



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO



DIPLOMADO EN DESARROLLO LOCAL

**ENFOQUE SUSTENTABLE DE LOS IMPACTOS DE LA CADENA DE
VALOR DE LECHE EN LA CORPORACIÓN DE ORGANIZACIONES
CAMPELINAS DE PILAHUÍN EN TUNGURAHUA, 2010.**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Diploma
en Desarrollo Local**

Autora: Ing. Lorena Dávila

Tutora: Patricia Aguirre Ph.D.

Ibarra, Julio, 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Grado, presentado por la señora Lorena Marivel Dávila Pullas, para optar por el grado de diploma en Desarrollo Local, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación privada y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 15 días del mes de julio de 2011.

Patricia Aguirre Ph.D.

C.I. 100166980-1

ENFOQUE SUSTENTABLE DE LOS IMPACTOS DE LA CADENA DE VALOR DE LECHE EN LA CORPORACIÓN DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS DE PILAHUÍN EN TUNGURAHUA, 2010.

Por: Lorena Marivel Dávila Pullas

Trabajo de Grado de Diplomado aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte, por el siguiente Jurado, a los 15 días del mes de julio de 2011.

Dr. Mario Montenegro Ph.D.

C.I.

Ing. Oscar Rosales

C.I.

Dr. Marcelo Dávalos

C.I.

DEDICATORIA

Con profunda gratitud a Dios, a mi esposo y a mi hijo

Lorena

RECONOCIMIENTOS

Quiero expresar mis más sinceros reconocimientos a las siguientes Instituciones y personas:

- Al Instituto de Postgrado, por brindarme la enseñanza para mi formación profesional.
- A la Cooperación Técnica Alemana y el Programa GESOREN, por la asistencia técnica y financiera para el presente estudio.
- A la Dra. Patricia Aguirre, por su acertada colaboración en la elaboración y conclusión del presente trabajo.
- A todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron en la ejecución y conclusión del presente trabajo de investigación.

Julio, 2010

Yo, Lorena Marivel Dávila Pullas declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentada para ningún grado, ni calificación profesional, que he consultado referencias bibliográficas que se incluyen en éste documento y que todos los datos presentados son resultado de mi trabajo.

Lorena M. Dávila Pullas

CONTENIDO

Portada.....	i
Aprobación del Tutor.....	ii
Aprobación del Jurado Examinador.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Reconocimiento.....	v
Declaración.....	vi
Índice general de contenidos.....	vii
Lista de Tablas.....	x
Lista de Gráficos.....	xii
Lista de siglas.....	xiii
Resumen.....	xv
Summary.....	xvi

Introducción.....	1
-------------------	---

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Reseña Histórica.....	3
1.2.	Contextualización del problema.....	5
1.3.	Planteamiento del problema.....	6
1.4	Objetivos.....	7
1.5	Áreas y niveles de impacto.....	8
1.6	Hipótesis.....	8

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1	Desarrollo sustentable.....	9
2.1.1.	Desarrollo sustentable con un enfoque de ecosistemas...	11
2.1.2.	Desarrollo sustentable con un enfoque agroecológico.....	12
2.2.	Desarrollo Humano Sustentable.....	13
2.2.1	Enfoque de desarrollo con orientación social.....	14
2.2.1.1	El enfoque de expansión de capacidades.....	14
2.2.1.2.	El enfoque de desarrollo a escala humana.....	14
2.3.	Pobreza rural y deterioro ambiental en países en desarrollo.....	15
2.4.	Importancia de la evaluación de impactos.....	16
2.4.1.	Gobernanza.....	17
2.4.2.	Criterios de buena gobernanza para los recursos naturales.....	19
2.4.3	Principios e incentivos de la Gobernanza para los RRNN.	19
2.5.	Modelos de Gestión ambiental.....	22
2.6.	Cadenas de valor.....	24
2.6.1.	Áreas protegidas en el contexto del SNAP.....	25
2.7.	Planes de Manejo de Páramos como parte de la planificación de las áreas protegidas.....	30
2.8.	Explotación agrícola en el páramo ecuatoriano.....	32
2.9.	Explotación pecuaria en el páramo ecuatoriano.....	34
2.10.	Conceptos sobre ingresos en economías rurales.....	37

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1.	Tipo de la investigación.....	39
3.2.	Diseño de Investigación.....	39
3.3.	Población y muestra.....	40
3.4.	Métodos utilizados.....	40

3.5.	Variables.....	43
3.6.	Procesamiento de datos.....	44
3.7.	Caracterización del área de estudio.....	45
3.7.1.	Ubicación geográfica.....	45
3.7.2.	Caracterización Biofísica.....	49
3.7.3.	Caracterización Agroproductiva.....	52
3.7.4.	Caracterización socioeconómica.....	53
3.7.5.	Población y cultura.....	54
3.7.6.	Problemática socio-económica-ambiental de Pilahuín....	56

