

PLAN DE DESARROLLO PROVINCIA DE CHIMBORAZO

B. ESTUDIOS ESPECÍFICOS. 7. ESTUDIOS DE TRES MACROPROYECTOS 7.2 PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO DE REFORESTACIÓN E IMPULSO DE LA AGRICULTURA LOCAL

Quito, Agosto 2002

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|--|---|----|
| I. | ANTECEDENTES | 1 |
| I.1. | Problemática identificada para la implementación de la propuesta | 1 |
| II. | PROBLEMAS ESPECÍFICOS, CAUSAS PRINCIPALES Y SUBYACENTES..... | 2 |
| II.1. | Falta de acceso a capital..... | 4 |
| II.2. | Insuficientes servicios de apoyo a la producción..... | 4 |
| II.3. | Existen pocas iniciativas empresariales que tomen en cuenta a las organizaciones sociales para el desarrollo de proyectos | 5 |
| III. | EL PROYECTO | 6 |
| III.1. | COMPONENTE 1: El acceso al capital formado a través de plantaciones forestales permite el desarrollo de actividades sostenibles de diversificación productiva agropecuaria en la provincia de Chimborazo..... | 7 |
| Estrategia para el establecimiento del mecanismo fiduciario | 9 | |
| Estrategia de plantaciones forestales | 10 | |
| Mecanismos de Incentivos forestales con fines de uso y aprovechamiento sostenible... 14 | | |
| Deducción de Impuesto de Renta | 14 | |
| Préstamos de organismos de apoyo | 14 | |
| Certificado de Abono Forestal (CAF | 15 | |
| Reconversión de deuda | 15 | |
| Iniciativas locales – alianzas estratégicas | 15 | |
| Estrategia de producción agropecuaria. | 16 | |
| III.2. | COMPONENTE 2. Implementar un sistema de asistencia técnica agropecuario que asegure el emprendimiento de actividades sostenibles de diversificación productiva | 1 |
| Estrategia de Coordinación para impulsar servicios de apoyo a la producción agropecuaria | 1 | |
| Estrategia de Desarrollo y difusión técnica a la producción agropecuaria..... | 2 | |
| III.3. | COMPONENTE 3. Promover y coordinar alianzas estratégicas entre el sector privado y organizaciones sociales para el desarrollo e implementación de proyectos que impulsen el sector agropecuario en la provincia | 3 |
| Estrategia para la conformación de empresas..... | 3 | |
| Estrategia para impulsar encadenamientos productivos con carácter empresarial | 3 | |
| IV. | MARCO INSTITUCIONAL DEL PROYECTO | 4 |
| IV.1. | COMPETENCIAS DEL CONSEJO PROVINCIAL EN RELACIÓN AL PROYECTO | 5 |
| V. | EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA DE PLANTACIONES DE EUCALIPTO Y PINO | 6 |
| V.1. | Costos de producción | 6 |
| V.2. | Beneficios..... | 7 |
| V.4. | Presupuesto..... | 11 |
| Presupuesto del Proyecto Reforestación e impulso a la agricultura local | 11 | |
| VI. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 17 |
| VII. | Lista de ANEXOS | 19 |
| VIII. | ANEXO 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS | 20 |
| IX. | ANEXO 2: MARCO LÓGICO DE LA PROPUESTA..... | 22 |
| X. | ANEXO 3: MAPAS DE USOS DEL SUELO: ACTUAL, POTENCIAL Y DELIMITACIÓN FORESTAL | 29 |
| XI. | Anexo 4 : Características, breve descripción de las especies forestales de Eucalyptus globulus y Pinnus radiata | 30 |
| XII. | Anexo 5: Información técnica que cuenta el Municipio de Guamote con fines de producción de plantaciones de pino y eucalipto..... | 33 |

I. ANTECEDENTES

El Comité Permanente de Desarrollo Provincial de Chimborazo seleccionó tres macroproyectos que contribuyen a enfrentar el problema de la pobreza.

En este contexto el presente proyecto diseña mecanismos para capitalizar las economías campesinas a través de la activación de plantaciones forestales e instrumentos financieros que permitan a las familias y comunidades acceder anticipadamente a los beneficios derivados de la producción forestal, creando oportunidades para su autodesarrollo a través de la diversificación y tecnificación de su producción.

El proyecto de "Reforestación e impulso de la agricultura local", pretende por ende constituirse en un mecanismo impulsor de la diversificación de la economía campesina, en el marco de un concepto de uso sostenible de los recursos naturales.

1.1. Problemática identificada para la implementación de la propuesta

La provincia de Chimborazo, según información del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)¹ es una de las provincias más pobres del Ecuador. Así, utilizando el indicador de la extrema pobreza del consumo se observa que, mientras en Chimborazo el 43.5% de la población es indigente, el 27.3% lo es a nivel de la Región Sierra y el 21.5% a nivel nacional. En relación a la Pobreza del Consumo², estas cifras suben al 81.3, 62,4 y 60.6% respectivamente.

A nivel general se observa una manifestación más intensa de la pobreza. Adicionalmente, al observar el indicador de la severidad de la pobreza del consumo (24.3, 15.6 y 12.7%) se puede afirmar que la magnitud de la pobreza en términos absolutos, es decir la distancia entre el ingreso promedio de los pobres y la línea de pobreza es mayor en Chimborazo respecto al promedio de la Sierra y del país.

A esta constatación, sin embargo, es posible matizar el hecho de que el fenómeno de la pobreza en Chimborazo está asociado con un nivel promedio de ingresos bajo. Así, de acuerdo a los datos recogidos en el diagnóstico, el PIB per cápita de Chimborazo asciende a tan sólo el 50% del PIB nacional del año 1996³, lo que permite establecer la hipótesis de que el nivel de pobreza se explica más por un problema provincial de insuficiencia de ingresos, asociados con bajos niveles de productividad y escaso desarrollo de la economía local, antes que sobre problemas de equidad⁴.

Así, pues, la prioridad para enfrentar la pobreza en Chimborazo se centra en la necesidad de generar crecimiento económico. Para el efecto, es imprescindible reconocer la prioridad de establecer circuitos que viabilicen la inversión y que mejoren las oportunidades de inserción

¹ Calculada en función de un modelo econométrico que proyecta la pobreza utilizando variables comunes a la ECV 1995 y el Censo de Población y Vivienda de 1990.

² En este indicador ya está incluida la población en extrema pobreza.

³ De acuerdo con las cuentas provinciales del BCE.

⁴ Vale la pena mencionar que estas dos son las principales causas explicativas de los elevados niveles de pobreza, desde el punto de vista conceptual.

de las familias en el circuito económico global, a fin de enfrentar varias restricciones identificadas en el diagnóstico participativo realizado por el equipo que ha brindado asistencia técnica para la formulación del Plan.

Cabe reflexionar sobre varios aspectos relacionados con el perfil demográfico de la Provincia. En primer término se observa que la tasa de crecimiento poblacional en las zonas rurales es negativa, un indicador que refleja la ausencia de dinamismo del sector agropecuario y su tendencia a la expulsión de fuerza laboral. Al respecto, hay que indicar, además, que el 52.5% de la Población Económicamente Activa se ocupa en la Agricultura.

Sin embargo, en la provincia se observa que cerca del 50% de la población es menor de 20 años, lo que implica una creciente presión sobre los mercados laborales que se podrían ver desbordados en el corto plazo.

Finalmente, es preciso matizar el hecho de que, si bien existe una importante integración de la población al mercado, tanto en lo referente al principal destino de la producción agropecuaria, así como respecto a la proporción de la fuerza laboral que oferta sus servicios en el mercado, se observa un muy bajo nivel de acceso a servicios de apoyo a la producción, particularmente a crédito. Así, tan sólo un 15% de los hogares solicitaron crédito durante el último año, y tan sólo un 12.8% tuvo acceso efectivo a servicios crediticios, a pesar de que el 26% de los hogares en la provincia posee algún tipo de negocio.

En dicho contexto, el presente macroproyecto busca a capitalizar las economías campesinas, eliminando la restricción de capital que estas enfrentan apoyar, por ende, a la diversificación de la economía local. Es de interés, por tanto, orientar una estrategia que sea susceptible de ser apoyada por el Consejo Provincial con estos actores sociales a fin de que en el mediano y largo plazo, se puedan implementar alternativas productivas que aseguren flujos económicos estables y permanentes en las débiles economías campesinas.

II. PROBLEMAS ESPECÍFICOS, CAUSAS PRINCIPALES Y SUBYACENTES

Como se describió en la sección precedente, la actividad agropecuaria aparece como una actividad crítica, en términos de la alta concentración de la PEA que se encuentra en el sector y de su bajo peso relativo en el producto provincial.

En dicho contexto, el principal problema a atacar, a través del macroproyecto identificado, se refiere a la baja contribución de las actividades agropecuarias y de uso de los Recursos Naturales en la Provincia de Chimborazo, asociado al hecho de que las economías campesinas no disponen de recursos que les permitan emprender en actividades sostenibles de diversificación productiva o en el mejoramiento de los rendimientos y rentabilidad de las actividades actuales.

El árbol de la problemática, construido en función de los problemas identificados por las mesas de trabajo en Chimborazo y matizada con el enfoque sistematizado en el Diagnóstico preparado por DYA Proyectos, se presenta en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Árbol de problemas a enfrentar mediante el macroproyecto de reforestación e impulso de las actividades agropecuarias locales

| Problemas Específicos | Causas Principales | Causas Subyacentes |
|---|--|---|
| 1. Falta de acceso a capital | 1.1 Insuficiente acceso al crédito | 1.1.1 Riesgo de las economías agropecuarias 1.1.2 Ausencia de sistemas de seguro al crédito agropecuario 1.1.3 Insuficientes niveles de ingreso de las familias rurales. 1.1.4 Inexistencia de sistemas públicos de apoyo crediticio para los pequeños productores agropecuarios. |
| | 1.2 Inexistencia de otras opciones que permitan levantar recursos de capital desde el mercado. | 1.2.1 No existen alternativas de producción que aseguren flujos en el mediano y largo plazo que puedan ser sujetos de mecanismos de capitalización. 1.2.2 Existen problemas de tenencia de la tierra que limitan la inversión privada para el desarrollo de proyectos de mediano y largo plazo con los pequeños productores. 1.2.3 Existe un fuerte problema de minifundio en las zonas rurales en la Provincia. 1.2.4 No existen acuerdos establecidos con el sector privado para desarrollar actividades productivas que permitan la capitalización de las economías campesinas. |
| 2. Insuficientes servicios de apoyo a la producción | 2.1 Inexistencia de un sistema de Asistencia Técnica agropecuaria. | 2.1.1 Duplicidad de acciones de transferencia tecnológica entre los actores. 2.1.2 Los bajos ingresos de las economías rurales determinan que éstas no tengan capacidad de contratación de servicios. 2.1.3 Bajo involucramiento de los gobiernos locales en términos de la creación de servicios sostenibles de Asistencia Técnica. |
| | 2.2 Insuficiente inversión en investigación y desarrollo de alternativas tecnológicas sostenibles. | 2.2.1 Estudios de investigación aislados y dispersos 2.2.2 Escasas prácticas productivas validadas con los distintos tipos de actores. 2.2.3 Reducidas alternativas de producción y transformación agropecuarias. 2.2.4 Débil participación de los productores en el proceso de priorización de rubros y tecnologías a ser generadas o validadas. 2.2.5 Escaso análisis de impacto ambiental de prácticas actuales a fin de establecer recomendaciones de uso y aprovechamiento sostenible de los RRNN. |
| | 2.3 Ineficientes niveles de uso y aprovechamiento del recurso hídrico. | 2.3.1 Bajos niveles de conocimiento y aplicación en Administración, Operación y Mantenimiento del recurso hídrico 2.3.2 Bajos niveles de inversión pública y privada en la rehabilitación y mantenimiento de sistemas de riego. |
| | 2.4 Ausencia de un sistema de información y apoyo a la producción y comercialización agropecuaria. | 2.4.1 Falta de información de mercado. 2.4.2 Falta de información sobre alternativas innovadoras. 2.4.3 Ausencia de un Plan Estratégico del sector agropecuario de la provincia que considere la cadena de producción y las tendencias de los mercados locales, nacionales e internacionales. 2.4.4 Baja capacidad de los gremios y organizaciones de productores para crear alternativas de comercialización de sus productos. |
| 3. Existen pocas iniciativas empresariales que tomen en cuenta a las organizaciones sociales para el desarrollo de proyectos. | 3.1 Las organizaciones están desarticuladas y no han logrado conformarse a nivel de "rubro" o cadena de agregación de valor. | 3.1.1 No existe un inventario de las organizaciones que incluya un análisis de sus potencialidades para el desarrollo de emprendimientos empresariales o comerciales. 3.1.2 No existe un sistema de capacitación de organizaciones para dinamizar su gestión con enfoque empresarial. 3.1.3 Bajos niveles de educación en la provincia. 3.1.4 Las organizaciones persiguen fines sociales o políticos, antes que empresariales o comerciales |
| | 3.2 Existe debilidad en el sector empresarial de la provincia y pocos o débiles encadenamientos con el sector productivo a nivel nacional. | 3.2.1 No existen proyectos concretos desde los gremios empresariales para establecer alianzas con el sector agropecuario local. 3.2.2 Bajo nivel de desarrollo de los gremios empresariales para aprovechar oportunidades de mercado existentes o explorar nuevas alternativas. |

De este análisis se desprende que las principales restricciones a la dinámica de innovación e inversión en el sector agropecuario que permita su crecimiento económico sostenido tienen relación con: i) limitaciones de acceso a capital, ii) el inadecuado e insuficiente acceso a servicios de apoyo a la producción y, iii) una baja utilización de los mecanismos institucionales que permitan potenciar la relación entre sectores dinámicos, más articulados al mercado y las economías campesinas.

II.1. Falta de acceso a capital

Uno de los mayores problemas que enfrenta la mayor parte de la población rural es la falta de capital debido a sus condiciones económicas derivadas de la baja rentabilidad de sus operaciones productivas, riesgos, falta de información, escasa capacidad de ahorro e inversión y consecuentemente acceso a financiamiento, en condiciones de mercado.

Para ejemplificar los bajos niveles de acceso al crédito en la provincia, en el Cuadro 2, se puede observar los desembolsos por línea de crédito operados con la Corporación Financiera Nacional (CFN), entre los años 1995 a 2000, periodo sobre el cual el porcentaje a 1995 fue de 2.74% y al año 2000 decreció al 0.33%, situación que en términos generales también se ha operado en la Banca privada e instituciones financieras.

**Cuadro 2: ACTIVIDAD FINANCIERA DE LA CFN PROVINCIA DE CHIMBORAZO
DESEMBOLSOS POR LÍNEA DE CRÉDITO, EN MILES DE US\$**

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|---|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Reactivación Sectores Productivos | nd | 910,50 | 1.217,30 | 0,00 | 0,00 | nd |
| Fondo para la pequeña industria y artesanía | 830,50 | 352,20 | 550,50 | 787,30 | 38,20 | nd |
| Crédito para la Microempresa | 250,50 | 554,20 | 696,30 | 1.044,70 | 263,60 | 12,10 |
| Línea CFN-BNF | 10,50 | nd | Nd | nd | nd | nd |
| Desembolsos Chimborazo | 1.091,50 | 2.144,70 | 2.524,80 | 3.087,90 | 301,80 | 12,10 |
| Desembolsos Sierra | 39.891,00 | 121.051,00 | 135.855,70 | 253.294,80 | 14.102,80 | 3.672,30 |
| Desembolsos Total Nacional | 144.612,00 | 341.209,00 | 406.892,50 | 608.051,60 | 25.404,70 | 36.126,20 |
| % Chimborazo/ Sierra | 2,74% | 1,77% | 1,86% | 1,22% | 2,14% | 0,33% |
| % Chimborazo/ Nacional | 0,75% | 0,63% | 0,62% | 0,51% | 1,19% | 0,03% |

Fuente: Boletín Estadístico # 11 - CFN, Quito - Ecuador, Enero 2002

Elaboración DYA - Proyectos

En el Censo Agropecuario realizado en el año 2000, el porcentaje a nivel nacional de sujetos de crédito agropecuario según distintos tipos de fuentes alcanza apenas el 7.4%, frente al 92.6% que no ha recibido este servicio. En este sentido se desprende que entre bancos privados y cooperativas de ahorro representó el 1.9%, prestamistas 1.8%, otras fuentes 1.6%, BNF el 1.2% y empresas privadas el 0.9% para un total de 60.053 productores agropecuarios.

