías para producir el bien o servicio	Tecnologías de fácil provisión a nivel local	3	Tecnologías escasamente disponibles a nivel local	2	Tecnologías escasamente disponibles a nivel local y de limitada aplicabilidad en el territorio	1
Costo de las tecnologías para producir el bien o el servicio	Tecnologías de bajo costo	3	Tecnologías de costo promedio	2	Tecnologías de alto costo	1
Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema	Uso de tecnologías de bajo impacto ambiental	3	Uso de tecnologías de moderado impacto ambiental	2	Uso de tecnologías de alto impacto ambiental	1

Continua 

Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema	Cuenta con un plan de mitigación de impactos ambientales	3	Cuenta con un listado de recomendaciones para el proceso de instalación y operación de la iniciativa	2	No ha definido medidas para la mitigación de posibles impactos ambientales	1
Contar con acciones que promuevan los niveles de concienciación de la población objetivo respecto de los posibles impactos del ecosistema	Cuenta con un programa, proyecto y/o actividad encaminada a promover una conciencia ambiental respecto de posibles impactos al ecosistema	3	Define al menos recomendaciones para desarrollar procesos de concienciación ambiental	2	No se han definido acciones para promover los niveles de concienciación ambiental	1
Tamaño de las inversiones	Disponibilidad de cubrir las inversiones con recursos propios	3	Disponibilidad de cubrir las inversiones parcialmente con recursos propios	2	Disponibilidad para cubrir las inversiones únicamente con crédito	1

Continua 

Capacidad de endeudamiento	Índice de endeudamiento menor al 25%	3	Índice de endeudamiento entre 25 al 50%	2	Índice de endeudamiento mayor al 50%	1
Tasa interna de retorno	Si la TIR es mayor a la tasa de descuento	3	Si la TIR es igual a la tasa de descuento	2	Si la TIR es menor a la tasa de descuento	1
Relación Beneficio/Costo	Relación beneficio/costo mayor a 2	3	Relación beneficio/costo entre 1 y 2	2	Relación beneficio/costo igual a 1	1
Valor Actual Neto	La iniciativa presenta un VAN mayor a 0	3	La iniciativa presenta un VAN igual a cero	2	La iniciativa presenta un VAN negativo	1
Tasa Interna de Retorno	Si la TIR es mayor a la tasa de descuento	3	Si la TIR es igual a la tasa de descuento	2	Si la TIR es menor a la tasa de descuento	1
Relación Beneficio/Costo	Relación beneficio/costo mayor a 2	3	Relación beneficio/costo entre 1 y 2	2	Relación beneficio/costo igual a 1	1
Valor Actual Neto	La iniciativa presenta un VAN mayor a 0	3	La iniciativa presenta un VAN igual a cero	2	La iniciativa presenta un VAN negativo	1

Fuente: Talleres Participativos de Organización, Estructura y Costos de la Corporación.

De esta manera la máxima puntuación que un componente podría alcanzar es de cincuenta y cuatro (54 puntos). En el caso de que un indicador de los criterios se encontrase incluso por debajo del considerado como nivel inferior, la calificación que recibiría sería de cero (0 puntos).

Una vez efectuada la calificación y considerando las ponderaciones establecidas para cada uno de los indicadores, se procedería a determinar la calificación ponderada como resultado de la multiplicación de la calificación obtenida para cada indicador y la ponderación establecida para el mismo. El resultado de la calificación se encontraría en el rango entre 0 y 3, siendo una calificación cercana a tres (3) la que se consideraría como una iniciativa o componente considerada como viable; mientras que una valoración cercana a 1, se considera como una iniciativa inviable.

Como salidas del análisis, se tendrían a la determinación comparativa de los índices de viabilidad de los componentes del proyecto y a la definición de los índices de viabilidad de los escenarios en los que se podrían desarrollar cada uno de los componentes.

Los índices de viabilidad comparados de los componentes se establecieron a partir de la calificación general efectuada, de esta manera se realizó una relación entre el puntaje obtenido por cada componente en cada escenario y el máximo puntaje que podría haber alcanzado que como ya se había indicado era de 54 puntos. Como resultado se obtuvo un valor que se encontraría en el rango de entre 0 y 1, donde valores cercanos a 1 definirían que el componente en ese escenario específico tendría la viabilidad de ejecutarse; mientras que valores cercanos a 0, determinarían que el componente en ese escenario tendría serias limitaciones para su implementación. Los índices de viabilidad de los escenarios de cada uno de los componentes, se obtuvieron a partir de la calificación ponderada y como resultado se puede analizar cada aspecto de viabilidad que se ve afectado al variar las condiciones de los escenarios que se plantaron anteriormente. Los aspectos como viabilidad: social, técnica, ambiental, financiera y económica según la ponderación, podrían obtener una puntuación máxima de 0,6 y una

representación en una gráfica radial exhibe a las claras qué aspectos se ven más perjudicados por los escenarios que se plantearon. Siendo ésta una herramienta fundamental en la toma de decisiones a la hora de establecer el flujo de implementación del proyecto.

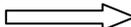
4.1.2. Evaluación de la viabilidad social de las alternativas

4.1.2.1. Indicadores comparativos de viabilidad social

En la siguiente tabla se describen los indicadores de viabilidad social de cada una de los componentes, de acuerdo a los escenarios descritos en el capítulo anterior.

Tabla 24
Indicadores de viabilidad social para los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización

Componentes	Indicadores de Viabilidad Social			
	Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes	Posibilidad de asociatividad con organizaciones similares	Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones	Uso del conocimiento local
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (chocho en escenarios: optimista, mediano y pesimista)	130	Actualmente se cuenta con un acuerdo para la comercialización de semilla con el MAGAP	Se posibilita únicamente la inclusión de género	Se usa el conocimiento local respecto del clima de la zona y de las formas de preparación de suelo

Continua 

pesimista)				
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (quinua en escenarios: optimista, mediano y pesimista)	203	Actualmente se cuenta con un acuerdo de comercialización de la producción con MCCH	Se posibilita únicamente la inclusión de género	Se usa el conocimiento local respecto del clima de la zona y de las formas de preparación de suelo
Forestación con fines comerciales (Pino en escenarios: optimista, mediano y pesimista)	56	No se cuenta con acuerdos con otras organizaciones	Se posibilita únicamente la inclusión de género	Se usa el conocimiento local respecto del conocimiento o del clima de la zona

Fuente: Taller Participativo de Organización y Estructura de la Corporación.

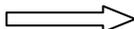
4.1.3. Evaluación de la viabilidad técnica de las alternativas

4.1.3.1. Indicadores comparativos de viabilidad técnica

En la tabla que se muestra a continuación se describen los indicadores de viabilidad técnica de cada una de los componentes, de acuerdo a los escenarios descritos en el capítulo anterior.