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1.	Análisis e interpretación de resultados.....	59
4.1.1.	Aspecto económico.....	59
4.1.1.1.	Ingreso por venta de leche.....	59
4.1.1.2.	Ingresos agrícolas.....	68
4.1.1.3.	Ingresos pecuarios.....	70
4.1.1.4.	Ingresos no agropecuarios.....	71
4.1.1.5.	Egresos. COCAP & Testigo.....	74
4.1.1.6.	Resumen del Análisis económico	76
4.1.2.	Aspecto Ecológico.....	80
4.1.3.	Aspecto Social.....	86
4.1.4.	Aspecto Cultural.....	92
4.2.	Discusión.....	94
4.3.	Prueba de Hipótesis.....	97
4.4.	Conclusiones.....	102
4.5.	Recomendaciones.....	105
	Bibliografía.....	107
	Anexos.....	115

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Área y nivel de intervención.....	8
Tabla 2	Ejemplos para incidir en los incentivos aplicando los principios de Gobernanza.....	21
Tabla 3	Incentivos y principios.....	23
Tabla 4	Categorización de UAB para determinar la carga animal...	36
Tabla 5	Esquema del grupo intervenido y del grupo de control.....	40
Tabla 6	Métodos e instrumentos.....	41
Tabla 7	Número total de habitantes del género masculino y femenino, por cantones.....	45
Tabla 8	Número de familias por comunidades.....	48
Tabla 9	Población, educación, salud y pobreza (NBI).....	48
Tabla 10	Principales tipos de suelo.....	49
Tabla 11	Costumbres y tradiciones de Pilahuín.....	55
Tabla 12	Media de ingresos anuales por rubro de leche. COCAP & Testigo.....	61
Tabla 13	Media del tiempo diario que los campesinos dedican al cuidado de sus animales. COCAP & Testigo.....	64
Tabla 14	Ingresos agrícolas por finca en el año 2010. COCAP & Testigo.....	68
Tabla 15	Ingresos pecuarios por finca en el año 2010. COCAP & Testigo.....	70
Tabla 16	Ingresos no agropecuarios. COCAP & Testigo.....	72
Tabla 17	Egresos por rubro. COCAP & Testigo.....	74
Tabla 18	Análisis económico. COCAP & Testigo.....	76

Tabla 19	Carga animal. COCAP & Testigo.....	81
Tabla 20	Hectáreas de páramo bajo conservación. COCAP & Testigo.....	84
Tabla 21	Contribución desde su parcela en la conservación de los RRNN y del páramo. COCAP & Testigo.....	85
Tabla 22	Participación de la mujer en la Organización. COCAP & Testigo.....	87
Tabla 23	Acceso a servicios básicos. COCAP & Testigo.....	90
Tabla 24	Acceso a seguro médico. COCAP & Testigo.....	91
Tabla 25	Nivel de educación. COCAP & Testigo.....	91
Tabla 26	Importancia de la parcela para la familia. COCAP & Testigo.....	93
Tabla 27	Personas encargadas del cuidado de los animales. COCAP & Testigo.....	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Principal fuente de ingresos. COCAP & Testigo.....	59
Gráfico 2	Frecuencias de producción de leche/día/familia. COCAP.	63
Gráfico 3	Frecuencias de producción de leche/día/familia. Testigo..	63
Gráfico 4	Tiempo diario que los campesinos dedican al cuidado de sus animales. COCAP.....	65
Gráfico 5	Tiempo diario que los campesinos dedican al cuidado de sus animales. Testigo.....	66
Gráfico 6	Raza del hato ganadero. COCAP & Testigo.....	67
Gráfico 7	Porcentaje de beneficiarios del BDH. COCAP & Testigo.	73
Gráfico 8	Análisis económico. Familias Testigo.....	77
Gráfico 9	Análisis económico. Familias COCAP.....	79
Gráfico 10	Carga animal. COCAP & Testigo.....	82
Gráfico 11	Hectáreas de páramo bajo conservación. COCAP & Testigo.....	84
Gráfico 12	Frecuencia en la que asiste a su Organización. COCAP & Testigo.....	88
Gráfico 13	Beneficios recibidos por la Organización.....	89
Gráfico 14	Percepción en el cambio de las prácticas ancestrales. COCAP & Testigo.....	92