Se suma a esta situación, la ausencia de sistemas de seguros de crédito agropecuario, la reducida presencia de instituciones financieras y la baja capacidad de los gremios y organizaciones de productores en dinamizar alternativas de producción que aseguren flujos que puedan ser sujetos de mecanismos de capitalización.

II.2. Insuficientes servicios de apoyo a la producción

Como se indicó, para el año 1996 la participación de la Provincia de Chimborazo con relación al PIB agropecuario nacional fue de 2,7%. Entre 1993 y 1996 el sector disminuyó en su participación relativa al PIB provincial, pasando del 25% al 20,6%.

Esta situación en el sector agropecuario refleja los insuficientes niveles de inversión en innovación tecnológica, la misma que debería ser incentivada por servicios de apoyo a la producción que incidan directamente en el incremento de la productividad agropecuaria.

Así, las inadecuadas prácticas de producción, mal manejo de la fertilidad de los suelos y deterioro de los ecosistemas, se explican también de forma parcial por esta ausencia de inno-

vacación tecnológica. Si a esta situación se suman las limitaciones como la falta de agua para riego, procesos crecientes de fragmentación de la tierra, la ausencia de una práctica efectiva de titularización de la tierra y a la reducida capacidad de articulación de los pequeños y medianos productores al mercado, es visible la importante contribución al problema de la ausencia de servicios de apoyo a la producción.

Los bajos ingresos de las economías campesinas determinan que éstas no tengan capacidad de contratación de servicios que garanticen calidad por lo que se ven avocados a mantener economías de subsistencia que conllevan a la falta de alternativas productivas y oportunidades.

Las causas más importantes con respecto a esta insuficiencia de servicios de apoyo a la producción se manifiestan por: i) la debilidad y oportunidad de acceder a servicios de asistencia técnica, ii) la escasa inversión en investigación y desarrollo de alternativas tecnológicas sostenibles, iii) mal uso y aprovechamiento de los recursos naturales y; iv) la ausencia de sistemas de información y apoyo a la producción agropecuaria.

Incide a esta situación la falta de coordinación institucional o duplicidad de acciones entre los agentes que proveen asistencia técnica al sector, lo que conlleva a programas y proyectos desarticulados con muy poco impacto, el bajo involucramiento de los gobiernos locales en términos de creación de servicios sostenibles de asistencia técnica y en las débiles formas de participación de los campesinos en potenciar alternativas innovativas de producción y mercado.

II.3. Existen pocas iniciativas empresariales que tomen en cuenta a las organizaciones sociales para el desarrollo de proyectos

Una de las causas mencionadas en las mesas instituidas desde el Consejo Provincial de Chimborazo y considerada en la propuesta, deriva de la reducida participación de las organizaciones campesinas en iniciativas empresariales y en el establecimiento de circuitos de "cooperación" entre los sectores potenciales dinámicos y los tradicionales en la provincia. Esta situación se presenta por el grado de desarticulación de las primeras en relación de la cadena productiva con un importante efecto sobre la competitividad y, por ende, en los bajos niveles de ingreso disponibles y la baja sostenibilidad económica de la producción agropecuaria.

Las causas para esta situación se originan por la baja articulación de las organizaciones campesinas con el mercado lo que reduce sus espacios y ámbitos de acción, limitando sus oportunidades. Además, no se observa un inventario de organizaciones que incluya un análisis de sus potencialidades para emprendimientos empresariales o comerciales.

La capacitación a las organizaciones sociales por parte de los agentes instituciones ha concentrado su apoyo mayoritario al desarrollo de actividades productivas poco articuladas a mercados dinámicos y a una lógica de gestión empresarial. Parte de esta problemática constituye el escaso acceso a servicios financieros para reactivar la cadena productiva con agregación de valor, lo que limita el cambio de prácticas tradicionales de subsistencia a dinámicas de mercado.

Además, con excepción de la iniciativa que se desarrolla en este proyecto, no existen ámbitos concretos en los que los gremios empresariales hayan previsto establecer alianzas estratégicas con los pequeños productores agropecuarios, la mayor base de la economía local.

Persisten, además, modelos y procesos que fragmentan los verdaderos paradigmas del desarrollo: liberar a los campesinos pobres de su situación con alternativas rentables y económicamente sostenibles.

III. EL PROYECTO

Una de las prioridades del Estado en la agenda de desarrollo, es combatir la pobreza generalizada y más aun localizada en la población rural.

A fin de contribuir al mejoramiento de la economía campesina, es importante asegurar el desarrollo de actividades económicas sostenibles que puedan elevar el nivel de ingresos y oportunidades en la población rural de la provincia de Chimborazo. Para ello se parte de la activación forestal y el desarrollo de actividades productivas integradas como medio para lograrlo.

El proyecto, en el contexto de que la principal restricción para el desarrollo económico en las economías rurales es la falta de acceso a capital, apuesta a su consecución para financiar los indispensables procesos de inversión que rompan el círculo perverso de la pobreza rural. Estas iniciativas se constituirán en el motor dinámico de la economía rural y a la vez estas permitirán conducir innovaciones tecnológicas, mejoramiento de la productividad, diversificación y el impulso de las capacidades estratégicas, empresariales y de gestión local, movilizadoras del crecimiento económico sostenible, una de las condiciones necesarias para el desarrollo sostenible.

Con esta dinámica, se busca también identificar y conformar redes empresariales en la cadena productiva que articulen servicios de apoyo, líneas de acción y estrategias desde la percepción de los campesinos y dentro del ámbito de las instituciones locales.

El objetivo central es: Mejorar los ingresos de la economía rural de la provincia de Chimborazo a través del desarrollo forestal sostenible.

No obstante, una importante restricción para este desarrollo es la ausencia de sistemas i que permitan que las economías campesinas se beneficien en el corto plazo del flujo de recursos esperado de las plantaciones forestales, así como la ausencia de un banco de iniciativas que permitan, en conjunto con un esquema de apoyo a la producción, el desarrollo de nuevas actividades rentables en las cuáles invertir los potenciales recursos derivados del establecimiento de plantaciones.

A fin de romper esta lógica que limita el desarrollo de la iniciativa, el proyecto propone una visión integral que articula un proyecto forestal, un mecanismo de titularización de los beneficios esperados y la creación de instrumentos que desarrollen el marco de oportunidades de las economías campesinas. Los objetivos específicos de la propuesta, para el efecto, son los siguientes:

- Crear un mecanismo de acceso a fuentes de capitalización para financiar la dinámica de inversión y diversificación de la agricultura local.
- Implementar un sistema de asistencia técnica agropecuaria que asegure el emprendimiento de actividades productivas sostenibles

- Promover y coordinar alianzas estratégicas entre el sector privado y las organizaciones sociales para el desarrollo e implementación de proyectos que impulsen el sector agropecuario en la provincia.⁵

En definitiva, se procura convertir al desarrollo forestal en un eje para el desarrollo sustentable en la provincia, a través de un mecanismo descrito en la Ilustración 1.

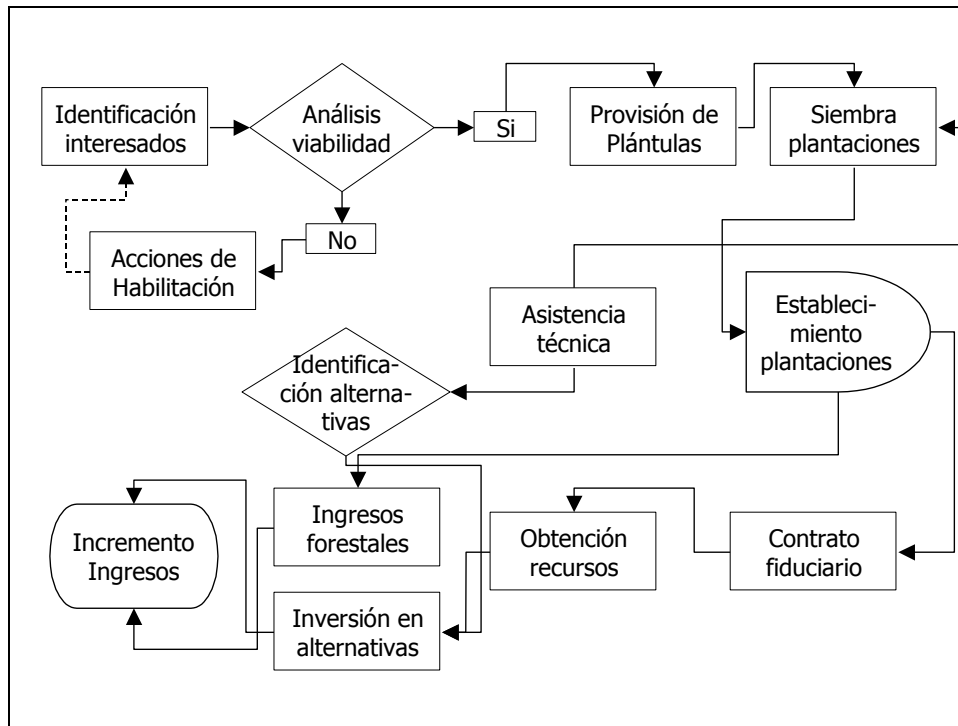


Ilustración 1: El proceso impulsado por el proyecto

III.1. COMPONENTE 1: El acceso al capital formado a través de plantaciones forestales permite el desarrollo de actividades sostenibles de diversificación productiva agropecuaria en la provincia de Chimborazo

Resultado 1.1: Un mecanismo fiduciario establecido que crea incentivos para el desarrollo de plantaciones forestales y asegura flujos de capital para fomentar procesos de inversión e innovación de la economía rural.

Actividades del Componente 1:

- 1.1. Establecimiento de un marco legal para operación fiduciaria; para esta actividad se identificarán y mantendrán relaciones con instituciones conocedoras del tema mediante una convocatoria por parte del Consejo Provincial para el establecimiento de bases legales y normativas que permitan su operación.

⁵ En la estructuración del marco lógico (Anexo No. 2), se pueden observar la desagregación de la propuesta partiendo de los objetivos principal y específicos propuestos para los mismos que se señalan los indicadores, resultados y actividades, identificando para su correspondencia los medios de verificación y supuestos críticos.

- 1.2. Identificación y registro de productores: se mantendrá reuniones y visitas previas con productores para lo cual se establecerán dos convocatorias anuales coordinadas entre el Consejo y todos los Municipios de la Provincia. Se realizará un inventario de potenciales clientes en el mismo que serán registrados e identificados, este inventario posibilitará la selección de productores y definición final de áreas. Los productores recibirán capacitación previa para el acceso de capital sobre la valorización de sus plantaciones.

Sobre esta base, se concluirá el estudio de factibilidad de plantaciones forestales de la Provincia, como base que sustente las características reales tanto de las zonas como de los grupos a ser beneficiados.

- 1.3. Establecimiento de mecanismos y condiciones para la aplicación fiduciaria: se realizarán publicaciones para informar condiciones y requisitos para el acceso.
- 1.4. Organismo Fiduciario operando a través de la empresa seleccionada. El proceso, como se presenta en la Ilustración 2 consiste en la "preventa" de una proporción de los ingresos futuros de la plantación, estableciendo una "sociedad" entre los dueños de la plantación y sus financiadores con el propósito de beneficiarse de forma conjunta de las fortalezas de cada uno de los actores: i) el Consejo Provincial, ONG's o Municipios locales que participarían en la provisión de plántulas al disponer de los recursos e instalaciones para el efecto, ii) las comunidades y los pequeños productores agropecuarios quienes disponen de los activos tierra y mano de obra⁶, y iii) los sectores empresariales que disponen de capital.

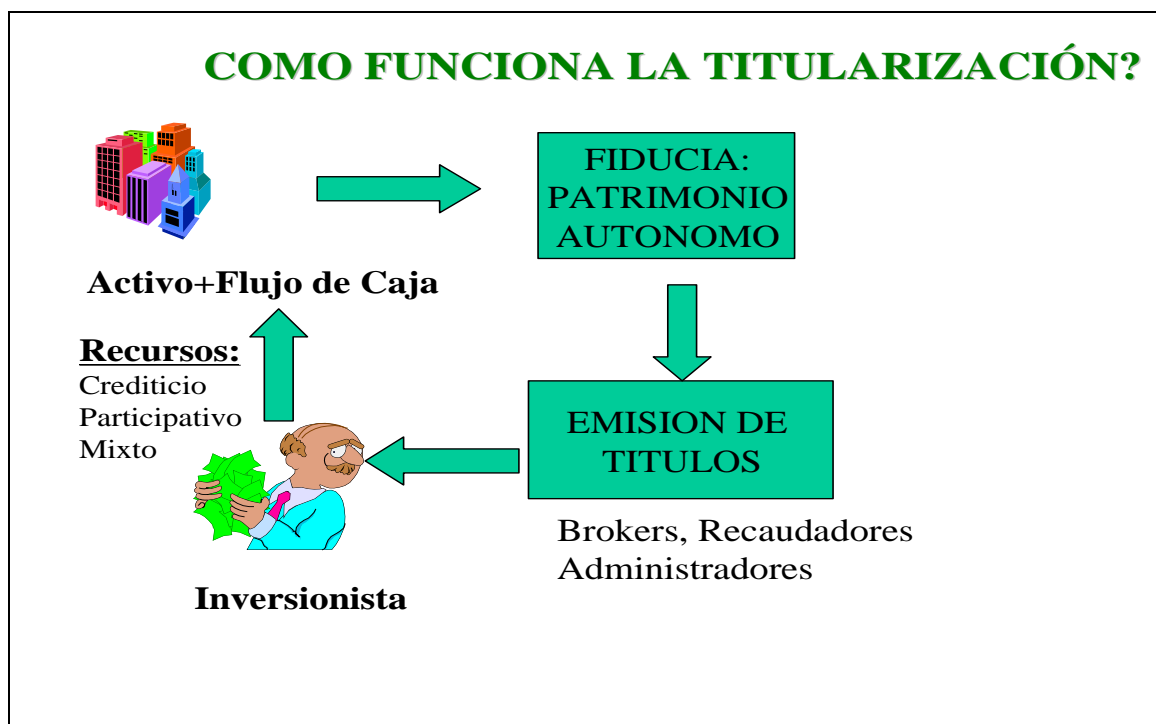


Ilustración 2

⁶ Por la dinámica local, el costo de oportunidad de la mano de obra es bajo, casi cero en áreas donde no es posible la articulación a los mercados laborales, por lo que el recurso mano de obra no sólo es abundante, sino además barato.

Estrategia para el establecimiento del mecanismo fiduciario

La consecución de un fondo fiduciario permitirá asegurar flujos de capital para viabilizar proyectos de reforestación identificados y potenciar el desarrollo de alternativas productivas agropecuarias dirigidas principalmente a los más pobres.

Las condiciones básicas para la titularización de los productores, deberán estar en función de un flujo de caja futuro sobre las plantaciones forestales establecidas, que se cuente con activos para constituir el patrimonio autónomo y se establezcan los respectivos Contratos de Fiducia Mercantil. Por su parte la empresa fiduciaria deberá garantizar los derechos de propiedad, incorporar y manejar sistemas de cobertura de riesgo.