Tabla 25
Indicadores de viabilidad técnica para los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización

Componentes	Indicadores de Viabilidad Técnica		
	Aptitud del medio para desarrollar el proyecto	Facilidad de acceso a las tecnologías para producir el bien o servicio	Costo de las tecnologías para producir el bien o servicio
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenarios: optimista, mesurado y pesimista)	Condiciones edafoclimáticas óptimas para el desarrollo del cultivo del chocho. Con un régimen de precipitaciones que varía entre los 500 a 750 mm y temperaturas promedio que se ubican en el rango de 8 a 10°C	Requiere del uso de motocultores y trilladoras de fácil provisión a nivel local para garantizar una producción eficiente	Tecnologías de bajo costo que alcanzan a suponer alrededor del 2,17% del total de las inversiones para un horizonte de planificación de 5 años
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor	Condiciones edafoclimáticas óptimas para el desarrollo del cultivo de quinua. Con un régimen de	Requiere del uso de motocultores y trilladoras de fácil	Tecnologías de bajo costo que alcanzan a suponer alrededor del

Continua 

comercial (rubro quinua en escenarios: optimista, mediano y pesimista)	precipitaciones que varía entre los 500 a 750 mm y temperaturas promedio que se ubican en el rango de 8 a 10°C	provisión a nivel local para garantizar una producción eficiente	1,37% del total de las inversiones para un horizonte de planificación de 5 años
Forestación con fines comerciales (Pino optimista, mediano y pesimista)	Condiciones edafoclimáticas óptimas para el desarrollo de la plantación de pino. Con un régimen de precipitaciones que varía entre los 500 a 750 mm y temperaturas promedio que se ubican en el rango de 8 a 10°C	Requiere del uso de motosierras y herramienta menor forestal de fácil provisión a nivel local	Tecnologías de bajo costo que alcanzan a suponer alrededor del 1,07% del total de las inversiones para un horizonte de planificación de 5 años

Fuente: Talleres Participativos de Organización, Estructura y Costos de la Corporación.

4.1.4. Evaluación de la viabilidad ambiental de las alternativas

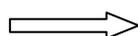
4.1.4.1. Indicadores comparativos de viabilidad ambiental

En la tabla que se muestra a continuación se describen los indicadores de viabilidad ambiental de cada una de los componentes, de acuerdo a los escenarios descritos en el capítulo anterior.

Tabla 26
Indicadores de viabilidad ambiental de los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización

Componentes	Indicadores de Viabilidad Ambiental		
	Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema	Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema	Contar con acciones que promuevan los niveles de concienciación de la población
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenarios: optimista, mediano y pesimista)	El manejo del cultivo de chocho supone el uso de fertilizantes y pesticidas aceptados dentro de las prácticas agroecológicas	Como medida de mitigación del impacto de las acciones sobre el recurso suelo se ha definido que para la preparación del mismo se aplicará la labranza mínima	Se han definido acciones puntuales para reducir el impacto de las acciones sobre el recurso suelo
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenarios: optimista,	El manejo del cultivo de quinua supone el uso de fertilizantes y pesticidas aceptados dentro de las	Como medida de mitigación del impacto de las acciones sobre el recurso suelo se ha definido que para la preparación del mismo se aplicará la labranza mínima	Se han definido acciones puntuales para reducir el impacto de las acciones

Continúa



mesurado y pesimista)	prácticas agroecológicas	sobre el recurso suelo
Forestación con fines comerciales (Pino optimista, mesurado y pesimista)	El manejo de la plantación de pino supone el uso de fertilizantes aceptados dentro de las prácticas agroecológicas	Como medida de mitigación del impacto de las acciones sobre el recurso suelo, se ha definido que se establecerá para el primer año un cultivo de cobertura en procura de la reducción de la acción de los factores climáticos sobre el suelo
		Se han definido acciones puntuales para reducir el impacto de las acciones sobre el recurso suelo

Fuente: Taller Participativo de organización, estructura y costos de la Corporación.

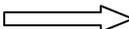
4.1.5. Evaluación de la viabilidad financiera de las alternativas

4.1.5.1. Indicadores comparativos de viabilidad financiera

En la tabla que se presenta a continuación se describen los indicadores de viabilidad financiera de cada una de los componentes, de acuerdo a los escenarios descritos en el capítulo anterior.

Tabla 27
Indicadores de viabilidad financiera de los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización

Componentes	Indicadores de Viabilidad Financiera				
	Monto de las Inversiones \$	Índice de Endeudamiento %	Tasa Interna de Retorno %	Relación Beneficio/Costo	Valor Actual Neto \$
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario optimista)	345.133,41	0,43	14,59	1,44	144.536,54
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario medurado)	345.133,41	0,43	11,57	1,35	112.959,93
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario pesimista)	345.133,41	0,43	-2,13	0,94	- 19.179,94
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto	547.195,12	0,33	10,83	1,32	149.250,59

Continua 

valor comercial (rubro quinua en escenario optimista)					
Implementación	547.195,12	0,33	4,56	1,13	60.836,08
de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario mediano)					
Implementación	547.195,12	0,33	-7,06	0,81	- 87.327,48
de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario pesimista)					
Forestación	1.095.022,04	0,39	1,41	1,39	264.890,380
con fines comerciales (Pino escenario optimista)					
Forestación	1.095.022,04	0,39	1,04	1,28	188.846,34
con fines comerciales (Pino escenario mediano)					
Forestación	1.095.022,04	0,39	-0,65	0,85	-102.031,01
con fines comerciales (Pino escenario pesimista)					

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos con los miembros de la organización.

En el caso de la implementación de la alternativa que incorpora al rubro chocho, se tiene que, a pesar de que el monto de inversión y los índices de endeudamiento se mantienen en los tres escenarios es notable la variación en los índices como: TIR, RB/C y VAN; donde al comparar el escenario optimista con el escenario pesimista, se tienen valores de: 14,59%, 1,44 y \$ 144.536,54 para un escenario optimista y en contraste un escenario pesimista muestra valores de: -2,13%, 0,94 y \$ -19.179,94. De lo expuesto se puede concluir que la alternativa resulta ser sensible a la variación en los precios de mercado, lo que se expresa en los resultados expuestos.

En el caso de la implementación de la alternativa que incorpora al rubro quinua, se tiene que, a pesar de que el monto de inversión y los índices de endeudamiento se mantienen en los tres escenarios es notable la variación en los índices como: TIR, RB/C y VAN; donde al comparar el escenario optimista con el escenario pesimista, se tienen valores de: 10,83%, -1,32 y \$149.250,59 para un escenario optimista y en contraste un escenario pesimista muestra valores de: -0,65%, 0,81, \$ - 87.327,48. De lo expuesto se puede concluir que la alternativa resulta ser sensible a la variación en los precios de mercado, lo que se expresa en los resultados expuestos.