LISTA DE SIGLAS

AAN	Autoridad Ambiental Nacional
ACM	Áreas de conservación Municipal
ACR	Áreas de conservación Regional
AICEP	Asociación de Indígenas y Comunidades Evangélicas del Pueblo Pilahuín
APC	Áreas Protegidas Comunitarias
APGS	Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales
APRI	Áreas Protegidas Privadas
AVSF	Agrónomos y Veterinarios sin Frontera
BDH	Bono de Desarrollo Humano
BM	Banco Mundial
CAMAREN	Sistema de Capacitación en el Manejo de los Recursos Naturales Renovables
CESA	Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas
COCAP	Corporación de Indígenas y campesinos de Pilahuín
ECOCIENCIA	Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos
GESOREN	Gestión sostenible de los Recursos Naturales
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
IDM	Informe sobre el Desarrollo Mundial
IEDECA	Instituto De Ecología y Desarrollo de las Comunidades Andinas
MAE	Ministerio del Ambiente Ecuatoriano
MIT	Movimiento indígena del Tungurahua
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
PANE	Patrimonio de Áreas Naturales del Estado
PEA	Población Económicamente Activa

PMP	Plan de manejo de páramos
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
UA	Unidades animales
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UPA´s	Unidades de producción agropecuarias
WCPA*	Comisión Mundial de Áreas Protegidas

* Por sus siglas en inglés

RESUMEN

ENFOQUE SUSTENTABLE DE LOS IMPACTOS DE LA CADENA DE VALOR DE LECHE EN LA CORPORACIÓN DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS DE PILAHUÍN EN TUNGURAHUA, 2010

Autora: Lorena Dávila
Tutora: Patricia Aguirre Ph.D.
Año: 2010

La característica principal del presente estudio fue plantear metodologías en el marco de las dimensiones de la sustentabilidad para obtener resultados con carácter integrador en los aspectos económico, ecológico, social y cultural. El interés principal fue monitorear los impactos que generó el Programa GESOREN por el fomento de la cadena de valor de leche durante el año 2010 en las familias que se asientan en la Cuenca Alta del Río Ambato, pertenecientes a la COCAP. Para la evaluación se utilizaron el método Before-After Comparison y Cross Sectional Comparison; el primero respondió a la pregunta ¿qué pasaría si el grupo tratado no hubiera recibido la intervención? respondiendo, la autora dedujo que se presenciaría una caída en el nivel de vida del grupo familiar, luego probablemente desaparecería porque los sistemas de producción minifundistas no les permite capitalizar y su opción más cercana sería la migración; el segundo método permitió hacer una comparación con el grupo de control en el mismo punto de tiempo, y los impactos se reflejan en las mejores condiciones de vida para las familias pertenecientes a la COCAP. Luego de haber realizado el análisis económico pertinente se desprende que cada integrante de la familia de la COCAP en el año 2010 vivió con \$2.28 USD por día, lo que les permitió cubrir sus necesidades básicas, aunque en el grupo de control cada integrante de familia vivió con \$3.24 USD a causa del sistema de producción combinado (producción agropecuaria + producción no agropecuaria) presentan familias disfuncionales y la autora avisora que a mediano o largo plazo podrían presentar una migración definitiva ya que los ingresos económicos no agropecuarios son más significativos que los ingresos económicos agropecuarios. Se concluye entonces, que las comunidades indígenas pertenecientes a la COCAP, localizadas en el área de amortiguamiento al páramo se han beneficiado del sistema de producción y comercialización por el fomento de la cadena de valor de leche como incentivo ecológicamente sostenible, representando el 40% de todos sus ingresos económicos anuales.

SUMMARY

SUSTAINABLE APPROACH OF IMPACTS THE MILK VALUE CHAIN AT THE CORPORATION OF PEASANT ORGANIZATIONS IN PILAHUÍN TUNGURAHUA, 2010.

Author: Lorena Dávila
Tutor: Patricia Aguirre Ph.D.
Year: 2010

The main feature of this study was to propose methodologies within the dimensions of sustainability in order to obtain results which integrate economic, ecological, social and cultural aspects of development. The main goal was to monitor the impacts generated by the program GESOREN which aimed to promote the milk value chain of families which live in the upper Ambato river basin and belong to the COCAP, in 2010. The evaluation method used was the Before-After Comparison and Cross Sectional Comparison. The first question asked was What if the treated group had not received the intervention? It was found that there would be a fall in the living standards of the families; they would probably disappear because smallholder production systems would not allow them to capitalize and the next option would be migration. The second method allowed a comparison with the control group at the same point in time, and impacts are reflected through improved living conditions for families of the COCAP. After carrying out relevant economic analysis, it is clear that, in 2010, each member of the family involved with COCAP lived on \$ 2.28 USD per day, allowing them to meet their basic needs. On the other hand, within the control group, each member of the family lived on \$ 3.24 USD due to a system of combined production (agricultural production + non-agricultural production), leading to dysfunctional families and the author envisions that in the medium or long term there could be a definitive migration as income was found to be more significant than agricultural. It is concluded that the indigenous communities belonging to COCAP, located in the buffer zone on the paramo, have benefited from the system of production and marketing by the promotion of the milk value chain as an environmentally sustainable incentive, representing 40% of all their total annual income.