Este recurso, que se traduce en la preventa de una proporción de los ingresos forestales futuros, descontado a una tasa específica, implica el romper un círculo vicioso en el que la actividad forestal, a pesar de ser rentable como lo demuestra la evaluación financiera, no es una actividad de inversión atractiva por la lenta maduración de las inversiones realizadas.

Resultado 1.2 Proyectos de forestación y alternativas productivas implementados aseguran el mejoramiento de ingresos permanentes en los productores agropecuarios.

- 1.5. Identificación y caracterización de productores de plantaciones forestales con fines de uso sostenible en la provincia; conjuntamente con estos, las Instituciones que para el efecto tercericen servicios de apoyo técnico, brindarán capacitación para que los productores cuenten con planes de manejo en sus plantaciones ya establecidas y puedan ser sujetos de la fiducia.
- 1.6. Definición y delimitación de áreas potenciales para plantaciones forestales; se realizará un mapeo de las zonas de intervención, para lo cual se requiere la contratación de un Consultor en Sistemas de Información Geográfica y el mapeo sirva de línea de base para que a futuro pueda ser contrastado con el desarrollo de las plantaciones, esta actividad se coordinará con ONGs.
- 1.7. Información de los mecanismos fiduciarios para el acceso de recursos de capital; se capacitará a ONGs seleccionadas para que el mecanismo sea difundido en toda la Provincia.
- 1.8. Apoyo de tramitación para la consecución de recursos de capital; se brindará capacitación para llenar adecuadamente los formularios y requisitos de cumplimiento para acceder a los recursos de capital.
- 1.9. Establecimiento de plantaciones forestales de producción: en las zonas identificadas se procederá a establecer convenios entre los organismos locales de apoyo (HCPCH, Municipios u ONG's) con las comunidades o individuos beneficiarios con el propósito de determinar la participación relativa de los actores en el valor futuro de las plantaciones forestales. Las instituciones locales se encargarán de proveer las plántulas, mientras que las comunidades o individuos aportarán la mano de obra y la tierra para el establecimiento de las plantaciones.
- 1.10. Implementación de alternativas de producción que aseguren flujos en el mediano y largo plazo; los recursos de capital por la venta anticipada de las plantacio-

nes forestales servirán para nuevos emprendimientos productivos en las UPAS a ser identificados mediante procesos de investigación aplicada.

- 1.11. Participación y relacionamientos entre el Consejo Provincial y el INDA para posibilitar legalización de la tierra en productores potenciales; se propone que el Consejo Provincial solicite la transferencia de la competencia de legalización de la tenencia de la tierra, con propósitos de titularización y regularización predial puesto que únicamente aquellas unidades que cuenten con seguridad jurídica sobre la tierra podrán beneficiarse de los mecanismos fiduciarios y establecer los convenios con las entidades de fomento de plantaciones forestales.
- 1.12. Legalización de empresas asociativas de productores forestales para el acceso a recursos de capital; el Consejo Provincial a través de instituciones competentes en el tema, apoyará en la tramitación de constitución de pequeñas empresas. Este tema es particularmente importante dada la dinámica de tenencia comunal de zonas de aptitud y vocación forestal en la Provincia. Será necesaria la constitución de mecanismos de aprovechamiento y establecimiento de garantías respecto al mecanismo fiduciario, con el propósito de garantizar los derechos de las partes.
- 1.13. Establecimiento de acuerdos con el sector privado para desarrollar actividades productivas que permitan la capitalización de las economías campesinas. Particular importancia se deberá entregar a la consecución de mecanismos de fijación de precios y condiciones para la venta de la madera.
- 1.14. Conformación de red forestal para el uso sostenible que asegure flujos de información y comunicación entre productores.
- 1.15. Diseñar sistemas de comercialización más adecuados para corregir distorsiones de mercado ; se realizarán dos estudios relacionados a comercialización forestal en el ámbito local y regional con Consultores especializados.
- 1.16. Apoyo al monitoreo y evaluación de los productores que han implementado plantaciones forestales con mecanismos fiduciarios; se establecerá un sistema de monitoreo para todas las actividades antes descritas, a fin de asegurar un eficiente control y correcciones sobre la marcha, apoyados con la participación de ONGs.
- 1.17. Coordinación con agentes especializados locales (OG, ONGs, Instituciones de educación...) para apoyo tecnológico de la cadena productiva; se buscará armonizar un apoyo integral a nivel de UPAS con capacitación técnica dirigida a optimizar los sistemas de producción.

Estrategia de plantaciones forestales

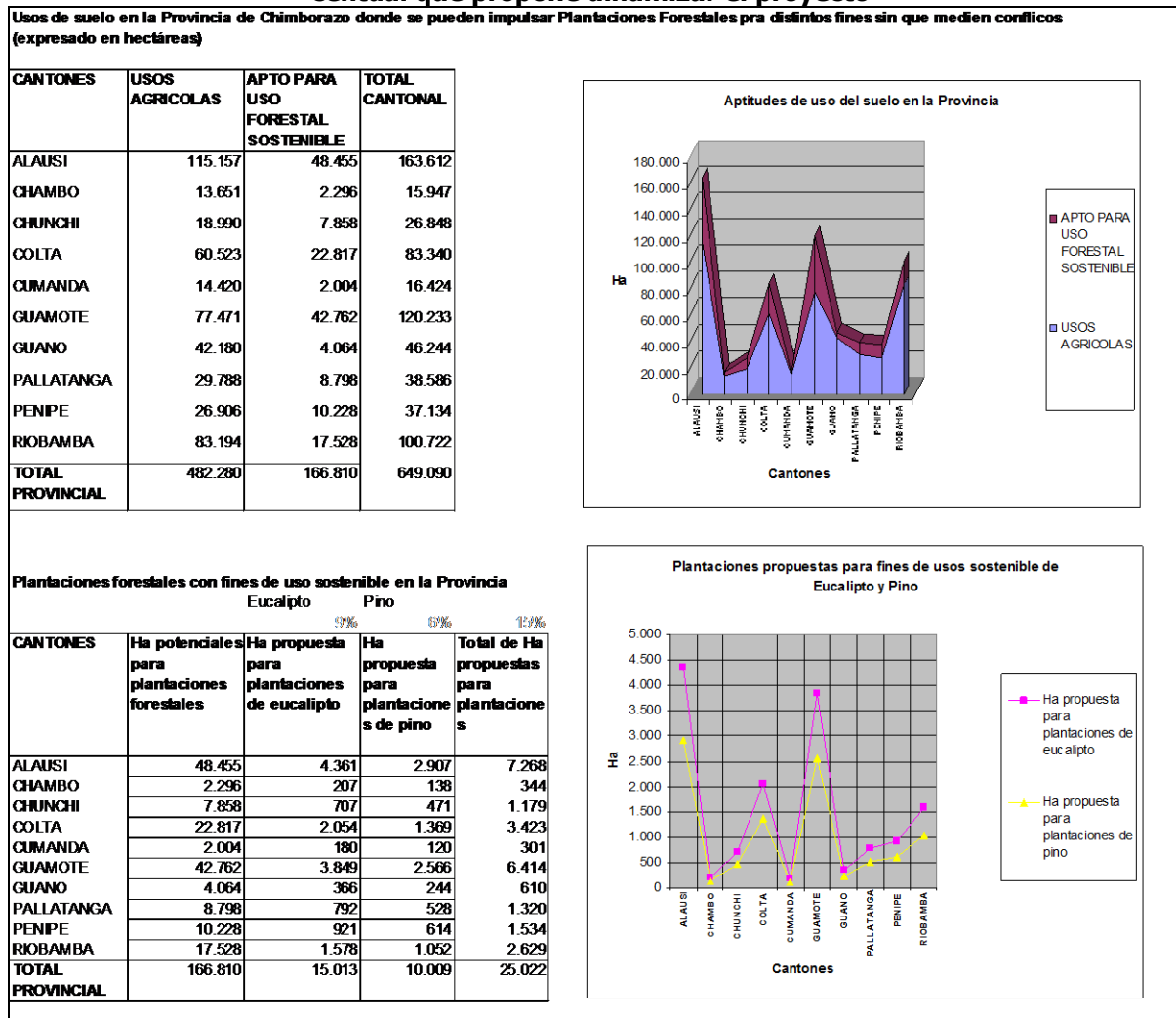
Requisito de esta estrategia será identificar a los productores que cuentan con plantaciones forestales en la provincia para el acceso al capital de manera directa y, por otro lado, crear incentivos para aquellos que potencialmente se adhieran al proyecto.

Para ello será necesario identificarlos y caracterizarlos dentro de las áreas geográficas donde intervienen. En el anexo 4, se puede observar tres mapas: **i) de uso actual del suelo, ii) uso potencial y iii) de producción forestal**. El último mapa ha sido elaborado para identificar las áreas donde se puede potenciar el establecimiento de plantaciones forestales sin que medien conflictos entre el uso actual y potencial, de manera que exista seguridad de

operar para estos propósitos, y se prevé que el proyecto pueda intervenir en 25,000 ha. entre eucalipto y pino como se observa en el Cuadro 3.

Para posibilitar el acceso a la fiducia, se prestarán servicios de apoyo y capacitación a aquellos que cumplan con los requisitos previos. Los tipos de plantaciones a ser sujetas de la titularización responderán preferentemente a dos especies forestales: Pinnus radiata (pino) y Eucalytus globulus⁷ (eucalipto) por ser especies que están adaptadas a las características de la zona, presentan condiciones ideales para un mercado seguro dentro del ámbito nacional y con demanda creciente en el internacional.

Cuadro 3: Aptitudes óptimas de uso del suelo para plantaciones forestales y relación porcentual que propone dinamizar el proyecto



El proyecto intervendrá con plantaciones de eucalipto y pino en función de las condiciones mas favorables a las zonas, tipología de los campesinos y condiciones económicas diferenciadas.

En el cuadro No. 4 se pueden observar las superficies, por cantón, de plantaciones previstas por el proyecto, en una proyección de cinco años en las especies forestales de eucalipto y pino respectivamente.

⁷ Ver anexo 3. Características de las especies pino y eucalipto

Cuadro 4: Plantaciones forestales de eucalipto y pino consideradas para cinco años del proyecto**PROYECCION DE HA DE EUCALIPTO PROPUESTAS EN CINCO AÑOS**

| CANTONES / AÑOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Ha/año Eucalipto |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|
| ALAUSI | 436 | 654 | 872 | 1.090 | 1.308 | 4.361 |
| CHAMBO | 21 | 31 | 41 | 52 | 62 | 207 |
| CHUNCHI | 71 | 106 | 141 | 177 | 212 | 707 |
| COLTA | 205 | 308 | 411 | 513 | 616 | 2.054 |
| CUMANDA | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 180 |
| GUAMOTE | 385 | 577 | 770 | 962 | 1.155 | 3.849 |
| GUANO | 37 | 55 | 73 | 91 | 110 | 366 |
| PALLATANGA | 79 | 119 | 158 | 198 | 238 | 792 |
| PENIPE | 92 | 138 | 184 | 230 | 276 | 921 |
| RIOBAMBA | 158 | 237 | 316 | 394 | 473 | 1.578 |
| TOTAL PROVINCIAL | 1.501 | 2.252 | 3.003 | 3.753 | 4.504 | 15.013 |

PROYECCION DE HA DE PINO PROPUESTAS EN CINCO AÑOS

| CANTONES / AÑOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total Ha/año Pino |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| ALAUSI | 291 | 436 | 581 | 727 | 872 | 2.907 |
| CHAMBO | 14 | 21 | 28 | 34 | 41 | 138 |
| CHUNCHI | 47 | 71 | 94 | 118 | 141 | 471 |
| COLTA | 137 | 205 | 274 | 342 | 411 | 1.369 |
| CUMANDA | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 120 |
| GUAMOTE | 257 | 385 | 513 | 641 | 770 | 2.566 |
| GUANO | 24 | 37 | 49 | 61 | 73 | 244 |
| PALLATANGA | 53 | 79 | 106 | 132 | 158 | 528 |
| PENIPE | 61 | 92 | 123 | 153 | 184 | 614 |
| RIOBAMBA | 105 | 158 | 210 | 263 | 316 | 1.052 |
| TOTAL PROVINCIAL | 1.001 | 1.501 | 2.002 | 2.502 | 3.003 | 10.009 |

El supuesto realizado para esta proyección es el de que existirá una incorporación progresiva de superficies, en base a las tareas de promoción a ser desarrolladas por los actores involucrados. En los primeros dos años, a más de fortalecer la gestión de la Unidad Coordinadora, se iniciarán procesos de acompañamiento con las instituciones que tercericen el servicio de apoyo técnico forestal y agropecuario, mientras se promociona el mecanismo fiduciario. A partir del tercer año se incorporan un mayor número de plantaciones en función de la activación de la demanda por plantaciones forestales.

Para contar con plantas suficientes se implantarán 10 viveros forestales que geográficamente se localizarán uno por cada cantón. Sin embargo para un inicio (dos primeros años), los viveros estarán situados en los Cantones de Alausí, Colta, Guamote y Riobamba, por su importancia relativa en la superficie total prevista a ser cubierta: el 79%.

Bajo estas condiciones el desafío de provocar la activación forestal a nivel de campo podría alcanzar los efectos siguientes que se pueden observar el Cuadro 5.

Cuadro 5: Efectos comparativos que puede originar el proyecto alrededor de las plantaciones forestales

| Al inicio del proyecto | Durante la implementación |
|---|--|
| La reforestación se orienta a la producción de plantaciones puras | Con el acceso a capital se promueve la integración del árbol con la agricultura. La ganadería, la conservación de suelos y la protección. Las plantaciones continúan |
| La producción de plantas se concentra en viveros del (Consejo – Municipios) | Existen productores que cuentan con viveros propios (grupos, comunidades, asociaciones, empresas) |
| Las plantaciones son de carácter individual / familiar | Existen plantaciones grupales (se han posibilitado encadenamientos entre grupos de interés, se han constituido pequeñas empresas, se ha apoyado en procesos de tenencia de la tierra) |
| La tecnología se desarrolla alrededor de plantaciones de pino y eucalipto | Se desarrollan técnicas para plantaciones de enriquecimiento, silvopastoriles, se amplían actividades agroforestales, de agricultura y ganadería. |
| La programación inicial aunque cuenta con planes de manejo, no incorpora sistemas de producción integral a nivel de UPA | Se incorpora programación integral de UPA, se cuenta de manera precisa con calendarios forestales APRA las distintas zonas ecológicas y pisos altitudinales. Participan comunidades |
| No se cuenta al inicio con una metodología de transferencia y monitoreo validada con el concurso de los actores campesinos (están en toda la provincia) | Se ha desarrollado una metodología de transferencia técnica y de monitoreo validada por los propios actores campesinos, están organizados, intervienen los Municipios con apoyo a la gestión local como impulsores de alternativas innovativas de producción agropecuaria. |
| Los registros y la evaluación de las actividades son muy generales | Se cuenta con un sistema de evaluación que incorpora sistemas de información geográfica que permite conocer el estado de plantaciones y de innovaciones productivas. Se desarrollan sinergias entre grupos, mejora la competitividad. |
| La capacitación se desarrolla en forma masiva como medio de promoción y activación forestal | Se desarrollan diferenciados niveles de capacitación en los productores. Las organizaciones impulsoras han formado "promotores técnicos", comienza el empoderamiento. |
| Los propietarios comienzan con los primeros raleos y ventas, desconocen mecanismos de agregación de valor. Aprovechan leña, han introducido actividades dentro del bosque | El conocimiento sobre plantaciones, comercialización y actividades agropecuarias, determina fuentes alternativas de ingresos, incorporación de mano de obra, evita la migración. Se inician procesos empresariales. |
| Se inician procesos de sostenibilidad | Comienza la autogestión |

Desde esta visión, los emprendimientos productivos agropecuarios comenzarían a partir del establecimiento de las plantaciones que se deriven de los recursos provenientes de la empresa fiduciaria por compra anticipada de los valores determinados los mismos que serán condicionados a la rentabilidad y de esta manera garantizar paralelamente fuentes de ingresos en el corto y mediano plazo que favorezca la inserción de manera más eficiente en la cadena productiva y el mercado

Para asegurar la operación de las plantaciones con la fiducia es necesario, sin embargo, preguntarse de dónde podrían salir los recursos iniciales para aquellos sectores campesinos (los más pobres) que no cuenten al momento con capital o no tengan capacidad de endeudamiento que les permita realizar plantaciones.