En el caso de la implementación de la alternativa que incorpora al rubro forestal, se tiene que, a pesar de que el monto de inversión y los índices de endeudamiento se mantienen en los tres escenarios es notable la variación en los índices como: TIR, RB/C y VAN; donde al comparar el escenario optimista con el escenario pesimista, se tienen valores de: 1,41%, 1,39 y \$264.890,380 para un escenario optimista y en contraste un escenario pesimista muestra valores de: -7,06%, 0,85, \$ - 102.031,01. De lo expuesto se puede concluir que la alternativa resulta ser sensible a la variación en los precios de mercado, lo que se expresa en los resultados expuestos.

4.1.6. Evaluación de la viabilidad económica de las alternativas

4.1.6.1. Criterios empleados para la valoración económica

La valoración económica consiste en darle un valor de capital a los beneficios sociales que se pueden recibir con la implementación de las iniciativas. De ésta forma se han definido dos elementos como los principales beneficios que concurrentemente se pueden generar; el primero tiene que ver con que se ataca la migración, a sabiendas que éste fenómeno afecta tanto psicológicamente como monetariamente a las familias; y, un segundo elemento que fue considerado es que al reducirse la migración y consecuentemente mantener a la familia unida; esto permite que se compartan mejor las tareas del hogar.

La premisa de reducción de la migración como producto de generar ocupación dentro del mismo territorio de residencia, también considera que se consigue ahorrar en los gastos que como consecuencia de la movilidad de al menos un miembro de la familia, entre éstos se tiene los de: habitación, alimentación y transporte; en la siguiente tabla se describe una estimación del gasto mensual y del periodo de migración considerándolo éste de al menos seis meses del año.

Tabla 28
Gastos mensuales y del periodo del proceso migratorio para un miembro/familia tipo

Rubro	Costo \$
Habitación	100,00
Alimentación	180,00
Transporte	15,00
Total mensual	295,00
Tiempo de migración por año (meses)	6
Total	1.770,00

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de Costos con los miembros de la Corporación.

La consideración es que, al no tener la necesidad de migrar, cada familia consigue llegar a ahorrar alrededor de \$ 1.770,00 dólares/año. La premisa de que al mantener a la familia unida; esto permite que se compartan mejor las tareas del hogar, asume que entre todos los miembros de la familia, se pueden llegar a absorber al menos la mitad de las labores que generalmente se consideran de obligación de las madres de familia o jefas de hogar. Se parte de considerar que la jornada de una madre o jefa de hogar llega a ser alrededor de 16 horas por día, distribuidas en tareas tales como: preparación de alimentos, limpieza del hogar, lavado de ropa, cuidado de menores de edad, cuidado de adultos mayores y tareas de atención a animales como macotas y otros animales que se crían para el autosustento. En la tabla que se muestra a continuación se efectúa una valoración del costo por día y por mes, que supondría el cubrir las obligaciones ya referidas, si las mismas fueren contratadas como servicios prestados por terceras personas, pagando al menos un salario básico actual de \$ 354,00 más los beneficios de ley.

Tabla 29
Estimación del costo mensual de las tareas del hogar/familia tipo

Tarea	Horas/ Día	Costo/ Hora \$	Costo/ Día \$	Costo/ Mes \$
Preparación de alimentos	3	3,13	9,38	281,40
Limpieza del hogar	2	3,13	6,25	187,60
Lavado de ropa	2	3,13	6,25	187,60
Cuidado de menores de edad	3	3,13	9,38	281,40
Cuidado de adultos mayores	3	3,13	9,38	281,40
Tareas de atención a animales (macotas y otros animales que se crían para el autosustento)	3	3,13	9,38	281,40
Total	16		50,03	1.500,78

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos.

Sí se estima que la ejecución de las tareas del hogar llegaría a tener un costo mensual de \$1.500,78, esto supondría que anualmente la cuantía de gastos que realizaría una familia sería de \$18.009,36.

Sí el mantener a la familia unida se podría mejorar la distribución de las tareas del hogar, aliviando el peso del trabajo para la mujer o jefa de hogar, reduciéndolo a una jornada de 8 (ocho) horas, eso significaría que la familia absorbería al menos el 50% de las labores y de los costos, generando un ahorro estimado en \$ 9.004,68 por cada familia.

Por las premisas expuestas, se puede llegar a establecer una proyección de la estimación del ahorro familiar, como producto de los beneficios sociales percibidos como consecuencia de la implementación del proyecto. En consecuencia en la tabla que se muestra a continuación pueden revisarse los resultados de la proyección para un horizonte de 5 años, los que suponen un incremento anual del 5%.

Tabla 30
Estimación del ahorro familiar por los beneficios sociales de la implementación de las alternativas productivas planteadas

Beneficios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$	\$	\$	\$	\$
Reducción de gastos por migración	1.770,00	1.858,50	1.951,43	2.049,00	2.151,45
Mejor distribución de las tareas del hogar	9.004,68	9.454,91	9.927,66	10.424,04	10.945,24
TOTAL	10.774,68	11.313,41	11.879,09	12.473,04	13.096,69

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos con los miembros de la Corporación.

A partir de la estimación proyectada del ahorro familiar, se llegó a estimar el total de los beneficios sociales valorados que arroja el proyecto, esto como producto de relacionar el ahorro por familia con el número de total

de familias directamente beneficiadas, es decir treinta y dos. El beneficio de mayor impacto representa el 50% de ahorro en la ejecución de las tareas del hogar; esto como consecuencia de la mejor distribución de las mismas en el hogar.

En la tabla que se presenta a continuación se puede revisar la estimación de capital total generado:

Tabla 31
Estimación del capital total ahorrado por los beneficios sociales implementados en la Corporación

Beneficios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$	\$	\$	\$	\$
Reducción de gastos por migración	56.640,00	59.472,00	62.445,60	65.567,88	68.846,27
Mejor distribución de las tareas del hogar	288.149,76	302.557,25	317.685,11	333.569,37	350.247,83
Total	344.789,76	362.029,25	380.130,71	399.137,25	419.094,11

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos con los miembros de la Corporación.

De acuerdo a la tabla anterior se puede denotar que el mayor ahorro para las familias beneficiarias se va a dar como producto de una mejor distribución de las tareas del hogar en comparación con la reducción de gastos que supone la reducción de la migración.