INTRODUCCIÓN

Ecuador es el país con la mayor biodiversidad en relación a su superficie (SNAP, 2007). Paralelamente, los altos índices de pobreza, en especial en las zonas rurales, y la fragilidad política e institucional del sistema normativo estatal, conducen a la sobre-explotación de los recursos naturales, incluso en áreas protegidas (MAE, 2009). Con el cambio de gobierno a finales del 2006, existe la esperanza para el fortalecimiento de estrategias más coherentes en el sector de los recursos naturales, que consideren los intereses de desarrollo local. El problema central radica en la progresiva degradación de los recursos naturales y en la pobreza de la población rural (GTZ, 2006).

Es por ello que actualmente en Ecuador la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) y actualmente llamada GiZ, ejecuta dos programas, uno de ellos es el Programa de Gestión Sostenible de Recursos Naturales (GESOREN) y fue proyectado para diez años desde abril de 2004 hasta diciembre de 2013, en cuatro fases, estando en la actualidad en segundo año de la cuarta fase (GTZ, 2010). El objetivo anual de la GTZ asegura que proveerá evidencia sobre la efectividad de sus servicios en un contexto nacional e internacional (Kluve, 2009).

En este contexto, y reconociendo la prioridad del monitoreo de impactos, el 5 de abril de 2010 se suscribió un Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad Técnica del Norte y la Deutsche Gesellschaft Für Technische Zusammenarbeit, se decidió aunar

esfuerzos para efectuar el monitoreo de impactos del Programa GESOREN, que implica la realización de mediciones específicas sobre el avance de los indicadores establecidos a nivel del objetivo del Programa e incluye la recolección de información y análisis de los impactos generados en los grupos beneficiarios del Programa que se encuentran en territorios próximos a las áreas protegidas.

Este convenio aprobó la realización de estudios e investigaciones específicas en el marco del manejo sustentable de los recursos naturales y permitió desarrollar el presente estudio de caso que se localizó en la provincia de Tungurahua al que le correspondió evaluar desde el Componente de Valoración de Recursos Naturales los impactos que está generando el fomento de la cadena de valor de leche en las comunidades de la zona alta de Pilahuín-COCAP¹.

¹ Corporación de Organizaciones campesinas de la zona Alta de Pilahuín: Es considerada una Organización de segundo grado, filial al MIT-CONAIE, su principal actividad es el de velar por los derechos de los indígenas y campesinos asociados a las Organizaciones de base; y, la lucha por la reivindicación y lucha contra la pobreza.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Reseña histórica

El Programa GESOREN de la GTZ, tiene como socio estratégico en la provincia al Gobierno Provincial de Tungurahua, y en su cuarta fase asesora desde el componente de Gobernanza Local para los Recursos Naturales, la implementación de la Agenda Tungurahua¹ en el eje de conservación y manejo de ecosistema páramos, para asegurar el agua en calidad y cantidad para la población asentada en la cuenca del río Ambato, además de generar alternativas de producción sostenible y generación de ingresos en las zonas de amortiguamiento a los páramos².

Para lograra los objetivos ha sido necesario articular a los actores del sector público, sociedad civil organizada y el sector privado mediante el Modelo de Gestión Ecosistema Páramo³, con la aplicación de aplicación de un conjunto de principios (representatividad, corresponsabilidad, gobernabilidad) e incentivos (cooperación, incentivos económicos, información y comunicación, entre otros) de gobernanza para lograr la protección y el uso sostenible del ecosistema.

1 En el año 2003, Tungurahua inició la construcción de un “Nuevo Modelo de Gestión de la Provincia”, el mismo que contempla tres espacios de participación ciudadana, denominados Parlamentos: Agua, Gente, Trabajo. En estos parlamentos se posicionan las demandas de la sociedad civil organizada, a ser implementadas en periodos de corto mediano y largo plazo concretándose en una guía denominada “Agenda Tungurahua”.

2 Documento Gobernanza de Páramos. Componente 3 GESOREN.

3 Un Modelo de Gestión es la forma como se organizan y combinan los recursos con el propósito de cumplir las políticas, objetivos y regulaciones jurídicas.