Sobre esta situación el Consejo Provincial deberá interesar y concertar mecanismos con entidades públicas y privadas formalizando una estrategia para la consecución de fondos que aseguren tal propósito, y de incentivos en los productores.

Una labor crítica para asegurar el establecimiento de plantaciones y, a futuro, apalancar los recursos necesarios para la implementación del mecanismo fiduciario será potenciar las oportunidades de oferta de servicios por parte de los actores institucionales que puedan relacionarse alrededor de la propuesta. Con este propósito será importante desde un inicio las siguientes consideraciones de éstos actores:

- La integración de las instituciones debe ser desde el inicio del proyecto, articuladas bajo la gestión y coordinación de la Unidad Coordinadora.
- Deberán contar con metodologías participativas de acuerdo a la realidad del medio.
- En su experticia y capacidad técnica deberán precisar sus ámbitos de acción, competencias y relacionamientos con los actores potenciales
- Debe tomarse en cuenta las experiencias en el desarrollo investigativo técnico y social alrededor de la forestería y complementariedad de alternativas agro productivas
- Contar con mecanismos de planificación, ejecución y evaluación que garanticen el cumplimiento de los objetivos comprometidos y posibilitar en su gestión la conformación del consorcios provincial en torno al proyecto.

A continuación se mencionan algunas estrategias que han sido utilizadas con éxito en países tales como Costa Rica, Colombia, Chile y México como mecanismos de incentivos forestales que podrían ser tomados en consideración para la implementación del proyecto.

Mecanismos de Incentivos forestales con fines de uso y aprovechamiento sostenible

Deducción de Impuesto de Renta

Coordinar con el Ministerio de Economía y Finanzas la posibilidad de que se reglamenten y establezcan los beneficios concretos para quienes desarrollaran proyectos de reforestación fijándose un incentivo equivalente a determinado valor por ha. Un mecanismo puede ser la Deducción de Impuesto de Renta (IR), por las inversiones realizadas en esos proyectos. Para acceder a este beneficio se debería presentar los comprobantes de los gastos realizados en las fincas reforestadas (sistema de gasto comprobado).

Préstamos de organismos de apoyo

De conseguir recursos de un préstamo con alguna agencia de cooperación internacional, se puede abrir la opción de financiar plantaciones forestales, mediante créditos en condiciones adecuadas, la actividad forestal y otras consideradas relacionadas (agricultura sostenible) serían favorecidas directamente. Los recursos serían administrados por el fideicomiso establecido a través de una empresa seleccionada. Este mecanismo posibilitaría el reconocimiento de pagos adicionales por concepto de bienes de capital eliminándose así el sistema de gasto comprobado.

Certificado de Abono Forestal (CAF)

Mediante modificación de Leyes Forestales vigentes, se podría promulgar un reglamento por el cual se establezca una nueva modalidad de incentivos, el Certificado de Abono Forestal (CAF).

Este mecanismo permitiría una mayor participación de los propietarios de tierra en el proceso de reforestación, ya que el anterior sistema de deducción del impuesto de la renta podría estar restringido a personas o empresas que no tienen que pagar impuesto de renta.

Esta ley se posibilita el otorgamiento del CAF por adelantado (CAFA) para aquellos propietarios que no cuenten con capacidad financiera suficiente para establecer sus plantaciones con sus propios recursos y clasificado de acuerdo con los parámetros establecidos en la misma ley como pequeños propietarios.

En esos casos las solicitudes deberían realizarse a través de organizaciones debidamente inscritas que tuvieran dentro de sus fines el desarrollo de la actividad forestal, adquiriendo el compromiso de brindar a los beneficiarios de sus proyectos la administración de los recursos y la asistencia técnica necesaria para asegurar el éxito de las plantaciones.

Reconversión de deuda

En este tipo de programas orientados a los pequeños productores se podría negociar recursos provenientes de conversión de deuda externa, la misma que podría ser susceptible de apoyo por países interesados. Particular importancia podría tener, en este contexto, el mecanismo de conversión de deuda en discusión con el Gobierno Noruego, por ejemplo.

Para asegurar estos mecanismos, es vital el monitoreo para poder determinar en forma confiable las áreas plantadas. Un requisito para ello sería la presentación de levantamientos topográficos de las áreas plantadas anualmente por especie y por este medio se fijarían los incentivos.

Iniciativas locales – alianzas estratégicas

Dado el impacto que devendría del proyecto con la reforestación en la provincia se podría comenzar a gestionar alianzas estratégicas de coordinación, aportes y mecanismos de cooperación que desde el Consejo Provincial se impulsen en el sentido de establecer Convenios con Municipios que para esta actividad cuentan con experiencia como el Municipio de Guamote⁸ que podría producir las plántulas requeridas en sus viveros forestales para que estas puedan ser vendidas a precios razonables y se garantizaría la provisión del recurso más significativo que deriva de los costos de producción de los sistemas forestales.

Existen instituciones públicas como es el caso del Ministerio de Bienestar Social que viene impulsando los "Comedores para el Desarrollo" el mecanismo de contribución podría ser que parte de estas raciones sean canalizadas hacia los productores de los segmentos más pobres.

⁸ La experiencia del Municipio de Guamote es muy importante por la información técnica validada. En el Anexo No 5 se pueden observar algunos lineamientos que valen la pena ser considerados.

Otras vertientes de apalancamiento de fondos podrían ser las propias empresas madereras en la medida de realizar convenios con las organizaciones "grupos de interés identificados" que se integren a la propuesta y de instituciones internacionales que se enmarcan dentro de esta visión y misión de contribuir al desarrollo sostenible.

Otro mecanismo de apalancamiento de recursos financieros que podría tener la capacidad suficiente para dinamizar la propuesta podría ser la concreción de acuerdos de entrega o cesión de parte de las acciones de la Empresa Cemento Chimborazo la misma que sería el referente de contribuir a mejorar las condiciones ambientales y económicas de la provincia.

Estrategia para la titularización de la tenencia de la tierra

Uno de los principales motivos de intervención del proyecto de activación forestal en la provincia es la incorporación paulatina de campesinos pobres al acceso del mecanismo fiduciario propuesto. Las restricciones a las que se ven abocados deriva en gran medida de la falta de titulación de la tierra.

Las estrategias que desde el Consejo Provincial podrían ser mediatizadas con el INDA y otros actores institucionales podrían estar alrededor de los siguientes elementos:

La disposición del Estado en apoyar la titularización de tierras de grupos indígenas que ancestralmente cuentan con este recurso de manera que la producción asociativa forestal les permita continuar y seguir viviendo en el campo contando para ello con capacitación técnica y disponibilidad de recursos económicos para sus emprendimientos de corto y mediano plazo, previo estudios técnicos y sociales serios que garanticen formas de participación empresarial con los socios inversionistas – impulsores del proyecto.

La falta de titularización de tierras podría efectivizarse en pequeños productores con la promoción del proyecto al conocer los beneficios que se deriven con el apoyo de instituciones especializadas al respecto, dado que la importancia del mercado ocurre en el contexto de un rápido proceso de modernización del agro, cuya lógica deriva de la rentabilidad que puedan alcanzar diversas estrategias productivas como la activación forestal.

El impulso en áreas deprimidas ya sea por el escaso potencial productivo agropecuario o aislamiento son elementos importantes para el desarrollo de actividades forestales e inserción a circuitos de agregación de valor por las coyunturas favorables de atraer formas de capitalización.

Estrategia de producción agropecuaria.

Los emprendimientos productivos partirán del apoyo técnico de entes especializados que puedan tercerizar los servicios con el Consejo Provincial – Unidad Técnica Coordinadora. En este sentido las actividades agropecuarias a ser implementadas estarán orientadas a optimizar los recursos de parte del capital generados de la venta anticipada para agregar valor en la cadena productiva.

La aplicación de los diversos sistemas de producción por aplicarse tomarán en consideración aspectos inherentes a: la zonificación agro ecológica, sistemas de cultivos, sistemas de manejo pecuario y otras actividades productivas rentables que combinadas con estrategias diferenciadas de trabajo mejorarán las condiciones de ingresos. Se trata por tanto de identi-

ficar formas de producción evidenciando las razones socio económicas así como las percepciones en función del entorno, los recursos naturales y de capital disponibles.

Otros factores determinantes a ser considerados en la producción serán el acceso al agua, extensión de tierras, recursos naturales y el entendimiento de aspectos socio culturales y económicos propios.

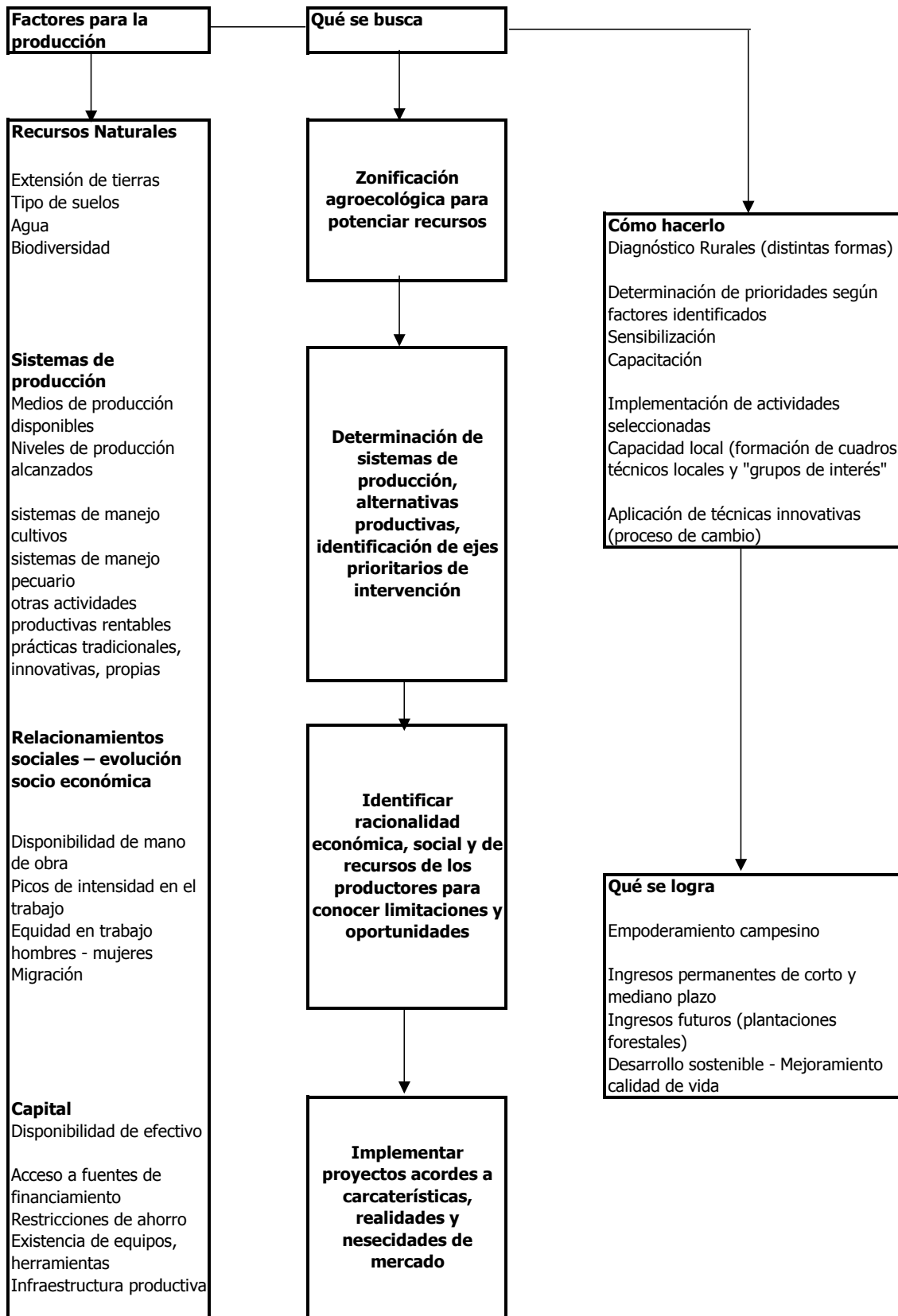
Desde el punto de vista agronómico las prácticas a utilizarse deberán incorporar cambios sustanciales en el manejo productivo como; mejoramiento de la fertilidad y manejo de suelos, rotación de cultivos, asociación de actividades agrícolas con pecuarias, aplicación de sistemas silvopastoriles, agroforestales, manejo de ganado, animales menores, sanidad animal, que en suma evidencien que el destino de los recursos provenientes del capital aseguren sostenibilidad a los emprendimientos.

Paralelo a ello se apoyarán estudios de mercado que permitan conocer ventajas dirigidas hacia la captación de mercados crecientes, que permitan márgenes de rentabilidad adecuados.

El conjunto de todas las actividades previstas para este componente, serán monitoreadas para asegurar la consecución de efectos e impactos esperados.

La consecución de alternativas productivas (agropecuarias, artesanales, de servicios, etc), serán identificadas una vez que se cuente con los recursos económicos de las plantaciones forestales las mismas que serán apoyadas por las instituciones que para efecto tercericen estos servicios. En el esquema a continuación se puede observar como funcionaría la implementación de las actividades productivas.

Aspectos a ser considerados para emprendimientos – alternativas productivas



III.2. COMPONENTE 2. Implementar un sistema de asistencia técnica agropecuario que asegure el emprendimiento de actividades sostenibles de diversificación productiva

Resultado 2.1: Coordinar, articular e impulsar servicios de apoyo para la producción agropecuaria sostenible

Actividades del Componente 2:

Para asegurar condiciones de calidad y cumplimiento de las actividades previstas con el proyecto, el apoyo de servicios técnicos es fundamental y necesario a fin de que se puedan garantizar los productos, efectos e impactos esperados.

- 2.1. Implementación de una Unidad Técnica de Coordinación para tercerizar el apoyo técnico, se requiere establecer una Unidad Técnica a fin de que la propuesta cuente con un órgano regulador de estrategias y políticas claras sobre la operación del proyecto dotándole de medios necesarios para su operación.
- 2.2. Identificación y relacionamientos con instituciones que impulsen y apoyen el desarrollo productivo sostenible en el sector agropecuario; requiere del concurso de los actores institucionales con experiencia validada en transferencia tecnológica, para lo cual se realizarán seminarios, talleres previos a la puesta en marcha.
- 2.3. Coordinación de la Unidad Técnica con instituciones socias para el apoyo técnico en la cadena de producción agropecuaria. Se realizarán convenios de cooperación sobre la base de la definición de competencias, temas, zonas, grupos de interés y otras especificidades.
- 2.4. Conformación de un Comité Técnico integrado por profesionales y técnicos de organismos públicos y privados para el establecimiento de líneas de acción y estrategias para la producción. Se requiere el concurso de representantes institucionales que posibiliten la conformación de un Consorcio alrededor del proyecto para mejorar los enclavamientos productivos.
- 2.5. Involucramiento de los gobiernos locales de la provincia en términos de la creación de servicios sostenibles de Asistencia Técnica.

Estrategia de Coordinación para impulsar servicios de apoyo a la producción agropecuaria

Para que la propuesta cuente con elementos que aseguren su implementación y operatividad, es necesario partir de la conformación de una Unidad Coordinadora que desde el Consejo Provincial se constituya en el eje de apoyo a la gestión y articulación de los distintos actores que impulsen el proyecto.