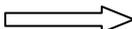
4.1.6.2. Indicadores comparativos de viabilidad económica

En la tabla que se muestra a continuación se describen los indicadores de viabilidad económica de cada una de los componentes, de

acuerdo a la previsión de los beneficios sociales valorados como ingresos adicionales a los monetarios como producto de la oferta de bienes y a los escenarios descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32
Indicadores de viabilidad económica de los componentes en el marco de tres escenarios de sensibilización

Componentes	Indicadores de Viabilidad Económica		
	Tasa Interna de Retorno %	Relación Beneficio/Costo	Valor Actual Neto \$
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario optimista)	49,08	2,69	548.848,80
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario mediano)	46,56	2,59	517.272,20
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario pesimista)	35,86	2,19	385.132,33
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario optimista)	36,22	2,19	553.562,85
Implementación de un sistema agroproductivo de	30,97	2,00	465.148,35

Continua 

secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario mediano)			
Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario pesimista)	21,90	1,69	316.984,79
Forestación con fines comerciales (Pino escenario optimista)	9,45	3,35	1.578.258,60
Forestación con fines comerciales (Pino escenario mediano)	9,23	3,22	1.489.969,93
Forestación con fines comerciales (Pino escenario pesimista)	9,00	3,08	1.401.042,34

Fuente: Taller Participativo de levantamiento de costos con los miembros de la Corporación.

En el caso de la implementación de la alternativa que incorpora al rubro chocho, se tiene que al agregar como ingresos brutos a los beneficios económicos monetarizados los tres escenarios se ven factibles, aunque sigue siendo notable la variación en los índices como: TIR, RB/C y VAN; donde al comparar el escenario optimista con el escenario pesimista, se tienen valores de: 49,08%, 2,69 y \$ 548.848,80 para un escenario optimista y en contraste un escenario pesimista muestra valores de: 35,86%, 2,19 y \$ 385.132,33. De lo expuesto se puede concluir que la alternativa resulta ser sensible a la variación en los precios de mercado, lo que se expresa en los resultados expuestos.

En el caso de la implementación de la alternativa que incorpora al rubro quinua, se tiene que al agregar como ingresos brutos a los beneficios económicos monetarizados los tres escenarios se ven factibles, aunque sigue siendo notable la variación en los índices como: TIR, RB/C y VAN;

donde al comparar el escenario optimista con el escenario pesimista, se tienen valores de: 36,22%, 2,19 y \$553.562,85 para un escenario optimista y en contraste un escenario pesimista muestra valores de: -21,90%, 1,69 y \$ 316.984,79. De lo expuesto se puede concluir que la alternativa resulta ser sensible a la variación en los precios de mercado, lo que se expresa en los resultados expuestos.

En el caso de la implementación de la alternativa que incorpora al rubro forestal, se tiene que al agregar como ingresos brutos a los beneficios económicos monetarizados los tres escenarios se ven factibles, aunque sigue siendo notable la variación en los índices como: TIR, RB/C y VAN; donde al comparar el escenario optimista con el escenario pesimista, se tienen valores de: 9,45%, 3,35 y \$1.578.258,60 para un escenario optimista y en contraste un escenario pesimista muestra valores de: 9,00%, 3,08 y \$ 1.401.042,34. De lo expuesto se puede concluir que la alternativa resulta ser sensible a la variación en los precios de mercado, lo que se expresa en los resultados expuestos.

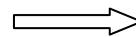
4.1.7. Resultados de la evaluación de viabilidad: Social, técnica, ambiental, financiera y económica

A partir de los indicadores descritos en las secciones anteriores, se procedió a efectuar la valoración cuantitativa de cada uno de los componentes en los tres escenarios de sensibilización que fueron previamente planteados. De esta forma en la tabla que se presenta a continuación se exhiben los resultados:

Tabla 33.
Matriz de valoración cuantitativa de los componentes en función de tres escenarios de sensibilización

N°	Iniciativa	Viabilidad social			Viabilidad técnica			Viabilidad ambiental			Viabilidad Financiera			Viabilidad Económica			Total					
		Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes	Posibilidad de asociatividad	Posibilidad de inclusión de género y generacional	Uso del	Aptitud del	Facilidad de	Costo de tecnologías para	Posibilidad de generar innovación	Contar con el diseño de	Contar con acciones que	Tamaño de las	Capacidad de	TIR	Relación B/C	VAN		TIR	Relación B/C	VAN		
1	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario optimista)	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	6
2	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario mediano)	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	2	3	3	3	3	3	4	4
3	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario pesimista)	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	0	1	3	3	3	3	4	0

Continúa



4	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario optimista)	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	4	5
5	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario mediano)	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	4	4
6	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario pesimista)	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	0	1	3	2	3	4	0
7	Forestación con fines comerciales (Pino escenario optimista)	3	1	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	2	3	1	3	3	4	0
8	Forestación con fines comerciales (Pino escenario mediano)	3	1	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	2	3	1	3	3	4	0
9	Forestación con fines comerciales (Pino escenario pesimista)	3	1	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	0	1	1	3	3	3	6

Fuente: Talleres Participativos de organización, estructura y costos con los miembros de la Corporación.

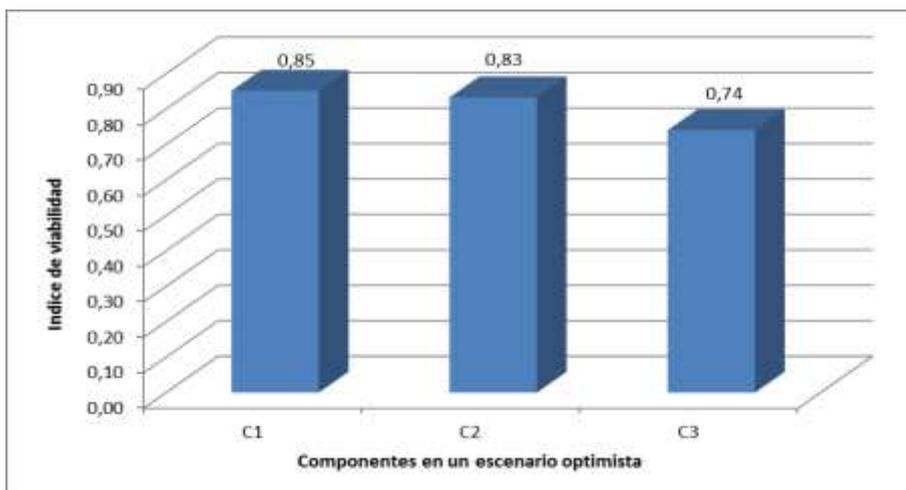


Figura 12. Análisis comparativo de los índices de viabilidad de los componentes en el marco de un escenario optimista

C1: Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (chocho en escenario optimista), C2: Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (quinua en escenario optimista) y C3: Forestación con fines comerciales (Pino escenario optimista)

Fuente: Talleres Participativos de Organización, Estructura y Costos con los miembros de la Corporación.