En este contexto, en el año 2008, se concretó la constitución del Fideicomiso Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha contra la Pobreza, con aportes económicos del Gobierno Provincial de Tungurahua (pública), Empresas Municipal de Agua Potable Ambato, dos empresas hidroeléctricas y los tres movimientos indígenas MIT, MITA y AIET (sociedad civil organizada); con la finalidad de financiar la conservación y manejo del ecosistema páramo, a través del diseño de planes de Manejo de Páramos e implementación de proyectos de implementación de planes de manejo.

En este sentido, las comunidades indígenas ubicadas en las zonas de páramos de la Provincia de Tungurahua se encuentran trabajando participativamente en el diseño e implementación de estrategias para la conservación de los páramos. Entre los años 2009 y 2010, las comunidades han culminado el diseño de los Planes de Manejo de Páramos, mediante los cuales, se establecen zonas destinadas a la conservación y zonas destinadas a una producción sostenible. Con esto, las organizaciones indígenas, representadas por la UMICT y las 8 Organizaciones de Segundo Grado, han logrado establecer acuerdos de conservación comunitarios, reconocidos por el Gobierno Provincial de Tungurahua. Al mismo tiempo, algunas comunidades han iniciado la implementación de proyectos en las zonas destinadas a la producción sostenible bajo el enfoque de cadenas de valor.

En las zonas de producción, las familias de la COCAP han ejecutado proyectos en el área de ganadería sostenible para producción de leche, proyectos que han sido asesorados bajo la estrategia de fomento de la cadena de valor.

1.2. Contextualización del problema

El Programa GESOREN de la GTZ en el Ecuador, desde el año 2004 ha establecido procesos de monitoreo con base en las cadenas de impacto a nivel del Programa y sus Componentes, enfocados principalmente en el monitoreo del mejoramiento de ingresos entre los grupos metas atendidos. Esto ha permitido constatar y validar los aportes e intervenciones sin embargo queda pendiente una mayor claridad sobre la representatividad de los resultados del Programa en todos sus niveles de intervención (Flores, 2010).

Reconociendo la prioridad del monitoreo de impactos, este documento presenta el planteamiento metodológico en el marco de las dimensiones de la sustentabilidad para monitorear los impactos generados por la intervención del Programa durante el año 2010, por el fomento de la cadena de valor de leche en la zona Alta de Pilahuín, como actividad económica principal en las familias campesinas e indígenas, que se han ubicado en la cuenca alta del Rio Ambato.

Los resultados obtenidos en esta evaluación bajo el enfoque de sustentabilidad en las familias filiales a la COCAP, provee evidencias sobre la efectividad de los servicios del Programa como es el fomento de la cadena de valor de leche en las familias altoandinas de Tungurahua; en un contexto nacional e internacional, tal como lo indica el objetivo anual del Programa y la Declaración de París sobre la eficacia de la ayuda al desarrollo en los países del sur.

1.2. Planteamiento del problema

El objetivo de la GTZ para el año 2009 y 2010 es “evidenciar la efectividad de sus servicios en un contexto nacional e internacional” (Kluve, 2009). El Programa GESOREN, desde el año 2004, ha establecido procesos de monitoreo, enfocado principalmente en el monitoreo del mejoramiento de ingresos entre los grupos metas atendidos; esto ha permitido constatar y validar aportes e intervenciones, sin embargo, en los últimos años el Programa contó con un monitoreo parcial y esporádico, la información fue escasa, lo cual conllevó a realizar acciones dispersas y de difícil atribución (GTZ, 2010).

Con estos antecedentes y reconociendo la prioridad del monitoreo de impactos, se estableció para la presente investigación evaluar los impactos generados por el fomento de la cadena de valor de leche bajo el enfoque de los componentes de la sustentabilidad, lo cual se perfila como una herramienta sistemática y concreta, con instrumentos y métodos de evaluación apropiados a la lógica, niveles y áreas de intervención del Programa.

Por las razones expuestas, la presente investigación partió del siguiente problema ¿cómo la metodología bajo el enfoque de los componentes de la sustentabilidad, ayudará a constatar y validar los aportes e intervenciones del Programa GESOREN en las familias filiales a la COCAP, por el fomento de la cadena de valor de leche?

Según la Declaración de París (2005), es de gran importancia monitorear los impactos que generan los proyectos de desarrollo que aplican los países desarrollados en diferentes sectores de los países del sur con el fin de supervisar y evaluar los compromisos de cooperación. En el Programa de acción de ACCRA (2008), los países donantes a través de un compromiso compartido y la intervención de las partes interesadas se

han comprometido a erradicar la pobreza en todo el mundo a través de proyectos de desarrollo.