Se convocará a profesionales y técnicos de organismos representativos de la provincia que puedan asumir la gestión operativa en temas y competencias específicas mediante un proceso de tercerización de servicios, bajo las líneas estratégicas que devengan de la Unidad de Coordinación Técnica del Consejo.

La participación e involucramiento de los Gobiernos Locales - Municipios para la articulación en la gestión y organización será muy importante. En este sentido, coordinar servicios de

apoyo para la producción, con actores institucionales locales garantizará la consecución de los resultados y efectos esperados en los productores así como se aspira que alrededor del proyecto se pueda establecer un Consorcio de Instituciones como medio de potenciar y compartir sus capacidades.

Resultado 2.2: Desarrollo y difusión de estudios y paquetes técnicos validados para el mejoramiento en las cadenas de producción agropecuaria

- 2.6. Identificación y coordinación con actores institucionales que han validado estudios relacionados al mejoramiento y desarrollo del sector agropecuario; se realizarán convenios con las instituciones para que puedan entregar productos validados de aplicación en los campesinos.
- 2.7. Promoción y difusión de estudios de investigación relacionados con el sector agropecuario; se publicarán estudios referidos al mejoramiento de la cadena productiva y temas de interés que requieran los productores
- 2.8. Establecimiento de prácticas demostrativas con distintos tipos de actores, en zonas de influencia estratégicas; se busca validar prácticas sencillas, de bajo costo y replicación en sistemas de producción agropecuario y forestal.
- 2.9. Elaboración de estudios específicos referidos a los temas centrales del proyecto con participación de productores. Realización de estudios de mercado para potenciar cadena productiva
- 2.10. Concretar convenios con instituciones especializadas para contar con información actualizada (mercadeo, producción, legislación..)
- 2.11. Relacionar la participación activa de gremios y organizaciones de productores para crear alternativas de comercialización de sus productos.

Estrategia de Desarrollo y difusión técnica a la producción agropecuaria

Interesa fortalecer las capacidades y potenciar los talentos humanos de los participantes con el desarrollo y difusión de estudios y paquetes tecnológicos validados para el mejoramiento de la cadenas productiva. Para este propósito la identificación de actores institucionales (agentes especializados, consultoras, centros de investigación, universidades, centros de producción) pueden contribuir con acciones y prácticas concretas que aseguren validar procesos productivos con los segmentos de campesinos con menores oportunidades.

Sumado La participación de instituciones especializadas en información, producirán documentos actualizados sobre distintos temas inherentes a la cadena productiva (mercadeo, producción, legislación).

Con este conjunto de actividades se busca asegurar la diversificación de la economía rural, el incremento de la productividad de las actividades agropecuarias y enfrentar el conjunto de efectos que se producen por el deterioro de los recursos naturales.

III.3. COMPONENTE 3. Promover y coordinar alianzas estratégicas entre el sector privado y organizaciones sociales para el desarrollo e implementación de proyectos que impulsen el sector agropecuario en la provincia

Resultado 3.1: Las organizaciones están articuladas y han logrado conformarse en empresas que dinamizan nuevos emprendimientos en la cadena productiva.

- 3.1 Conformar un directorio e inventario de las organizaciones que incluya un análisis de sus potencialidades para el desarrollo de emprendimientos empresariales o comerciales. Se realizará un mapeo de las organizaciones, y un inventario que permitan definir las características y potencialidades de los grupos en ámbitos inherentes al proyecto. Se conformará una red para posibilitar la articulación de éstas, y la conformación de un directorio de organizaciones a fin de posibilitar emprendimientos en el ámbito de la cadena productiva.
- 3.2 Establecer un programa de capacitación para las organizaciones y gremios que sirvan a dinamizar su gestión con enfoque empresarial. Se realizarán cursos y talleres en las organizaciones agrupadas en cantones, para mejorar la gestión y procesos estratégicos empresariales

Estrategia para la conformación de empresas

Se busca fundamentalmente dinamizar la gestión con enfoque empresarial de las organizaciones y gremios a fin de que puedan posibilitarse emprendimientos dentro de la cadena productiva. La articulación y conformación de una red de organizaciones permitirá un mayor relacionamiento para identificar nichos potenciales de desarrollo y de emprendimientos. La capacitación en temas de gestión empresarial fortalecerá estos propósitos.

Resultado 3.2 El sector empresarial de la provincia realiza encadenamientos con el sector productivo con agregación de valor.

- 3.3 Impulso de proyectos concretos con gremios empresariales, se realizarán estudios de factibilidad y de mercado identificando organizaciones y gremios que cuenten con capacidad para dinamizar emprendimiento con agregación de valor. Se realizarán por parte de las organizaciones relacionamientos y visitas a empresas interesadas en apoyar encadenamientos con el sector agropecuario.
- 3.4 Capacitación a gremios empresariales para aprovechar oportunidades de mercado. Se capacitará gremios identificados en aspectos inherentes al mejoramiento de procesos a fin de que puedan mejorar las condiciones de sus actividades y emprendimientos.

Estrategia para impulsar encadenamientos productivos con carácter empresarial

La participación de las organizaciones campesinas y productores en la elaboración de proyectos concretos a sus realidades y condiciones servirá para la conformación y establecimiento de pequeñas empresas.

Los programas de capacitación y de sistematización de información sobre la información existente servirán para comprender la lógica económica campesina y las formas de relación

de éstas en perspectivas de que los actores locales dinamicen una gestión empresarial frente al mercado.

De similar manera con los gremios se incorporarán medios de capacitación oportunos y acordes a sus expectativas para la realización de proyectos incorporando la visión de calidad en la producción.

IV. MARCO INSTITUCIONAL DEL PROYECTO

La generación de actividades productivas enfocadas al sector agropecuario deberán contemplar la participación activa de diversos actores públicos y privados en comunión de intereses, donde el rol más dinámico estará a cargo del Consejo Provincial. Socios identificados como claves, lo constituyen ONG's, Proyectos de Cooperación, Asociaciones de Productores, Cámaras de Producción y Empresas que en coordinación con Organizaciones y gremios podrán llevar adelante un proceso que cree las oportunidades para la inversión del sector privado en el financiamiento del proyecto y en el desarrollo de acciones complementarias para el establecimiento de una dinámica regional sustentable alrededor del campo forestal y agropecuario.

Este proceso supone necesariamente desarrollar acciones en el orden de poder asegurar que quienes participen en el Macro-Proyecto, dispongan de las garantías suficientes para poder acceder a los beneficios de la gestión compartida. El supuesto principal será que se inicie un proceso de reconocimiento de la situación de la tenencia de la tierra, a efectos de identificar incluso la necesidad de sostener un proyecto piloto de regularización y legalización de la tenencia, pues, interesará al grupo inversor, disponer de las garantías patrimoniales suficientes que aseguren que en el tiempo, se cumplirán los objetivos de producción planteados en el esquema de gestión y plan de negocios.

Se deberá considerar que muchas de las tierras de aptitud forestal, agrícola y pecuaria, son de propiedad de comunidades indígenas y campesinas y ello, supondrá necesariamente la consideración de las condiciones tradicionales de tenencia, uso y aprovechamiento de las tierras comunitarias y la asignación de derechos de usufructo a la población comunera.

La propuesta parte de la necesaria participación de las comunidades, de la población indígena y campesina, de los grandes y pequeños propietarios de tierras de aptitud agrícola y forestal, de manera que puedan asegurar el cumplimiento de las metas propuestas en el Macro-Proyecto. De otro lado, la participación de inversionistas privados, será la clave para asegurar un adecuado y eficiente uso y aprovechamiento de las tierras.

El Comité, o en su caso el Consejo Provincial de Chimborazo, deberá prever una secuencia de acciones programadas, para asegurar los resultados. Esas acciones se entenderán referidas a:

- Levantamiento de información respecto de la situación de tenencia de la tierra, en las áreas establecidas y definidas como de intervención prioritaria.
- En las áreas identificadas, de existir problemas de regularización de la tenencia del suelo, dar curso a un proyecto piloto de apoyo a la regularización.
- En las áreas identificadas como saneadas para efectos de la implantación de la propuesta, proceder a la suscripción de convenios con los propietarios a efectos de que asuman el compromiso por llevar adelante la gestión de la unidad de producción. Para ello, será indispensable que se realicen campañas de promoción entre los potenciales partícipes del proceso.

- Generados los acuerdos previos, que se formalizarán en un convenio, convendrá que se agencien los recursos necesarios para que se provea de plántulas y especies cultivables a los beneficiarios; y, de manera simultánea o concurrente, promover la participación de empresas o inversionistas que tengan interés en aportar sus capitales y su gestión (que incluiría capacitación) para la generación de la Unidad de Producción.
- Suscribir los convenios de gestión, definiendo las obligaciones que asumen las partes y dar curso a la constitución de fideicomisos de orden mercantil para el agenciamiento y administración de los recursos.

Las claves de éxito en el proceso, serán motivar e incentivar a la población para que se involucre y participe en el Proyecto, instruirlos sobre los beneficios que podrían obtener, en el orden tributario (tales como exoneraciones de impuestos), la posibilidad de generar microempresarios asociados a las plantaciones (turismo) y la posibilidad cierta de acceder a beneficios económicos al término de la gestión, frente a la ninguna o incipiente generación actual de recursos.

Se debería prever adicionalmente que el Comité o el H. Consejo, asuman la responsabilidad por generar viveros para proveer a los partícipes de plantas y semillas de calidad de las especies previstas para el proyecto; y, con ello propiciar entendimiento entre los partícipes, empresas privadas e inversionistas para generar las Unidades de Gestión Productiva.

Los aliados estratégicos que contemplaría el proyecto son:

- La Empresa Fiduciaria
- Ministerio del Ambiente
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ministerio de Bienestar Social
- Municipios de la Provincia
- Cámaras de la producción
- Empresas privadas relacionadas a la cadena agropecuaria
- Organizaciones no gubernamentales.
- Consejo Nacional de Modernización del Estado (CONAM).
- Universidades e Instituciones de investigación agropecuaria
- Proyectos de cooperación técnica y financiera de apoyo al desarrollo
- Instituciones financieras locales y Bancos
- Otras agencias estatales.
- Consejo Provincial de Chimborazo.
- Organizaciones de Grupos Campesinos y Gremios.
- Organismos No Gubernamentales (ONG's).
- Empresas de comercialización y transformación de la cadena productiva.
- Empresas Forestales

IV.1. COMPETENCIAS DEL CONSEJO PROVINCIAL EN RELACIÓN AL PROYECTO

Para la implementación del proyecto, se hace necesario desde el Consejo Provincial contar con un mecanismo de gestión a través de una Unidad Coordinadora orientada a articular y coordinar servicios que puedan ofrecer instituciones locales vinculadas al tema. Desde esta perspectiva su rol fundamental será:

1. Asumir la gestión de coordinación e información con entidades y proyectos relacionados al sector agropecuario y forestal.
2. Identificar actores institucionales para que a través de éstos se puedan tercerizar servicios concretos de apoyo según sus competencias, ámbitos geográficos y especificidades que requiera la implementación del proyecto.
3. Apoyarse en la gestión de los Municipios estableciendo convenios y contratos para la prestación de servicios y productos necesarios al impulso forestal y agropecuario.
4. Acompañar en la gestión de los agentes institucionales que se enmarcan en el desarrollo de actividades productivas agropecuarias y forestales, así como de difusión tecnológica e implementación de proyectos del sector.
5. Cooperar como facilitador de procesos sinérgicos para la promoción y difusión del proyecto.

En conjunto se pretende aprovechar las capacidades y competencias de los distintos actores para ensamblar la cooperación horizontal, la concertación, el aprovechamiento y la optimización de los recursos humanos y financieros que aseguren sostenibilidad del proyecto.

V. EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA DE PLANTACIONES DE EUCALIPTO Y PINO

La evaluación económica y financiera del proyecto, procura establecer la capacidad que este tiene para asumir los costos de inversión, así como los costos necesarios para mantener y explotar las plantaciones. También, se trata de establecer la rentabilidad del proyecto en términos financieros, así como la viabilidad de asignar recursos desde la perspectiva social.

Con la finalidad de evaluar las posibilidades de las especies recomendadas para el desarrollo de las plantaciones forestales, se ha determinado su viabilidad por separado, teniendo en cuenta la siembra de una hectárea de Eucalipto y Pino respectivamente.

V.1. Costos de producción

Los costos de producción forestal se han establecido en base a las inversiones necesarias para preparar el terreno, realizar la siembra de las plantas y realizar labores referidas a la protección, replanteo y mantenimiento de la plantación. Así mismo, se han cuantificado los costos de explotación para cada caso, en los años correspondientes, conforme de detalla a continuación:

Cuadro 6: Costos de 1 ha de producción para pino y eucalipto para 1110 plantas

| Rubro | Total US\$ | Efectivo | Aporte productores |
|---|---------------|---------------|--------------------|
| Preparación del terreno | 29.40 | 7.00 | 22.40 |
| Plantación | 229.30 | 216.50 | 12.80 |
| Protección, replante y mantenimiento | 184.37 | 173.17 | 11.20 |
| Total | 413.26 | 366.86 | 46.40 |
| Raleo a los 7 a 8 años | 50.00 | | 50 |
| Raleo a los 11 a 12 años | 50.00 | | 50 |
| Corte a los 15 a 18 años | 50.00 | | 50 |
| Total | 563.26 | 366.86 | 196.40 |

Como se constata del cuadro anterior, el 88% de los costos de inversión de la plantación forestal requiere de un gasto en efectivo, mientras que el 12% restante demanda de la participación de la mano de obra local. Esto difiere de manera significativa de lo que ocurre en la etapa de explotación, en la cual el 100% de los costos provienen de la participación de mano de obra.

Para la factibilización del proyecto, no se ha hecho distinción alguna sobre el origen de los costos, incluyéndose el 100% de los mismos en el flujo financiero.

V.2. Beneficios

La plantación de eucalipto se ha definido para un período de explotación de veinte años, pudiendo entrar en producción a partir del séptimo año.

El diseño técnico recomienda constituir plantaciones con una densidad de 1,110 plantas por hectárea, se ha determinado los rendimientos esperados, los mismos que en este caso son:

| AÑOS | Rendimiento volumétrico m3 |
|------|----------------------------|
| 7 | 157 |
| 11 | 253 |
| 15 | 351 |
| 20 | 449 |

En el cuadro anterior, se establece el rendimiento en metros cúbicos que tendrá la plantación en los años establecidos para su explotación, esto es, 7, 11, 15 y 20. En cada uno de estos años se prevé la explotación del 25% de las plantas sembradas.

Dada las características del eucalipto, se prevé que hasta el año 11, su principal aprovechamiento sea como insumo para la industria de tableros aglomerados, los mismos que pagan, en promedio, US\$ 22⁹ el m³ de madera. A partir del año 15 en adelante, dadas las características del eucalipto, se cambia su aprovechamiento, puesto que se lo puede destinar a la producción de laminados, los mismos que en el mercado tienen un precio promedio de US\$ 32¹⁰ por m³.

⁹ Fuente: Aglomerados Cotopaxi y consulta directa en la zona

¹⁰ Idem.

En el caso del Pino, las condiciones de explotación son diferentes a las del eucalipto, puesto que su proceso de maduración es mas lento, estableciéndose un período de maduración de 25 años y el inicio del período de explotación arranca a partir del año 8. La productividad del pino en el año 25 es muy superior a la del eucalipto, sin embargo el impacto de esto es mínimo a la hora de evaluar el proyecto.

Los rendimientos esperados para la plantación de pino, teniendo en cuenta un período de maduración de la plantación de veinticinco años son:

| años | Rendimiento volumétrico m ³ |
|------|--|
| 7 | 120 |
| 12 | 202 |
| 18 | 378 |
| 25 | 707 |

Los usos potenciales y los precios de mercado son bastante similares, según las investigaciones realizadas, que para el eucalipto (US\$ 24/m³ para aglomerados y US\$ 32/m³ para madera laminada).