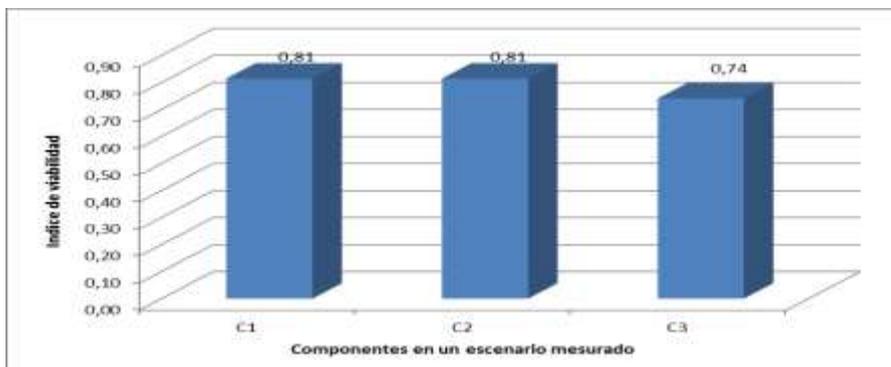


Figura 13. Análisis comparativo de los índices de viabilidad de los componentes en el marco de un escenario medurado.

C1: Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (chocho en escenario medurado), C2: Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (quinua en escenario medurado) y C3: Forestación con fines comerciales (Pino escenario medurado).

Fuente: Talleres Participativos de organización, estructura y costos con los miembros de la Corporación.

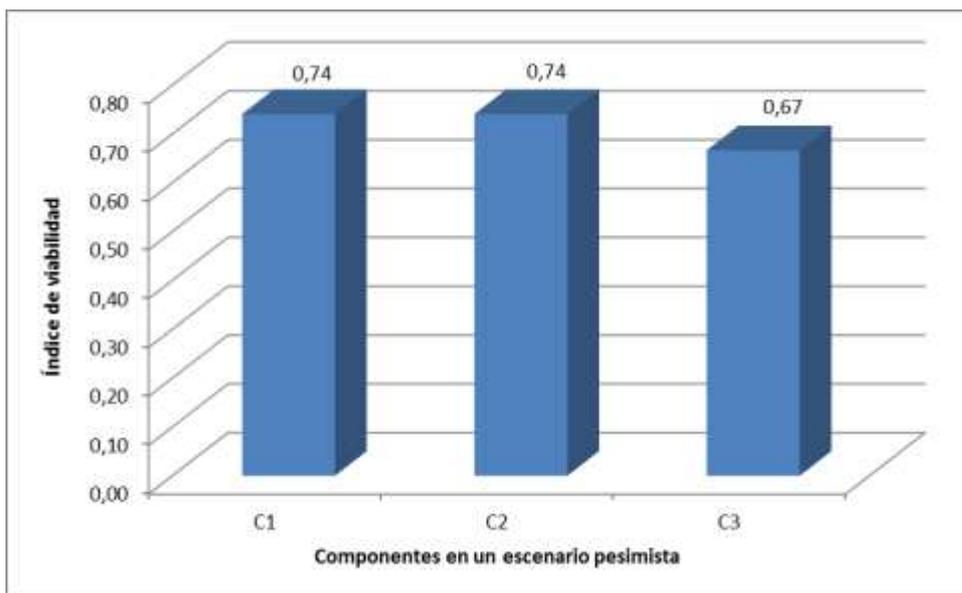


Figura 14. Análisis comparativo de los índices de viabilidad de los componentes en el marco de un escenario pesimista

C1: Implementación de un sistema agroproductivo de seco con rubros de alto valor comercial (chocho en escenario pesimista), C2: Implementación de un sistema agroproductivo de seco con rubros de alto valor comercial (quinua en escenario pesimista) y C3: Forestación con fines comerciales (Pino escenario pesimista)

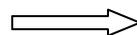
Fuente: Talleres Participativos de organización, estructura y costos con los miembros de la Corporación.

Según las figuras 12, 13 y 14 se tiene que al comparar cada uno de los componentes productivos del proyecto; todos se consideran como de viabilidad alta para su ejecución en los tres escenarios definidos.

Tabla 34
Matriz de valoración ponderada de los componentes en función de tres escenarios de sensibilización

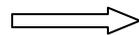
N°	Iniciativa	Viabilidad social				Viabilidad técnica			Viabilidad ambiental			Viabilidad Financiera				Viabilidad Económica		Total		
		Capacidad de generación de ocupación (UTH) por	Posibilidad de asociatividad con	Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las	Uso del conocimiento local	Aptitud del medio para desarrollar el proyecto	Facilidad de acceso a las tecnologías para producir	Costo de las tecnologías para producir el bien o el	Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema	Contar con el diseño de medidas de mitigación de	contar con acciones que promuevan los niveles de concienciación de la población objetivo	Tamaño de las inversiones	Capacidad de endeudamiento	Tasa interna de retorno	Relación beneficio/costo	Valor actual neto	Tasa interna de retorno		Relación beneficio/costo	Valor actual neto
1	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario optimista)	0,15	0,15	0,05	0,10	0,20	0,20	0,20	0,13	0,13	0,13	0,08	0,12	0,12	0,08	0,12	0,20	0,20	0,20	2,57
2	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario mediano)	0,15	0,15	0,05	0,10	0,20	0,20	0,20	0,13	0,13	0,13	0,08	0,12	0,04	0,08	0,12	0,20	0,20	0,20	2,49

Continua



3	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho en escenario pesimista)	0,15	0,15	0,05	0,10	0,20	0,20	0,20	0,13	0,13	0,13	0,08	0,12	0,04	0,00	0,04	0,20	0,20	0,20	2,33
4	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario optimista)	0,15	0,15	0,05	0,10	0,20	0,20	0,20	0,13	0,13	0,13	0,08	0,12	0,08	0,08	0,12	0,20	0,20	0,20	2,53
5	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario mediano)	0,15	0,15	0,05	0,10	0,20	0,20	0,20	0,13	0,13	0,13	0,08	0,12	0,08	0,08	0,12	0,20	0,13	0,20	2,46

Continua



6	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua en escenario pesimista)	0,15	0,15	0,05	0,10	0,20	0,20	0,20	0,13	0,13	0,13	0,08	0,12	0,08	0,00	0,04	0,20	0,13	0,20	2,30
7	Forestación con fines comerciales (Pino escenario optimista)	0,15	0,05	0,05	0,10	0,20	0,20	0,20	0,13	0,13	0,13	0,08	0,12	0,04	0,08	0,12	0,07	0,20	0,20	2,26
8	Forestación con fines comerciales (Pino escenario mediano)	0,15	0,05	0,05	0,10	0,20	0,20	0,20	0,13	0,13	0,13	0,08	0,12	0,04	0,08	0,12	0,07	0,20	0,20	2,26
9	Forestación con fines comerciales (Pino escenario pesimista)	0,15	0,05	0,05	0,10	0,20	0,20	0,20	0,13	0,13	0,13	0,08	0,12	0,04	0,00	0,04	0,07	0,20	0,20	2,10

Fuente: Talleres Participativos de organización, estructura y costos con los miembros de la organización.