La finalidad de la presente evaluación de impactos fue constatar y validar desde la perspectiva universitaria los aportes que realiza la GTZ como empresa privada internacional, en los proyectos de desarrollo local en la zona alta de Pilahuín de la provincia de Tungurahua.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Evaluar los impactos generados por el fomento de la cadena de valor de leche a nivel de familias afiliadas a la Corporación de Organizaciones Campesinas de Pilahuín, con enfoque de sustentabilidad.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar si el ingreso económico de las familias ha variado por las medidas de apoyo del Programa GESOREN.
- Verificar si la intervención del Programa GESOREN ha influido en la conservación de los recursos naturales de las zonas de intervención con importancia ecológica relevante.
- Comprobar si las variaciones del ingreso económico se evidencia en mejores condiciones sociales para las familias intervenidas.
- Analizar si la intervención del Programa GESOREN ha contribuido al mantenimiento de la cultura local.

1.5. Áreas y Niveles de Impacto

En el presente caso, los impactos ocurren por la intervención en el área temática a Valoración de Recursos Naturales del Programa GESOREN.

En cuanto a los niveles de intervención, en este caso se actuó principalmente desde una perspectiva micro, familias campesinas intervenidas por el Programa.

La siguiente tabla resume el área temática del Programa GESOREN y nivel en el que se realizó la presente evaluación de impactos.

Tabla 1. Área y nivel de intervención

Área y nivel de intervención
Componente: Valoración RRNN y servicios ambientales
Nivel micro:
Comunidades indígenas, asociaciones de productores, empresas procesadoras o comercializadoras en áreas de conservación, sus zonas de amortiguamiento y en corredores ecológicos, se benefician de sistemas de producción y comercialización innovadores, y de mecanismos de financiamiento e incentivos ecológicamente sostenibles

Fuente: Tomado del Guidelines para monitoreo de impactos GTZ, 2009.

1.6. Hipótesis

Se planteó la siguiente hipótesis afirmativa: Los servicios ofrecidos por el Programa GESOREN generan cambios positivos en las dimensiones de la sustentabilidad así: económico, ecológico, social y cultural a nivel de las familias beneficiarias.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Desarrollo sustentable

Una de las descripciones originales del desarrollo sustentable se atribuye a la Comisión Brundtland: “El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1987, p. 43).

La Reunión Nacional sobre Sostenibilidad (Mayo, 1999), celebrada en Detroit, Michigan, estableció que el aunque el término “desarrollo sostenible” se usa con frecuencia, no se entiende bien. Creemos que significa nuevas tecnologías y nuevas formas de hacer negocios, lo que nos permite mejorar la calidad de vida actual en las dimensiones económica, ambiental y social, sin dañar la capacidad de las generaciones futuras de disfrutar de una calidad de vida y oportunidades al menos tan buenas como las que tenemos nosotros (Mckeown, 2002).

Según Leff (2010) alcanzar la sustentabilidad implica una decisión. La sustentabilidad se construye en el encuentro, desencuentro y confrontación de sentidos del ambiente y de la sustentabilidad; en la disonancia entre la racionalidad económica y la racionalidad ambiental.

Para avanzar por un camino de sustentabilidad es preciso promover ciertos valores que inspiren en las personas actuar con conductas sustentables tales como la responsabilidad, la solidaridad, la austeridad, el respeto y el afecto. Adicionalmente necesitamos un estado de paz, interior la que debe partir por una profunda reflexión privada, íntima, para desde ahí irradiarla a otros (Fuentalba *et al.*, 2001).

No es sólo un asunto de mejorar la “calidad de vida”, sino una cuestión del “buen vivir”, en el sentido del “sumak kawsay” de nuestros antepasados, entendido como vida plena y como relación de armonía y solidaridad con la madre tierra (Mckeown, 2002).

En el pensamiento de Leff (2010), el futuro sustentable se construye a través de una epistemología política y de una ética de la responsabilidad hacia la vida; ello implica abrir el campo de lo posible dentro de las condiciones cósmicas, geofísicas y ecológicas del planeta vivo que habitamos, y de las condiciones humanas para pensar y conducir a través del conocimiento, del saber, del sentido, del diálogo, de la responsabilidad ética y de la acción política, las posibles.

Orientaciones Nacionales: La SENPLADES en su documento Plan Nacional para el buen vivir (2009-2013) en relación al desarrollo manifiesta: “Entendemos por desarrollo la consecución del buen vivir de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas. El buen vivir presupone que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos se amplíen de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno –visto como un ser humano universal y particular a la vez– valora como objetivo de vida deseable. Nuestro concepto de desarrollo nos obliga a reconocernos comprendernos y valorarnos unos a otros a fin

de posibilitar la autorrealización y la construcción de un porvenir compartido”.