En este caso, los beneficios del proyecto se cuantificaron multiplicando los metros cúbicos que en cada corte se espera obtener, por el precio referencial establecido para cada uso potencial. En el caso del eucalipto, se esperarían obtener ingresos por alrededor de US\$ 34.600 a lo largo de los 20 años de explotación. En el caso de la plantación de pino, se esperan ingresos por alrededor de US\$ 40.700 a lo largo de 25 años.

V.3. Evaluación costo beneficio

Con la información procesada, tanto para costos como para beneficios, se obtuvo un flujo neto de recursos para la vida útil del proyecto, 20 años en el caso del eucalipto y 25 años en el caso del pino.

En el caso del eucalipto se obtuvo:

| | |
|------------|-----------------|
| TIR | 44.3% |
| VAN | 1,980.56 |

En el caso del Pino se obtuvo:

| | |
|------------|-----------------|
| TIR | 35.3% |
| VAN | 1,145.07 |

En base a los supuestos establecidos para las plantaciones forestales, se establece que tanto la producción de pino como de eucalipto resultan rentables, dejándose a criterio técnico por las características de los suelos y el acceso al agua la posibilidad de establecer plantaciones de una u otra especie. En todo caso, se puede concluir que la rentabilidad esperada es relativamente alta y facilita analizar la posibilidad de establecer un mecanismo fiduciario ventajoso para los productores.

V.4. El mecanismo fiduciario

A fin de establecer un escenario de lo que podría ser el mecanismo fiduciario, y su importante contribución para apoyar a la capitalización y desarrollo de las pequeñas economías campesinas, se ha procedido a establecer un modelo para eucalipto y otro para pino. Estos se presentan en los Cuadros 7 y 8.

Los principales supuestos considerados en el análisis son los siguientes:

1. La inversión realizada por el proyecto en el establecimiento de las plantaciones se recupera al años 20 y 25, al momento de la cosecha final de las plantaciones de eucalipto y pino, respectivamente.
2. La inversión recuperada corresponde al valor futuro de la inversión inicial descontada a una tasa del 12% (la misma que permite mantener y asegurar el valor del capital más no necesariamente implica una tasa equivalente con la rentabilidad privada esperada).
3. El valor de entrada en la sociedad (a través de la fiducia) cubre el 50% del valor de la inversión inicial en el año 2, luego de que la plantación está establecida.
4. Este valor es entregado por el "socio fiduciario" a directamente al propietario, el mismo que puede disponer de este fondo para inversiones de corto plazo en sus actividades agrícolas o pecuarias.
5. Se asume que la rentabilidad esperada por el "socio" es del 40% sobre su inversión inicial.
6. En unción de esta tasa de rentabilidad (TIR) se estableció un porcentaje de participación del socio en los ingresos de la plantación (19% en el caso de eucalipto y 35% en el caso de pino).
7. La diferencia, luego de pagar la inversión del proyecto, la misma que permitirá contar con un fondo sostenible para forestación en el largo plazo, y la participación del socio, establecen un lujo de caja para el beneficiario, sobre la base del cual se calcula la rentabilidad de su inversión, incluyendo los costos de raleos en los años correspondientes.

Cuadro 7: Modelo Fiduciario Eucalipto

| AÑOS | EUCALIPTO | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|--------------------|-------------------|------------------|----------------------|---|----------------|--------------------------|------------------------|---------------------|
| | Inversión propietario | Inversión Proyecto | Inversión Fiducia | Ingresos totales | Ingresos propietario | Ingresos proyecto | Ingresos socio | Fujo de caja propietario | Flujo de caja Proyecto | Flujo de caja socio |
| 0 | 46.4 | 366.9 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -46.4 | -366.9 | 0.0 |
| 1 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | | | 206.6 | 0.0 | 206.6 | 0.0 | 0.0 | 206.6 | 0.0 | -206.6 |
| 3 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | 50.0 | | | 3,453.5 | 2,797.3 | 0.0 | 656.2 | 2,747.3 | 0.0 | 656.2 |
| 8 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 9 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 10 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 11 | 50.0 | | | 5,557.2 | 4,501.3 | 0.0 | 1,055.9 | 4,451.3 | 0.0 | 1,055.9 |
| 12 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 13 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 14 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 15 | 50.0 | | | 11,232.0 | 9,097.9 | 0.0 | 2,134.1 | 9,047.9 | 0.0 | 2,134.1 |
| 16 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 17 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 18 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 19 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 20 | | | | 14,353.9 | 8,087.8 | 3,538.9 | 2,727.2 | 8,087.8 | 3,538.9 | 2,727.2 |
| | TIR | | | | | | | 132.1% | 12.0% | 40.0% |
| | VAN (12%) | | | | | | | 4,582.3 | 0.0 | 989.5 |
| | | | | | | Valor Futuro 20 años 12% (Proyecto) | 3,538.9 | | | |
| | | | | | | % Participación en los ingresos del socio | 19% | | | |

Cuadro 8: Modelo Fiduciario Pino

| AÑOS | PINO | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|--------------------|-------------------|------------------|----------------------|---|----------------|--------------------------|------------------------|---------------------|
| | Inversión propietario | Inversión Proyecto | Inversión Fiducia | Ingresos totales | Ingresos propietario | Ingresos proyecto | Ingresos socio | Fujo de caja propietario | Flujo de caja Proyecto | Flujo de caja socio |
| 0 | 46.4 | 366.9 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -46.4 | -366.9 | 0.0 |
| 1 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | | | 206.6 | 0.0 | 206.6 | 0.0 | 0.0 | 206.6 | 0.0 | -206.6 |
| 3 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8 | 50.0 | | | 2,880.0 | 1,872.0 | 0.0 | 1,008.0 | 1,822.0 | 0.0 | 1,008.0 |
| 9 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 10 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 11 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 12 | 50.0 | | | 4,372.0 | 2,841.8 | 0.0 | 1,530.2 | 2,791.8 | 0.0 | 1,530.2 |
| 13 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 14 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 15 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 16 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 17 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 18 | 50.0 | | | 10,903.4 | 7,087.2 | 0.0 | 3,816.2 | 7,037.2 | 0.0 | 3,816.2 |
| 19 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 20 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 21 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 22 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 23 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 24 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 25 | | | | 22,637.2 | 8,477.4 | 6,236.7 | 7,923.0 | 8,477.4 | 6,236.7 | 7,923.0 |
| | TIR | | | | | | | 119.7% | 12.0% | 40.1% |
| | VAN (12%) | | | | | | | 2,664.8 | 0.0 | 1,426.3 |
| | | | | | | Valor Futuro 25 años (Proyecto) 12% | 6,236.7 | | | |
| | | | | | | % Participación en los ingresos del socio | 35% | | | |

El mecanismo diseñado requiere, como se observa en el Cuadro 9, un capital total de US\$ 2'326,674, una cifra que no es particularmente significativa para un proyecto de inversión privada y de alta rentabilidad.

Cuadro 9: Dimensionamiento del fondo fiduciario por años

| AÑOS | SUPERFICIE EUCALIPTO | MONTO EUCALIPTO | SUPERFICIE PINO | MONTO PINO | TOTAL |
|--------------|----------------------|--------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| 0.0 | 1,501.0 | | 1,001.0 | | 0.0 |
| 1.0 | 2,252.0 | | 1,501.0 | | 0.0 |
| 2.0 | 3,003.0 | 310,154.3 | 2,002.0 | 206,838.4 | 516,992.8 |
| 3.0 | 3,753.0 | 465,334.8 | 2,502.0 | 310,154.3 | 775,489.1 |
| 4.0 | 4,504.0 | 620,515.3 | 3,003.0 | 413,676.9 | 1,034,192.2 |
| 5.0 | | 775,489.1 | | 516,992.8 | 1,292,481.9 |
| 6.0 | | 930,669.6 | | 620,515.3 | 1,551,184.9 |
| TOTAL | 15,013.0 | 1,396,004.4 | 10,009.0 | 930,669.6 | 2,326,674.1 |

V.5. Presupuesto

Cuadro 10: Presupuesto del Proyecto Reforestación e impulso a la agricultura local

| Objetivos | Resultados | Actividades | Tareas | Cantidad | Valor Unitario US\$ | Valor Total US\$ | | |
|--|--|---|--|---|---------------------|------------------|--------|---------------|
| 1 Acceso a capital permite el desarrollo de actividades sostenibles de diversificación productiva agropecuaria en la provincia de Chimborazo | Mecanismo fiduciario asegura flujos de capital suficientes para el establecimiento de actividades productivas sostenibles y rentables. | 1.1 Establecimiento de un marco legal para operación fiduciaria | Relacionamiento con instituciones conocedoras del tema | 4 | 1.000 | 4.000 | | |
| | | | Creación de mecanismo fiduciario para titulación de activos | 1 | 2.500 | 2.500 | | |
| | | 1.2 Identificación y registro de productores | Reuniones y visitas previas | 40 | 200 | 8.000 | | |
| | | | Inventario de potenciales clientes | 3 | 500 | 1.500 | | |
| | | | Selección de potenciales clientes y de áreas | 3 | 1.000 | 3.000 | | |
| | | | Capacitaciones previas | 10 | 250 | 2.500 | | |
| | | 1.3 Establecimiento de mecanismos y condiciones para la aplicación fiduciaria. | Estudio de factibilidad para clientes (caracterización - requisitos) | 1 | 7.000 | 7.000 | | |
| | | | Publicaciones de información (requisitos) | 1 | 5.000 | 5.000 | | |
| | | 1.4 Organismo Fiduciario legalmente constituido | Constitución y operación del organismo ejecutor | | | 50.000 | | |
| | | Subtotal | | | | | | 83.500 |
| | | Proyectos de forestación y alternativas productivas implementados aseguran el mejoramiento de ingresos permanentes en los productores agropecuarios | 1.5 Identificación y caracterización de productores de plantaciones forestales con fines de uso sostenible en la provincia | Relacionamientos previos | 60 | 100 | 6.000 | |
| | | | | Capacitación para el establecimiento de planes de manejo de plantaciones de uso sostenible (por sujeto fiduciario) | 1.000 | 15 | 15.000 | |
| 1.6 Definición y delimitación de áreas potenciales para plantaciones forestales | Mapeo de áreas seleccionadas para línea base y de ejecución | | | 2 | 2.000 | 4.000 | | |
| | Coordinación con ONG | 10 | 200 | 2.000 | | | | |

| Objetivos | Resultados | Actividades | Tareas | Cantidad | Valor Unitario US\$ | Valor Total US\$ |
|-----------|------------|---|---|----------|---------------------|------------------|
| | | 1.7 Información de los mecanismos fiduciarios para el acceso de recursos de capital | Capacitación | 10 | 100 | 1.000 |
| | | 1.8 Apoyo de tramitación para la consecución de recursos de capital | Capacitación para llenado de formularios, garantías, formas | 10 | 100 | 1.000 |
| | | 1.9 Establecimiento de plantaciones forestales de producción | Estudio de factibilidad forestal | 1 | 5.000 | 5.000 |
| | | | Requerimiento de inversión para Plantaciones de pino (ha) | 10.009 | 367 | 3.671.791 |
| | | | Requerimiento de inversión para Plantaciones de eucalipto (ha) | 15.013 | 367 | 5.507.687 |
| | | | Monitoreo y evaluación | 3 | 10.000 | 30.000 |
| | | | Monitoreo con Sistemas geográficos geo referenciales | 1 | 5.000 | 5.000 |
| | | 1.10 Implementación de alternativas de producción que aseguren flujos en el mediano y largo plazo | Producción agropecuaria en UPAS | | | |
| | | 1.11 Participación y relacionamientos entre el Consejo Provincial y el INDA para posibilitar legalización de la tierra en productores potenciales | Apoyo de Consejo Provincial en tramitación de quienes podrían ser potenciales clientes del fondo fiduciario | 20 | 200 | 4.000 |
| | | 1.12 Legalización de empresas asociativas de productores forestales para el acceso de recursos de capital | Apoyo de Consejo Provincial en tramitación de quienes podrían constituirse como pequeñas empresas MPES que podría ser potenciales clientes del fondo fiduciario | 20 | 100 | 2.000 |
| | | 1.13 Establecimiento de acuerdos con el sector privado para desarrollar actividades productivas que permitan la capitalización de las economías campesinas. | | 5 | 100 | 500 |
| | | 1.14 Conformación de red forestal para el uso sostenible | | 1 | 5.000 | 5.000 |
| | | 1.15 Diseñar sistemas de comercialización más adecuados para corregir distorsiones de mercado forestal | 2 Estudios relacionados a comercialización forestal (local, regional) | 2 | 3.000 | 6.000 |
| | | 1.16 Apoyo al monitoreo y evaluación de los productores que han implementado plantaciones forestales con mecanismos fiduciarios | Monitoreo y verificación de plantaciones | 3 | 15.000 | 45.000 |

| Objetivos | Resultados | Actividades | Tareas | Canti- dad | Valor Unita- rio US\$ | Valor Total US\$ |
|---|--|---|---|---------------|-----------------------------|---------------------|
| | | 1.17 Coordinación con agentes especializados locales (OG, ONGs, Instituciones de educación...) para apoyo tecnológico de la cadena productiva | Capacitación técnica | 3 | 20.000 | 60.000 |
| | | Subtotal | | | | 9.370.978 |
| | | Total objetivo 1 | | | | 9.454.478 |
| 2 Implementar un Sistema de Asistencia Técnica agropecuario que asegure el emprendimiento de actividades sostenibles de diversificación productiva. | Coordinar, articular e impulsar servicios de apoyo para la producción agropecuaria sostenible | 2.1 Implementación de una Unidad Técnica de Coordinación para tercerizar servicios de apoyo técnico | Establecimiento de una Unidad Coordinadora | 1 | 60.000 | 60.000 |
| | | 2.1 Identificación y relacionamientos con instituciones que impulsen y apoyen el desarrollo productivo sostenible en el sector agropecuario. | Identificación de actores institucionales | 5 | 200 | 1.000 |
| | | 2.3 Coordinación de la Unidad Técnica con instituciones socias (definición de competencias, temas, zonas, grupos de interés..) para el apoyo técnico en la cadena de producción agropecuaria. | Coordinación del Consejo con Instituciones | 1 | 5.000 | 5.000 |
| | | 2.4 Conformación de un Comité Técnico integrado por profesionales y técnicos de organismos públicos y privados para el establecimiento de líneas de acción y estrategias de producción. | Establecimiento y creación de Consorcio | 1 | 2.500 | 2.500 |
| | | 2.5 Involucramiento de los gobiernos locales de la provincia en términos de la creación de servicios sostenibles de Asistencia Técnica. | Coordinación de macroactividades con Municipios | 10 | 10.000 | 100.000 |
| | | Subtotal | | | | 168.500 |
| | Desarrollo y difusión de estudios y paquetes técnicos validados para el mejoramiento en las cadenas de producción agropecuaria | 2.6 Identificación y coordinación con actores institucionales que han validado estudios relacionados al mejoramiento y desarrollo del sector agropecuario | Convenios con agencias locales de investigación | 5 | 3.000 | 15.000 |
| | | 2.7 Promoción y difusión de estudios de investigación relacionados con el sector agropecuario | Difusión de publicaciones | 5 | 1.000 | 5.000 |
| | | 2.8 Establecimiento de prácticas demostrativas con distintos tipos de actores, en zonas de influencia estratégicas. | Desarrollo de prácticas demostrativas | 10 | 3.000 | 30.000 |