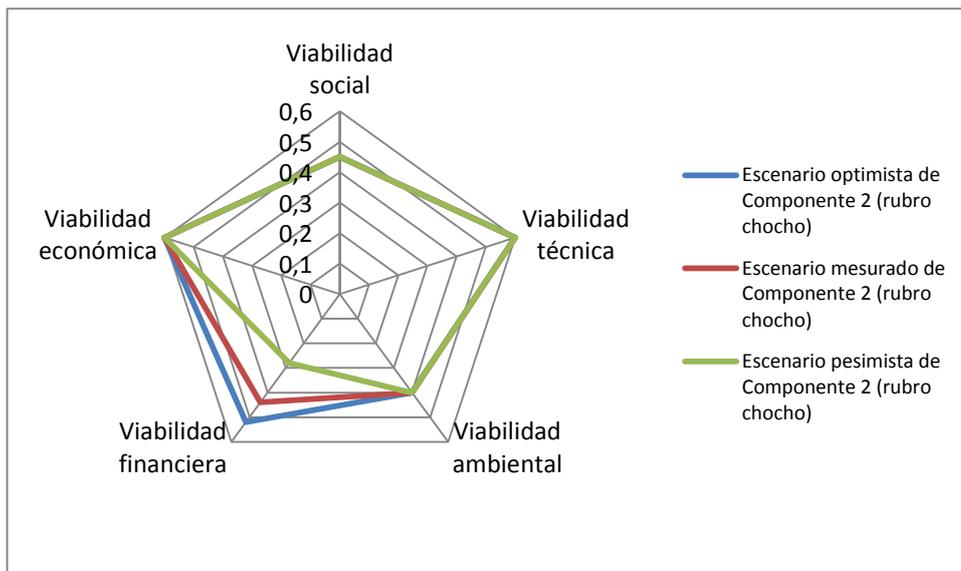


Figura 15. Análisis comparativo de los índices de cada criterio de viabilidad para el componente 2 en el rubro chocho

Fuente: Talleres Participativos de organización, estructura y costos con los miembros de la Corporación.

De acuerdo a la figura 15, como resultado de la valoración ponderada, se tiene que el componente 1, que corresponde a la implementación del rubro chocho dentro del sistema agroproductivo sostenible es viable desde los puntos de vista: social, técnico y ambiental; resultando ser sensible a las variaciones del mercado, considerando que un escenario pesimista reduciría notablemente la viabilidad financiera de la iniciativa, obteniéndose un índice inferior a 0,3 es decir por debajo del umbral de la viabilidad, lo que debería orientar a los tomadores de decisiones a suscribir acuerdos de comercialización en el marco de los escenarios medido a optimista.

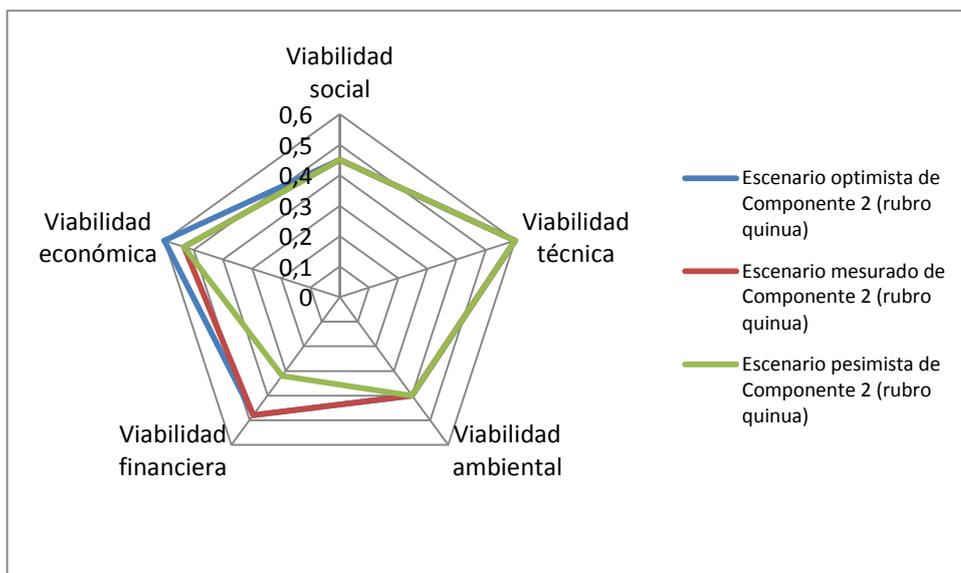


Figura 16. Análisis comparativo de los índices de cada criterio de viabilidad para el componente 2 en el rubro quinua

Fuente: Talleres Participativos de organización, estructura y costos con los miembros de la Corporación.

Según la figura 16, como resultado de la valoración ponderada, se tiene que el componente 2, que corresponde a la implementación del rubro quinua dentro del sistema agroproductivo sostenible es viable desde el punto de vista social, técnico y ambiental, resultando ser sensible a las variaciones del mercado, considerando que un escenario pesimista reduciría notablemente la viabilidad financiera de la iniciativa, obteniéndose un índice inferior a 0,3 es decir por debajo del umbral de la viabilidad, lo que debería orientar a los tomadores de decisiones a suscribir acuerdos de comercialización en el marco de los escenarios medido a optimista.

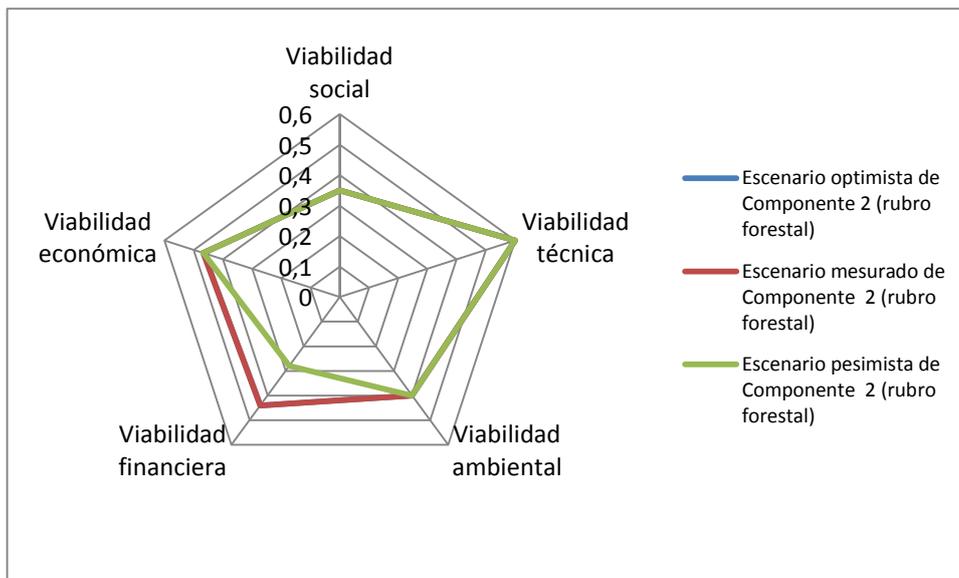


Figura 17. Análisis comparativo de los índices de cada criterio de viabilidad para el componente 2 en el rubro forestal

Fuente: Talleres Participativos de organización, estructura y costos con los miembros de la Corporación.