Objetivos nacionales para el buen vivir

- Auspiciar la igualdad, cohesión e integración social y territorial en la diversidad.
- Mejorar las capacidades y potencialidades de la población
- Mejorar la calidad y las condiciones de vida de la población
- Promover un ambiente sano y sustentable, respetando los derechos de la naturaleza y garantizando el acceso seguro al agua, aire y suelo.

2.1.1. Desarrollo sustentable con un enfoque de ecosistemas

El CDB define el enfoque de ecosistema como “una estrategia para la gestión integrada de los recursos terrestres, acuáticos y vivos que promueve la conservación y el uso sostenible de forma equitativa” (CDB, 2004).

Los beneficios que la sociedad obtiene de los ecosistemas se llaman “*servicios ecosistémicos*”, estos incluyen servicios de aprovisionamiento, como comida y agua; servicios de regulación, como la regulación de las inundaciones, sequías, degradación del terreno y enfermedades; servicios de sustento como la formación del sustrato y el reciclaje de los nutrientes; y servicios culturales, ya sean recreacionales, espirituales, religiosos u otros beneficios no materiales (Hassan, *et al.*, 2005).

Los ecosistemas que conforman las zonas rurales desempeñan un importante rol en la provisión de beneficios económicos y sociales, mediante la producción de *servicios ambientales* tales como la regulación y renovación del agua, la protección y la conservación de la biodiversidad,

la belleza escénica y recreación, la bioprospección y la captura de carbono (Flores, 2010).

Un agroecosistema rico en biodiversidad, la cual, a partir de una serie de sinergismos, subsidia la fertilidad edáfica, la fitoprotección y la productividad del sistema, se dice ser sustentable o saludable (Glissman, 1998).

2.1.2. Desarrollo sustentable con un enfoque agroecológico

La Agroecología, es definida por Altieri y Nichols (2000), como la disciplina que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica y cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia. El enfoque agroecológico considera a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio y en estos sistemas, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigadas y analizadas como un todo.

La agroecología se perfila hoy como la ciencia fundamental para orientar la conversión de sistemas convencionales de producción como el monocultivos dependiente de insumos agroquímicos a sistemas más diversificados y autosuficientes. Para esto la agroecología utiliza principios ecológicos que favorecen procesos naturales e interacciones biológicas que optimizan sinergias de modo tal que la agrobiodiversidad sea capaz de subsidiar por si misma procesos claves tales como la acumulación de materia orgánica, fertilidad del suelo, mecanismos de regulación biótica de plagas y la productividad de los cultivos (Gliessman, 1998).

Según Altieri *et al.*, (2007) en la actualidad, muchos agricultores realizan una conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción; desde un sistema monocultivo manejado con insumos agroquímicos, a un sistema más diversificado, para lograr una producción de calidad y estable, poco dependiente de insumos externos, con el objetivo de disminuir los costos de producción, y a la vez conservar recursos naturales de la finca tales como suelo, agua y agrobiodiversidad.

Una manera de diagnosticar el estado del sistema agrícola es la construcción de indicadores de sustentabilidad. Estos indicadores permiten conocer de manera particularizada, las necesidades de manejo de cada sistema, con miras a mantener o mejorar la productividad, reducir riesgos e incertidumbre, aumentar los servicios ecológicos y socioeconómicos, proteger la base de recursos y prevenir la degradación del suelo, agua y biodiversidad, sin disminuir la viabilidad económica del sistema (Altieri, 1997).

Los indicadores de sustentabilidad se construyen a través de la evaluación de agroecosistemas reales, tomado como marco de referencia características fundamentales de agroecosistemas sustentables (Altieri *et al.*, 2007).

2.2. El Desarrollo Humano Sustentable

Según Razeto (2009) cuando se empezó a cuestionar la sustentabilidad social, la sustentabilidad política, la sustentabilidad ambiental del desarrollo económico así concebido; es que surge la búsqueda de lo que viene llamándose un “desarrollo humano sustentable”.

Hay que reconocer que no está aún muy claro qué significa y qué implica este Desarrollo Humano Sustentable. Pero ya desde su misma formulación, en los términos que componen la expresión, aparecen claramente las diferencias sustanciales respecto del concepto convencional del Desarrollo económico; el objetivo parece que debe formularse a nivel de un proceso tendiente a una nueva civilización, que implica nuevas relaciones entre economía, política y cultura, entre dirigentes y dirigidos, entre teoría y práctica (Razeto, 2009).