| Objetivos | Resultados | Actividades | Tareas | Cantidad | Valor Unitario US\$ | Valor Total US\$ | | |
|--|--|--|--|---|---|------------------|---------------|-------|
| | | 2.9 Elaboración de estudios específicos referidos a los temas centrales del proyecto con participación de productores. | Elaboración de estudios de factibilidad de alternativas productivas por zonas, tipificación de actores, otras variables | 2 | 5.000 | 10.000 | | |
| | | | Estudios de mercado de productos comerciales, transformación, servicios rurales | 2 | 2.500 | 5.000 | | |
| | | Subtotal | | | | 65.000 | | |
| | Sistema de información y apoyo a la producción y comercialización agropecuaria constituido. | | 2.10 Concretar convenios con instituciones especializadas para contar con información actualizada (mercadeo, producción, legislación..) | Establecimiento de Convenios con instituciones identificadas en entrega de información específica | 5 | 100 | 500 | |
| | | | | Preparación de información (distintos temas) | 15 | 500 | 7.500 | |
| | | | | Difusión de información (distintos medios) | 15 | 1.000 | 15.000 | |
| | | | 2.11 Relacionar la participación activa de gremios y organizaciones de productores para crear alternativas de comercialización de sus productos. | Identificación de gremios y organizaciones (visitas, reuniones) | 60 | 50 | 3.000 | |
| | | | | Capacitación en negocios y comercialización con grupos de interés identificados | 10 | 250 | 2.500 | |
| | | | Subtotal | | | | 28.500 | |
| | Total objetivo 2 | | | | | 262.000 | | |
| 3 Promover y coordinar alianzas estratégicas entre el sector privado y las organizaciones sociales para el desarrollo e implementación de proyectos que impulsen el sector agropecuario en la provincia. | Las organizaciones están articuladas y han logrado conformarse en empresas que dinamizan nuevos emprendimientos en la cadena productiva. | 3.1 Conformar un directorio e inventario de las organizaciones que incluya un análisis de sus potencialidades para el desarrollo de emprendimientos empresariales o comerciales. | Mapeo de organizaciones identificadas por zonas, competencias intereses, características, especificidades | 1 | 2.000 | 2.000 | | |
| | | | Realización de un inventario de organizaciones y caracterización de potencialidades | 1 | 2.500 | 2.500 | | |
| | | | Conformación de Directorio de organizaciones potenciales para el desarrollo de emprendimientos empresariales | 1 | 500 | 500 | | |
| | | | Establecimiento de una red de organizaciones y gremios | 1 | 5.000 | 5.000 | | |
| | | 3.2 Establecer un programa de capacitación para las organizaciones y gremios para dinamizar su gestión con enfoque empresarial. | Cursos y/o talleres | 20 | 500 | 10.000 | | |
| | | | Producción de material básico relacionado con Servicios de Desarrollo Empresarial (guías) | 5 | 1.500 | 7.500 | | |
| | | | Publicaciones | 5.000 | 5 | 25.000 | | |
| | | Subtotal | | | | 48.000 | | |
| | | El sector empresarial de la provincia realiza encadenamientos con el sector productivo con agregación de valor. | | 3.3 Impulso de proyectos concretos con gremios empresariales | Identificación de gremios / grupos de interés en la provincia | 40 | 100 | 4.000 |
| | | | | | Visitas, reuniones, relacionamientos con empresas) | 80 | 100 | 8.000 |
| Realización de estudios de factibilidad | 10 | | | | 3.000 | 30.000 | | |
| Realización de estudios de mercado | 5 | | | | 2.000 | 10.000 | | |

| Objetivos | Resultados | Actividades | Tareas | Canti- dad | Valor Unita- rio US\$ | Valor Total US\$ |
|-----------|------------|---|--|---------------|-----------------------------|---------------------|
| | | 3.4 Capacitación a gremios empresariales para aprovechar oportunidades de mercado | Cursos y/o talleres dirigidos para desarrollar destrezas en desarrollo empresarial | 40 | 250 | 10.000 |
| | | Subtotal | | | | 58.000 |
| | | Total objetivo 3 | | | | 106.000 |
| | | Total proyecto | | | | 9.822.478 |

V.6. Impactos sobre la mano de obra

Para el establecimiento de plantaciones forestales de pino y/o eucalipto, el valor cuantificado por mano de obra inicial, representa aproximadamente el 10% de los costos totales USD 413/ha. (primer año de plantación), si a estos valores se suma los aportes por mantenimiento, podas o raleos del plan de explotación el aporte total equivale a USD 196.4/ha, sobre un costo total de USD 563.26, es decir el aporte valorado de mano de obra por hectárea en plantaciones representa el 35% de los costos totales.

En este orden el aporte cuantificado de mano de obra para el primer año equivale a 26.5 jornales / ha, y a 120.5 jornales/ ha durante la explotación de la plantación.

Cuadro 11: Aporte valorado y número de jornales en plantaciones de pino y eucalipto

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Aporte en USD | | | | | | |
| Pino | 42.436 | 63.655 | 84.873 | 106.091 | 127.309 | 424.365 |
| Eucalipto | 63.655 | 95.482 | 127.309 | 159.137 | 190.964 | 636.547 |
| | 106.091 | 159.137 | 212.182 | 265.228 | 318.273 | 1.060.912 |
| Aporte mano de obra | | | | | | |
| Pino | 26.523 | 39.784 | 53.046 | 66.307 | 79.568 | 265.228 |
| Eucalipto | 39.784 | 59.676 | 79.568 | 99.460 | 119.353 | 397.842 |
| | 66.307 | 99.460 | 132.614 | 165.767 | 198.921 | 663.070 |

En el cuadro 8 se puede observar los aportes valorados en US\$ por años y total equivalentes a USD 1.060.912, sobre 25.022 ha / proyecto de las especies de pino y eucalipto.

El aporte de jornales sobre las plantaciones equivale a 663.070, durante el primer año de instalación de estas plantaciones, es decir alrededor de 3,315 empleos.

Los costos desagregados se presentan en los Cuadros 9 y 10. En los cuadros 11 y 12 se detallan tan sólo los conceptos referidos a mano de obra, los que constituyen la base para el cálculo de los aportes de los beneficiarios del proyecto.

Cuadro 12: Sistema Plantaciones Puras: Costos de 1 ha de producción para pino y eucalipto para 1110 plantas

| Rubro | Unidad | Cantidad | Costo Unitario US\$ | Total US\$ | Efectivo | Aporte productores |
|--------------------------------------|--------|----------|---------------------|------------|----------|--------------------|
| Preparación del terreno | | | | | | |
| Limpieza y roce | jornal | 3 | 1,6 | 4,80 | | 4,8 |
| Balizado | jornal | 2 | 1,6 | 3,20 | | 3,2 |
| Hoyado | jornal | 6 | 1,6 | 9,60 | | 9,6 |
| Fertilización y abonamiento | jornal | 0,5 | 1,6 | 0,80 | | 0,8 |
| Fertilizante (18-46-0) | kg | 20 | 0,35 | 7,00 | 7 | |
| Herramientas | | | | 4,00 | | 4 |
| Plantación | | | | 0,00 | | |
| Pino y/o eucalipto | planta | 1110 | 0,15 | 166,50 | 166,5 | |
| Transporte plantas | km | 10 | 5 | 50,00 | 50 | |
| Transporte al sitio | jornal | 3 | 1,6 | 4,80 | | 4,8 |
| Plantación | jornal | 5 | 1,6 | 8,00 | | 8 |
| Protección, replante y mantenimiento | | | | 0,00 | | |
| Replantación | jornal | 2 | 1,6 | 3,20 | | 3,2 |
| Postes, incluido transporte | | 135 | 0,36 | 48,60 | 48,6 | |
| Alambre | rollo | 3,2 | 13,8 | 44,16 | 44,16 | |
| Grapas | libras | 9 | 0,34 | 3,06 | 3,06 | |
| Coronamiento | jornal | 2 | 1,6 | 3,20 | | 3,2 |
| Mantenimiento | jornal | 3 | 1,6 | 4,80 | | 4,8 |
| Administración/asistencia técnica | | 8% | 365,72 | 29,26 | 29,26 | |
| Inprevistos 5% | | 5% | 365,72 | 18,29 | 18,29 | |
| Total | | | | 413,26 | 366,86 | 46,40 |

Cuadro 13: Costos de 1 ha de producción para pino y eucalipto (15 a 25 años)

| | | | | | |
|-------------------------------|---|----|--------|----------|--------|
| Costos de 1 ha (20 - 25 años) | | | 413,26 | 366,86 | 46,40 |
| Raleo a los 7 a 8 años | 1 | 50 | 50,00 | | 50 |
| Raleo a los 11 a 12 años | 1 | 50 | 50,00 | | 50 |
| Corte a los 15 a 18 años | 1 | 50 | 50,00 | | 50 |
| Total | | | 563,26 | 366,8636 | 196,40 |

Cuadro 14: Sistema Plantaciones Puras: Costos de mano de obra para 1 ha de producción para pino y eucalipto para 1110 plantas

| Rubro | Unidad | Cantidad | Aporte productores |
|--------------------------------------|--------|----------|--------------------|
| Preparación del terreno | | | |
| Limpieza y roce | jornal | 3 | 4,8 |
| Balizado | jornal | 2 | 3,2 |
| Hoyado | jornal | 6 | 9,6 |
| Fertilización y abonamiento | jornal | 0,5 | 0,8 |
| Plantación | | | |
| Transporte al sitio | jornal | 3 | 4,8 |
| Plantación | jornal | 5 | 8 |
| Protección, replante y mantenimiento | | | |
| Replantación | jornal | 2 | 3,2 |
| Coronamiento | jornal | 2 | 3,2 |
| Mantenimiento | jornal | 3 | 4,8 |
| Total | | 26,5 | 42,4 |

Cuadro 15: Costos de mano de obra para 1 ha de producción para pino y eucalipto (costos posteriores al año 1)

| | | | |
|--------------------------|--------|-------|-----|
| Raleo a los 7 a 8 años | Jornal | 31,25 | 50 |
| Raleo a los 11 a 12 años | Jornal | 31,25 | 50 |
| Corte a los 15 a 18 años | Jornal | 31,25 | 50 |
| Total | | | 150 |

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Proyecto parte de la seguridad de que el desarrollo de actividades de largo plazo como son la activación de plantaciones forestales puede atraer flujos de capital para mediatizar en el corto y mediano plazo la dinamización de actividades agropecuarias que agreguen valor sobre las condiciones existentes de la población rural y de esta manera armonizar una visión económica, social y ambientalmente sostenibles.

El acceso a capital a través de la instauración del / los mecanismo (s) fiduciario (s) a implantarse, será la base para activar la producción forestal en la provincia. Por tanto, identificar y relacionar de manera específica a los actores sociales en este emprendimiento necesitará el concurso de todos quienes creen que la gestión local es un compromiso y responsabilidad compartida.

Se han descrito más de un mecanismo para posibilitar el acceso a capital mismos que podrán ser viables en función de las características, tipologías y condiciones reales de los actores campesinos y de la gestión que al respecto considere la más adecuada.

Para dinamizar el desarrollo de las plantaciones forestales eje de la propuesta, es importante testimoniar experiencias validadas dentro de la provincia. El caso desarrollado por el Municipio de Guamote puede ser un referente idóneo para tales propósitos.

En la práctica el contar con "socios para el desarrollo tercerizando servicios" no es sino coordinar competencias y dinámicas entre las instituciones que apoyen la ejecución de las acciones bajo la coordinación del Consejo a través de la Unidad Coordinadora y de esta manera minimizar los riesgos.

La transferencia tecnológica dirigida al mejoramiento de la producción y gestión apoyadas por un sistema de monitoreo y acompañamiento a las actividades previstas asegura la consecución a los resultados previstos y posibilita un entorno propicio para nuevos emprendimientos.

La implementación de sistemas de transferencia tecnológica será también la base para coordinar y articular servicios de apoyo a la producción, desarrollar y difundir paquetes técnicos e informar sobre avances tecnológicos que respalden las actividades previstas con el proyecto.

Los rendimientos productivos e indicadores económicos del sistema de plantaciones forestales puras presentan condiciones favorables que demuestran la viabilidad de la actividad, adicionalmente otros sistemas alternativos de producción pueden ser asimilados por los campesinos como es el caso de plantaciones bajo sistemas silvopastoriles y de enriquecimiento.

El establecimiento de las plantaciones y su activación con los grupos que se incorporen en la propuesta partirá del manejo y aprovechamiento racional compatible con prácticas ambientalmente adecuadas.

Los sistemas de producción a instaurarse considerarán las características propias de los actores que asegure condiciones desde una perspectiva económica, social, cultural y ambiental compatibles a su desarrollo, visión y entorno.

Para mejorar aspectos considerados estratégicos en el proyecto como la producción, comercialización, aspectos legales y de gestión, la propuesta considera la conformación de redes,

directorios, asociaciones que sobre la base social, se inscriban en procesos empresariales y propicie mayores posibilidades de articularse dentro de la cadena agropecuaria.

VII. LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Arbol de Problemas

ANEXO 2: Marco Lógico Propuesto

ANEXO 3: Mapas de Usos del Suelo: Actual, Potencial, y Delimitación Forestal

ANEXO 4: Características, Breve Descripción de las Especies Forestales Consideradas

ANEXO 5: Información técnica que cuenta el Municipio de Guamote con fines de producción de plantaciones de pino y eucalipto.

VIII. ANEXO 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS

Problema principal:

Bajos niveles de ingreso de la economía rural en la provincia de Chimborazo

Problema a enfrentar con el proyecto:

Las economías campesinas no disponen de recursos que les permitan emprender en actividades sostenibles de diversificación productiva o en el mejoramiento de los rendimientos y rentabilidad de las actividades actuales.

Árbol de problemas a enfrentar mediante el macroproyecto de reforestación e impulso de las actividades agropecuarias locales

| Problemas Específicos | Causas Principales | Causas Subyacentes |
|---|--|---|
| 4. Falta de acceso a capital | 4.1 Insuficiente acceso al crédito | 4.1.1 Riesgo de las economías agropecuarias 4.1.2 Ausencia de sistemas de seguro al crédito agropecuario 4.1.3 Insuficientes niveles de ingreso de las familias rurales. 4.1.4 Inexistencia de sistemas públicos de apoyo crediticio para los pequeños productores agropecuarios. |
| | 4.2 Inexistencia de otras opciones que permitan levantar recursos de capital desde el mercado. | 4.2.1 No existen alternativas de producción que aseguren flujos en el mediano y largo plazo que puedan ser sujetos de mecanismos de capitalización. 4.2.2 Existen problemas de tenencia de la tierra que limitan la inversión privada para el desarrollo de proyectos de mediano y largo plazo con los pequeños productores. 4.2.3 Existe un fuerte problema de minifundio en las zonas rurales en la Provincia. 4.2.4 No existen acuerdos establecidos con el sector privado para desarrollar actividades productivas que permitan la capitalización de las economías campesinas. |
| 5. Insuficientes servicios de apoyo a la producción | 5.1 Inexistencia de un sistema de Asistencia Técnica agropecuaria. | 5.1.1 Duplicidad de acciones de transferencia tecnológica entre los actores. 5.1.2 Los bajos ingresos de las economías rurales determinan que éstas no tengan capacidad de contratación de servicios. 5.1.3 Bajo involucramiento de los gobiernos locales en términos de la creación de servicios sostenibles de Asistencia Técnica. |
| | 5.2 Insuficiente inversión en investigación y desarrollo de alternativas tecnológicas sostenibles. | 5.2.1 Estudios de investigación aislados y dispersos 5.2.2 Escasas prácticas productivas validadas con los distintos tipos de actores. 5.2.3 Reducidas alternativas de producción y transformación agropecuarias. 5.2.4 Débil participación de los productores en el proceso de priorización de rubros y tecnologías a ser generadas o validadas. 5.2.5 Escaso análisis de impacto ambiental de prácticas actuales a fin de establecer recomendaciones de uso y aprovechamiento sostenible de los RRNN. |

| Problemas Específicos | Causas Principales | Causas Subyacentes |
|---|---|---|
| | 5.3 Ineficientes niveles de uso y aprovechamiento del recurso hídrico. ¹¹ | 5.3.1 Bajos niveles de conocimiento y aplicación en Administración, Operación y Mantenimiento del recurso hídrico 5.3.2 Bajos niveles de inversión pública y privada en la rehabilitación y mantenimiento de sistemas de riego. |
| | 5.4 Ausencia de un sistema de información y apoyo a la producción y comercialización agropecuaria. | 5.4.1 Falta de información de mercado. 5.4.2 Falta de información sobre alternativas innovadoras. 5.4.3 Ausencia de un Plan Estratégico del sector agropecuario de la provincia que considere la cadena de producción y las tendencias de los mercados locales, nacionales e internacionales. 5.4.4 Baja capacidad de los gremios y organizaciones de productores para crear alternativas de comercialización de sus productos. |
| 6. Existen pocas iniciativas empresariales que tomen en cuenta a las organizaciones sociales para el desarrollo de proyectos. | 6.1 Las organizaciones están desarticuladas y no han logrado conformarse a nivel de "rubro" o cadena de agregación de valor. | 6.1.1 No existe un inventario de las organizaciones que incluya un análisis de sus potencialidades para el desarrollo de emprendimientos empresariales o comerciales. 6.1.2 No existe un sistema de capacitación de organizaciones para dinamizar su gestión con enfoque empresarial. 6.1.3 Bajos niveles de educación en la provincia. 6.1.4 Las organizaciones persiguen fines sociales o políticos, antes que empresariales o comerciales |
| | 6.2 Existe debilidad en el sector empresarial de la provincia y pocos o débiles enclavamientos con el sector productivo a nivel nacional. | 6.2.1 No existen proyectos concretos desde los gremios empresariales para establecer alianzas con el sector agropecuario local. 6.2.2 Bajo nivel de desarrollo de los gremios empresariales para aprovechar oportunidades de mercado existentes o explorar nuevas alternativas. |