En relación a la figura 17, como resultado de la valoración ponderada, se tiene que el componente 3, que corresponde a la implementación de plantaciones forestales con fines comerciales dentro del sistema agroproductivo sostenible es viable desde el punto de vista técnico y ambiental, aunque su viabilidad social se considera ligeramente inferior como producto de que la población beneficiaria ve a la inversión a largo plazo con ciertas reservas respecto del beneficio más inmediato que significa el manejo de cultivos anuales. Este componente resulta ser igualmente sensible a la variación de precios por lo que en un escenario pesimista se reduciría notablemente la viabilidad financiera de la iniciativa, obteniéndose un índice inferior a 0,3 es decir por debajo del umbral de la viabilidad, lo que debería orientar a los tomadores de decisiones a suscribir acuerdos de comercialización en el marco de los escenarios medido a optimista.

4.2. Construcción del Plan de Implementación del Modelo Agroproductivo Sostenible para la Hacienda “Llipig”, con los miembros de la organización para la futura aplicación del modelo planteado

4.2.1. Flujo de implementación

En la tabla que se muestra a continuación se describe el flujo de implementación propuesto para los componentes del proyecto:

Tabla 35
Propuesta del flujo de implementación de los componentes del proyecto

N°	Iniciativa	Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Generación de capacidad local en torno al manejo de herramientas técnicas para la planificación del predio	N° de personas capacitadas	32				
2	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (chocho)	Superficie implementada en hectáreas	30	30	30	30	30
3	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial	Superficie implementada en hectáreas	42	42	42	42	42

Continúa 

(quinua)	
4	Componente forestal: Superficie 67 con fines productivos implementada en hectáreas
	Superficie 67 67 67 67 manejada en hectáreas
5	Componente forestal: Kilómetros de 3,75 con fines protectivos perímetros de linderos de lotes productivos forestados

Fuente: Talleres Participativos de organización, estructura y costos con los miembros de la Corporación.

De acuerdo a la tabla 35, se tiene que los flujos de implementación de las iniciativas productivas, así como las de fortalecimiento de las capacidades locales y la de implementación de sistemas agrosilvícolas se podrán iniciar desde el primer año, esto proyectando en obtener los beneficios de alianzas estratégicas con el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, institución, que a través del Proyecto del Buen Vivir, impulsa la implementación de la producción agrícola sostenible. De igual manera en la expectativa de establecer vínculos con el Ministerio del Ambiente, se prevé recibir la subvención de apoyo que financia las plantaciones forestales comerciales. Una alianza con el Gobierno Autónomo de la Provincia de Chimborazo, bien puede apuntalar la implementación de la iniciativa de las áreas agrosilvícolas, con la entrega de plantas nativas y finalmente un acuerdo con las instituciones de educación superior de la Provincia de Chimborazo, posibilitaría el desarrollo del proceso de capacitación en torno a la temática de planificación predial.

4.2.2. Estructuración del Plan de Financiamiento

En la tabla que se presenta a continuación se describe el Plan de Financiamiento de los componentes del proyecto:

Tabla 36
Propuesta del financiamiento de los componentes

N°	Iniciativa	Año 1 \$		Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		Recursos propios	Subvenciones Crédito	\$	\$	\$	\$
1	Generación de capacidad local en torno al manejo de herramientas técnicas para la planificación del predio		2.481,78				
2	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro chocho)	6.474,82	51.485,90	62.369,51	67.139,34	72.300,98	77.887,87
3	Implementación de un sistema agroproductivo de secano con rubros de alto valor comercial (rubro quinua)	9.064,75	83.063,23	99.400,71	107.282,00	115.824,39	125.085,04
4	Componente forestal: con fines productivos	14.460,43	57.669,61	25.368,65	27.205,84	29.191,85	31.339,25
5	Componente forestal: con fines protectivos		21.367,59	25.368,65	27.205,84	29.191,85	31.339,25
	Total	30.000,00	216.068,11	187.138,87	201.627,18	217.317,22	234.312,17

Fuente: Talleres Participativos de organización, estructura y costos con los miembros de la Corporación.

En la tabla 36, se presentó el detalle del flujo de las inversiones previstas para los cinco años, que alcanza un Monto Total de \$ 1´113.088,55; este monto toma en cuenta la utilización de recursos propios provenientes del Capital de Trabajo de los socios de la organización, estimado en \$ 30.000, 00 para el primer año; capital acumulado por la venta de la producción de periodos anteriores. Adicionalmente y para el primer año se ve requerido el aprovechar las alianzas estratégicas descritas en la sección anterior, con la finalidad de obtener subvenciones para la implementación de las iniciativas; además, de gestionar un crédito en la Banca Pública o las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la provisión de pequeña maquinaria agrícola que permita la optimización del recurso humano disponible.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- 5.1.1. La población de socios, está constituida por personas con edades que van entre los veinte y los sesenta y cuatro años; el 19% corresponde al segmento en edades comprendidas entre los 35 a 39 años; con bajos niveles de escolaridad, donde el 59,38% no ha concluido su instrucción primaria; cuya principal fuente de ingresos económicos es la actividad agrícola para el 68,75% de los miembros de la organización, con la que no se cubren las necesidades de sostenimiento de sus familias, lo que motiva la migración temporal hacia los centros urbanos en un 18,75% de la población.
- 5.1.2. La ocupación por los socios del predio de la Hacienda Llipig es aún incipiente, con una extensa zona que actualmente se encuentra en barbecho, un 30,3% de la superficie; y, con una zona ocupada por rubros agrícolas que se consideran de bajo valor comercial, como es el caso del cultivo de cebada en un 14,1%.
- 5.1.3. En la Hacienda Llipig actualmente existe un inadecuado sistema de producción, debido a que no se han implementado medidas para reducir la incidencia de los factores erosivos como el viento y el agua; además; no se han seleccionado cultivos de secano de alto valor comercial y no se llevan registros administrativos para evaluar apropiadamente las inversiones y los costos que tiene la implementación de los rubros agrícolas en el predio.
- 5.1.4. La metodología empleada para el proceso de construcción del modelo agroproductivo sostenible, resultó ser una herramienta que permite la participación permanente de los actores, fundamentalmente de las/os socias/os de la organización, de manera que los mismos adquieren un

conocimiento pleno del estado de la situación actual y compromiso para la implementación de las alternativas viables.

- 5.1.5. Al establecer umbrales respecto de los índices de viabilidad desde el punto de vista social, se destaca que las iniciativas planteadas tienen un índice que va de medio a alto, de ésta manera permiten la generación de ingresos económicos, ya que obtuvieron una valoración alta, superior a 0,5; mientras que las iniciativas que están ligadas a la generación de capacidades locales y a la protección ambiental, obtuvieron una calificación de 0,23 y 0,31 respectivamente, lo que las presenta como de viabilidad media; esto debido a que las mismas no son susceptibles de financiamiento y la organización en sí misma no cuenta con recursos propios para poder implementarlas en el cien por ciento.
- 5.1.6. La implementación de los rubros: chocho y quinua dentro del sistema agroproductivo sostenible, es viable desde los puntos de vista: social, técnico y ambiental, resultando ser sensible a las variaciones del mercado; considerando que un escenario pesimista reduciría notablemente la viabilidad financiera de la iniciativa, obteniéndose un índice inferior a 0,3 es decir por debajo del umbral de la viabilidad.
- 5.1.7. La implementación de plantaciones forestales con fines comerciales dentro del sistema agroproductivo sostenible, es viable desde los puntos de vista: técnico y ambiental, aunque su viabilidad social se considera ligeramente inferior, como producto de que la población beneficiaria ve a la inversión a largo plazo, con ciertas reservas respecto del beneficio más inmediato que significa el manejo de cultivos anuales. Este componente resulta ser igualmente sensible a la variación de precios, por lo que en un escenario pesimista se reduciría notablemente la viabilidad financiera de la iniciativa, obteniéndose un índice inferior a 0,3 es decir por debajo del umbral de la viabilidad.

- 5.1.8. El diseño de un modelo agroproductivo sostenible, ha logrado prever el incremento viable de la productividad pasando en el rubro quinua de 30qq/ha a 60qq/ha, en el rubro chocho de 20qq/ha a 30qq/ha; y, el incremento de la producción al llegar a una ocupación de al menos el 75% del predio, generando ingresos económicos por la producción agrícola anual y la forestal a largo plazo, que a la vez permitirá mejorar la calidad de vida de los socios de la organización.
- 5.1.9. Los componentes productivos del proyecto en la evaluación financiera resultan ser sensibles a la variación de precios, por lo que en un escenario pesimista se reduciría notablemente la viabilidad financiera, con una relación B/C para los rubros chocho, quinua y forestal con fines productivos de 0,94; 0,81 y 0,85, respectivamente; lo que debería orientar a los tomadores de decisiones a suscribir acuerdos de comercialización en el marco de al menos un escenario mesurado, donde la relación B/C para los rubros chocho, quinua y forestal con fines productivos se ubiquen en: 1,35; 1,13 y 1,28, respectivamente.
- 5.1.10. El componente que supone la más alta inversión es la plantación de pino que corresponde al 55% respecto del total de las inversiones.
- 5.1.11. El porcentaje de variación de precios para la definición de escenarios, se consideró en alrededor del 5% como una tasa equivalente a la inflación anual reportada.
- 5.1.12. En la evaluación económica, al sumar los beneficios sociales como la reducción de la migración y el mejor reparto de las actividades domésticas en el hogar, incrementan el indicador de la relación B/C para los rubros: Chocho, quinua y forestal con fines productivos, esto inclusive en un escenario pesimista, en el que se tienen: 2,19; 1,69 y 3,08, respectivamente para los rubros referidos.

5.2. Recomendaciones

- 5.2.1. El modelo agroproductivo sostenible, respecto del componente de generación de capacidades locales para la planificación predial, demanda del establecimiento de alianzas con instituciones de Educación Superior que permitan avalar el proceso de capacitación.
- 5.2.2. Debido a la sensibilidad de los componentes productivos a las variaciones del mercado, se recomienda establecer alianzas estratégicas para la comercialización de quinua y chocho a un precio que suponga manejarse dentro de un escenario de mesurado a optimista.
- 5.2.3. Se debería analizar la posibilidad de postular el modelo agroproductivo sostenible de la Hacienda Llipig al Proyecto del Buen Vivir, ejecutado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, política que promueve el apoyo a la producción asociativa; esto con el fin de fortalecer el financiamiento de la implementación de los rubros agrícolas.
- 5.2.4. Se debería analizar la posibilidad de postular el componente de forestación con fines productivos, al Programa de Incentivos para la Reforestación con Fines Comerciales, política promovida por instituciones tales como: el MAGAP, MAE, MCPEC y la CFN, con la cual se puede llegar a financiar hasta el 100% del costo de instalación y mantenimiento de la plantación durante los cuatro primeros años; lo cual alivia la inversión a largo plazo en esta iniciativa
- 5.2.5. Los sistemas agrosilvícolas demandan el establecimiento de vínculos con los gobiernos locales, que actualmente se encuentran ejecutando el Plan Nacional de Restauración Forestal, los que podrán proveer de los recursos necesarios para la implementación de la iniciativa.

5.2.6. Se recomienda suscribir acuerdos de comercialización en el marco de al menos un escenario medido, capaz de garantizar el retorno de las inversiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arboleda, G. (1999). *Proyectos: Formulación, Evaluación y Control*. Bogotá, Colombia: Norma.
2. Gómez Orea, D. (2008). *Ordenación territorial*. Madrid, España: Ediciones Mundi-prensa.
3. Guamán, D. (2008). *Sistemas de Información Geográfica UTPL*. Recuperado en el 2013, de Sistemas de información geográfica UTPL: <http://www.utpl.edu.ec/eva/descargas/material/140/GAMAGAA19/G71004.pdf>
4. Mayorga, O. (2011). *Metodología del proyecto: "Prospectiva de organización territorial de las parroquias que se encuentran en el área de influencia del nuevo aeropuerto internacional de Quito"*. GEOPUCE, 15-17.
5. McDonald, J. & y Simoni, M. (2009). *Medio Ambiente y Desarrollo. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos. Consensos urbanos Aportes del Plan de Acción Regional de América Latina y el Caribe sobre Asentamientos Humanos*. Santiago de Chile: CEPAL.
6. Muñoz, E. (2003). *Proyectos Ecoturísticos*. Riobamba, Ecuador: ESPOCH-FRN.
7. Patiño, A. (2008). *Análisis del modelo SCOR y su aplicación a la cadena de suministro del sector automóvil*. En A. Patiño, *Análisis del modelo SCOR y su aplicación a la cadena de suministro del sector automóvil* (págs. 26-27). Valencia-España: Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Organización de Empresas Economía Financiera y Contabilidad.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

CFN: Corporación Financiera Nacional

MAE: Ministerio del Ambiente

MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

MCPEC: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

UPA: Unidad de Producción Agropecuaria

GPS: Sistema de Posicionamiento Global

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

MECA: Mantener, Explorar, Corregir, Afrontar

POA: Plan Operativo Anual

UNA: Unidad Nacional de Almacenamiento

UTH: Unidad de Talento Humano

MCCH: Fundación Maquita Cushunchic, Comercializando Como Hermanos