¹¹ Aunque se mencionan en los numerales 2.3 y 2.4 los problemas, estos serán abordados en el proyecto de Recursos Hídricos

IX. ANEXO 2: MARCO LÓGICO DE LA PROPUESTA

| SUPERIOR | RESULTADOS | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACION | SUPUESTOS |
|---|--|---|--|--|
| Mejorar los ingresos de la economía rural de la provincia de Chimborazo a través del desarrollo forestal sostenido | | | | |
| ESPECIFICOS | RESULTADOS | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACION | SUPUESTOS |
| <p>1. Acceso a capital permite el desarrollo de actividades sostenibles de diversificación productiva agropecuaria en la provincia de Chimborazo</p> <p>1.18. Establecimiento de un marco legal para operación fiduciaria</p> <p>1.19. Identificación y registro de productores</p> <p>1.20. Establecimiento de mecanismos y condiciones para la aplicación fiduciaria.</p> <p>1.21. Organismo Fiduciario operando</p> | <p>Mecanismo fiduciario asegura flujos de capital suficientes para el establecimiento de actividades productivas sostenibles y rentables.</p> | <p>A partir del primer año del proyecto se ha constituido y opera el Fondo Fiduciario para la implementación de las actividades productivas previstas</p> <p>Existe un marco legal para la operación de un fondo fiduciario</p> <p>No. de productores registrados</p> <p>1 norma de aplicación establecida</p> <p>1 empresa fiduciaria operando</p> | <p>Marco legal establecido para fiduciario del proyecto</p> <p>Registro de productores</p> <p>Documento con normas establecidas</p> <p>Empresa fiduciaria operando</p> | <p>No existe viabilidad financiera bajo las condiciones que exige la Empresa fiduciaria a los productores. Mecanismo financiero demora su aplicación y existe desorganización en los interesados</p> |
| | <p>Proyectos de forestación y alternativas productivas implementados aseguran el mejoramiento de los ingresos permanentes en los productores agropecuarios</p> | <p>Al quinto año se han implementado todas las plantaciones forestales y los proyectos alternativos previstos con mecanismos fiduciarios</p> | | |

| ESPECIFICOS | RESULTADOS | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACION | SUPUESTOS |
|--|------------|--|--|-----------|
| 22. Identificación y caracterización de productores de plantaciones forestales con fines de uso sostenible en la provincia | | No. de productores registrados | Fichas de productores | |
| 23. Definición y delimitación de áreas potenciales para plantaciones forestales | | Mapas | Mapas de base | |
| 24. Información de los mecanismos fiduciarios para el acceso de recursos de capital | | No. de productores capacitados | Registros de Capacitación | |
| 25. Apoyo de tramitación para la consecución de recursos de capital | | No. de productores capacitados | Registros de Capacitación | |
| 26. Establecimiento de plantaciones forestales de producción bajo diferentes sistemas | | 25022 ha de pino y eucalipto implantadas | Registros e inventarios forestales | |
| 27. Implementación de alternativas de producción que aseguren flujos en el mediano y largo plazo | | 500 UPAS incorporan actividades de producción agropecuaria | Registros de proyectos | |
| 28. Participación y relacionamientos entre el Consejo Provincial y el INDA para posibilitar legalización de la tierra en productores potenciales | | No de informes | Informes del Consejo Provincial con INDA | |
| 29. Legalización de empresas asociativas de productores forestales para el acceso de recursos de capital | | Al menos 10 empresas asociativas legalizadas | Registros | |

| ESPECIFICOS | RESULTADOS | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACION | SUPUESTOS |
|--|------------|--|--|-----------|
| 30. Establecimiento de acuerdos con el sector privado para desarrollar actividades productivas que permitan la capitalización de las economías campesinas. | | Al menos 10 acuerdos | Actas de acuerdos | |
| 31. Conformación de red forestal para el uso sostenible | | Una red forestal operando | Actas de constitución | |
| 32. Diseñar sistemas de comercialización más adecuados para corregir distorsiones de mercado | | Dos estudios realizados de comercialización de la madera | Constitución de Bolsa de productos | |
| 33. Apoyo al monitoreo y evaluación de los productores que han implementado plantaciones forestales con mecanismos fiduciarios | | Un sistema de monitoreo establecido y operando | Sistema de monitoreo | |
| 34. Coordinación con agentes especializados locales (OG, ONGs, Instituciones de educación...) para apoyo tecnológico de la cadena productiva | | No de informes | Informes de acuerdos y resoluciones de apoyo | |

| ESPECIFICOS | RESULTADOS | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACION | SUPUESTOS |
|---|---|---|-----------------------------|---|
| <p>2. Implementar un Sistema de Asistencia Técnica agropecuario que asegure el emprendimiento de actividades sostenibles de diversificación productiva.</p> | | | | No existe poder de convocatoria por parte del Consejo Provincial con instituciones que se relacionan a la producción sostenible en la Provincia. Inseguridad de los productores en el apoyo |
| | Coordinar, articular e impulsar servicios de apoyo para la producción agropecuaria sostenible | Se han identificado y conformado una red de instituciones que fortalecen la misión del proyecto | Informes, Planes operativos | |
| 2.12. Implementación de una Unidad Técnica de Coordinación para tercerizar el apoyo técnico | | Una Unidad Coordinadora institucionalizada para el proyecto | Unidad constituida | |
| 2.13. Identificación y relacionamientos con instituciones que impulsen y apoyen el desarrollo productivo sostenible en el sector agropecuario. | | No de informes | Registro de instituciones | |
| 2.14. Coordinación de la Unidad Técnica con instituciones socias (definición de competencias, temas, zonas, grupos de interés..) para el apoyo técnico en la cadena de producción agropecuaria. | | No de informes | Registro de instituciones | |
| 2.15. Conformación de un Comité Técnico integrado por profesionales y técnicos de organismos públicos y privados para el establecimiento de líneas de acción y estrategias de producción. | | Un Comité técnico conformado y operando | Actas | |

| ESPECIFICOS | RESULTADOS | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACION | SUPUESTOS |
|---|--|--|--|-----------|
| 2.16. Involucramiento de los gobiernos locales de la provincia en términos de la creación de servicios sostenibles de Asistencia Técnica. | | Se establece al menos 1 acuerdo de coordinación por cada Municipio de la Provincia | Actas | |
| | Desarrollo y difusión de estudios y paquetes técnicos validados para el mejoramiento en las cadenas de producción agropecuaria | Se han publicado al menos 5 nuevos temas de consulta para el sector agropecuario por parte de las instituciones de apoyo | Publicaciones, estudios, documentos de investigación | |
| 2.17. Identificación y coordinación con actores institucionales que han validado estudios relacionados al mejoramiento y desarrollo del sector agropecuario | | Al menos 5 convenios realizados | Actas de convenios | |
| 2.18. Promoción y difusión de estudios de investigación relacionados con el sector agropecuario | | No de publicaciones y estudios | Publicaciones, estudios, documentos de investigación | |
| 2.19. Establecimiento de prácticas demostrativas con distintos tipos de actores, en zonas de influencia estratégica. | | No de prácticas en zonas proyectadas | Acciones validadas | |
| 2.20. Elaboración de estudios específicos referidos a los temas centrales del proyecto con participación de productores. | | Al menos No de estudios | Estudios | |
| 2.21. Concretar convenios con instituciones especializadas para contar con información actualizada (mercadeo, producción, legislación..) | | 5 convenios suscritos | Convenios | |

| ESPECIFICOS | RESULTADOS | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACION | SUPUESTOS |
|--|--|--|--|--|
| 2.22. Relacionar la participación activa de gremios y organizaciones de productores para crear alternativas de comercialización de sus productos. | | Al menos se identifican durante el proyecto 60 gremios y organizaciones que reciben información | Documentos | |
| 3. Promover y coordinar alianzas estratégicas entre el sector privado y las organizaciones sociales para el desarrollo e implementación de proyectos que impulsen el sector agropecuario en la provincia. | Las organizaciones están articuladas y han logrado conformarse en empresas que dinamizan nuevos emprendimientos en la cadena productiva. | Se ha conformado una red de organizaciones que cuentan con proyectos de financiamiento | Documentos proyectos | Reducido interés de los empresarios en el involucramiento de acciones conjuntas con gremios y organizaciones impide realización de proyectos conjuntos |
| 1. Conformar un directorio e inventario de las organizaciones que incluya un análisis de sus potencialidades para el desarrollo de emprendimientos empresariales o comerciales. | | Se ha conformado un directorio de organizaciones y se cuenta con un inventario de organizaciones | Documento de inventario de organizaciones para el desarrollo empresarial | |
| 2. Establecer un programa de capacitación para las organizaciones y gremios para dinamizar su gestión con enfoque empresarial. | | 20 cursos realizados con enfoque empresarial en organizaciones y gremios | Contenido de capacitación | |

| ESPECIFICOS | RESULTADOS | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACION | SUPUESTOS |
|--|--|--|--|-----------|
| <p>3 Impulso de proyectos concretos con gremios empresariales</p> <p>4 Capacitación a gremios empresariales para aprovechar oportunidades de mercado</p> | <p>El sector empresarial de la provincia realiza encadenamientos con el sector productivo con agregación de valor.</p> | <p>Al menos 1 gremio u organización cuenta con proyectos en marcha relacionados con empresarios</p> <p>En cinco años se impulsan al menos 20 proyectos con gremios</p> <p>40 cursos relacionados a temas empresariales con gremios</p> | <p>Proyectos operando</p> <p>Proyectos elaborados</p> <p>Contenido de capacitación</p> | |

X. ANEXO 3: MAPAS DE USOS DEL SUELO: ACTUAL, POTENCIAL Y DELIMITACIÓN FORESTAL

XI. ANEXO 4 : CARACTERÍSTICAS, BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES DE EUCALYPTUS GLOBULUS Y PINNUS RADIATA

Eucalyptus Globulus Labill

Este árbol se ha clasificado en:

Orden : Angiospermas - **Familia :** Myrtaceae - **Subgénero :** Dicotiledoena - **País Origen :** Australia



El Eucalyptus globulus Labill cuando adulto, es fácilmente reconocible por ser la única especie que posee el cono (fruto) solitario.

La madera de eucalipto tiene cualidades técnicas que la hacen muy apetecida en la industria de la celulosa y como madera propiamente tal.

La madera de eucalipto se caracteriza por su fibra corta, lo cual la hace atractiva en el rubro de la celulosa, donde se le utiliza en la fabricación de papeles finos, escritorio. La madera de eucalipto es utilizada en la fabricación de muebles en hogares y oficinas. Su chapa es hermosa, por lo que se utiliza también para forrar (enchapar) tableros.

Se multiplica por semillas. Es algo sensible a las sequías prolongadas. Prefiere suelos ligeramente ácidos y frescos, este árbol, a parte de ser maderero es medicinal ya que sus hojas contienen aceites que destilados se destinan a las industrias químico-farmacéuticas y de confitería. En medicina popular se utilizan las hojas en infusiones y vapores.

El rápido crecimiento y adaptabilidad al clima y tipos de suelo son idóneos para la Provincia de Chimborazo, lo que permite la factibilidad de realizar plantaciones productivas, constituyendo la especie globulus como la de mejores características comerciales.

Estos árboles siempre verdes pueden alcanzar hasta 60 metros de altura, con la corteza blanquecina que se desprende fácilmente en tiras en los ejemplares adultos. Sus frutos son como una cápsula campaniforme de color blanco y cubierta de un polvo blanquecino, de 1,4 - 2,4 cm de diámetro.



Rendimiento por hectárea

Para el eucalipto, la densidad de plantación más utilizada es 1.111 árbol/há, lo que implica plantar a 3 m x 3 m, aunque dependiendo del sistema de aprovechamiento y uso, pueden variar estas densidades.

En cuanto al volumen, es variable y dependiendo de las condiciones del suelo y clima donde se haga la plantación, puede alcanzar en las zonas de Chimborazo entre 1200 m³ a 1300 m³ a los 20 años.

Descripción

Color de anillo

Café amarillento claro

Crecimiento

Notorios

Textura

Abierta y de grano entrelazado

Densidad Nominal

720 kg/m³

Contracción

Desde el estado verde a 0% de contenido de humedad

Tangencial

11,7%

Radial

6,5%

Volumétrica

18,2%

Permeabilidad

Difícil de tratar albura y duramen - Retención < 120 kg m³

PINO RADIATA



El Pino Radiata es una conífera de rápido crecimiento, altamente recomendado en el mercado mundial por su productividad y la calidad de su madera. Es conocido también como Pino Monterrey y Pino Insigne.

Alcanza su madurez entre los 16 y 25 años, por lo que es ideal este tiempo para su aprovechamiento.

Existen datos que señalan que el Pino Radiata es la conífera plantada en mayor cantidad tanto en climas cálidos como templados, y la mayoría de la madera existente en el mercado proviene de plantaciones de este árbol

Usos Comunes: Construcción Industrial, Estructuras, Enchapado Figurativo, Construcción Pesada, Paneles, Construcción Liviana, Cajas, Madera Pulpable, Enchapado, Productos de Pulpa y Papel, Molduras, Embalajes, Construcción, Enchapado Decorativo.

XII. ANEXO 5: INFORMACIÓN TÉCNICA QUE CUENTA EL MUNICIPIO DE GUAMOTE CON FINES DE PRODUCCIÓN DE PLANTACIONES DE PINO Y EUCALIPTO

- *Conoce cual es el mejor genotipo a plantar (especie, procedencia, familia)*
- Sabe algunas formas de propagación de plantas forestales (técnicas económicas que garantizan una buena germinación o propagación, supervivencia, producción de plantas que son de alto vigor.
- Identifica las condiciones de sitios a plantar en función de propiedades del suelo, clima, topografía, otros.
- Puede determinar como el pino y/o eucalipto puede obtener mayores resultados en la producción (preparación del sitio, fertilización, cuando plantar, control de malezas, manejo del rodal, prácticas que si se generalizan pueden causar variaciones en el desempeño de las plantaciones.
- La experiencia alcanzada le permite determinar cuando cortar los árboles (dimensiones que debería tener el árbol para alcanzar el mayor retorno de la inversión, ligado a los mercados y formas de intervención.