2.2.1. Enfoques de desarrollo con orientación social

2.2.1.1. El enfoque de expansión de capacidades

En palabras de Iguñiz, "en la definición de desarrollo ya no se trata solamente de cuántas cosas se producen por las personas (productividad), ni de cómo se las reparten entre ellas (equidad), ni si dichas cosas alcanzan para vivir o desempeñarse adecuadamente en la vida (necesidades básicas). Se trata más bien de saber cuántas vidas y cuánta vida, entendidas como capacidades y desempeños, se logran con la utilización de ciertas cosas por el ser humano"

El enfoque de expansión de capacidades reconoce que los bienes y servicios son valiosos, pero no por sí mismos. Su valor radica en lo que la gente puede hacer con ellos. El desarrollo no es solamente incrementar los bienes y servicios, sino fundamentalmente se define por acrecentar las capacidades de la gente.

2.2.1.2. Enfoque de Desarrollo a Escala Humana

Propone una nueva filosofía del desarrollo, sustentada en una teoría de las necesidades humanas para el desarrollo. Se apoya en el

protagonismo real de las personas, en "la transformación de las persona-objeto a la persona-sujeto del desarrollo", y en ese sentido apunta a la profundización democrática (Godet 1995).

- El postulado básico del cual parte el enfoque de Desarrollo a Escala Humana es que el desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos.
- El mejor proceso de desarrollo será el que permita elevar la calidad de vida de las personas.
- La calidad de vida dependerá de las posibilidades que tengan las personas de satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales.
- El desarrollo está relacionado con el proceso mismo de satisfacer las necesidades (los distintos modos de ser, hacer, estar o tener de las personas para satisfacer sus necesidades), que con el acceso a bienes de la economía.
- Las necesidades son concebidas como potencia y no sólo como carencia, en la medida que comprometen y movilizan a las personas.

2.3. Pobreza rural y deterioro ambiental en países en desarrollo

Más de mil millones de personas viven en condiciones de extrema pobreza, y cerca de la cuarta parte de ellos extraen de los bosques casi todos sus medios de subsistencia y de supervivencia dependiendo de ellos para su alimentación (Martínez, 2006). Según las cifras de la Declaración de ACCRA (2008), 1400 millones de personas, en su mayoría mujeres y niñas siguen viviendo en la pobreza extrema y según un estudio realizado por el Banco mundial determinó que la línea de pobreza se ubica en \$ 1.25 USD al día en precios del 2005.

Según la Declaración de ACCRA (2008) hace 20 años dos de cada cinco personas vivía en pobreza extrema, en 2008 esa porción se redujo a una de cada cuatro. En Latinoamérica, se estima que alrededor del 44% de la población total y el 64 % de la población rural viven por debajo del umbral de pobreza, considerando en general como renta per-cápita diaria inferior a dos dólares (Martínez, 2006).

Para Martínez (2006), la pobreza, y especialmente la pobreza rural, sigue siendo uno de los principales problemas en las regiones en desarrollo. Además los nuevos desafíos mundiales como el aumento de los precios de los alimentos y el combustible, el cambio climático, amenazan los progresos que muchos países lograron en la lucha contra la pobreza (Declaración de ACCRA, 2008).

Según Martínez (2006), ha existido una rica experiencia en participación que comienza con el trabajo de las ONGs como las organizaciones de campesinos pobres, esto se inició para responder las demandas de las poblaciones rurales más desfavorecidas, demandas que los gobiernos no podrían satisfacer por razones políticas, económicas y estratégicas o de cualquier otra índole.

2.4. Importancia de la evaluación de impactos

En la Declaración de ACCRA (2008), en su autoevaluación determinó que se está progresando para que los países cumplan con los ODM, pero no lo suficiente, de acuerdo con las encuestas de seguimiento de 2008, una gran cantidad de países en desarrollo ha mejorado su gestión en los fondos públicos y los donantes a su vez, están haciendo más eficiente su coordinación a nivel nacional. Expresan que la democracia, el crecimiento económico, el progreso social y el cuidado del medio ambiente son los principales factores que impulsan el desarrollo en todos los países.

Se pretende construir asociaciones más eficaces e inclusivas para el desarrollo a nivel local, regional o país aprovechando así la energía, las competencias y la experiencia de todos los actores involucrados en el desarrollo: donantes bilaterales y multilaterales, fondos mundiales, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado. A fin de respaldar las iniciativas de los países en desarrollo para construir un futuro sustentable (Declaración de ACCRA, 2008).

Según la Declaración de ACCRA (2008), los países desarrollados reafirman su compromiso de cooperación con los países no desarrollados realizado en la Declaración de París en el 2005; se basan en los principios de apoyo coordinado a un programa apropiado localmente para el desarrollo, tal como una estrategia de desarrollo nacional, un programa sectorial, un programa temático o un programa de una organización específica.

Es por ello la importancia de la evaluación de impactos sobre los compromisos de los países desarrollados hacia los países no desarrollados y analizar el desempeño logrado y su contribución en el desarrollo local, regional, etc.

2.5. Gobernanza

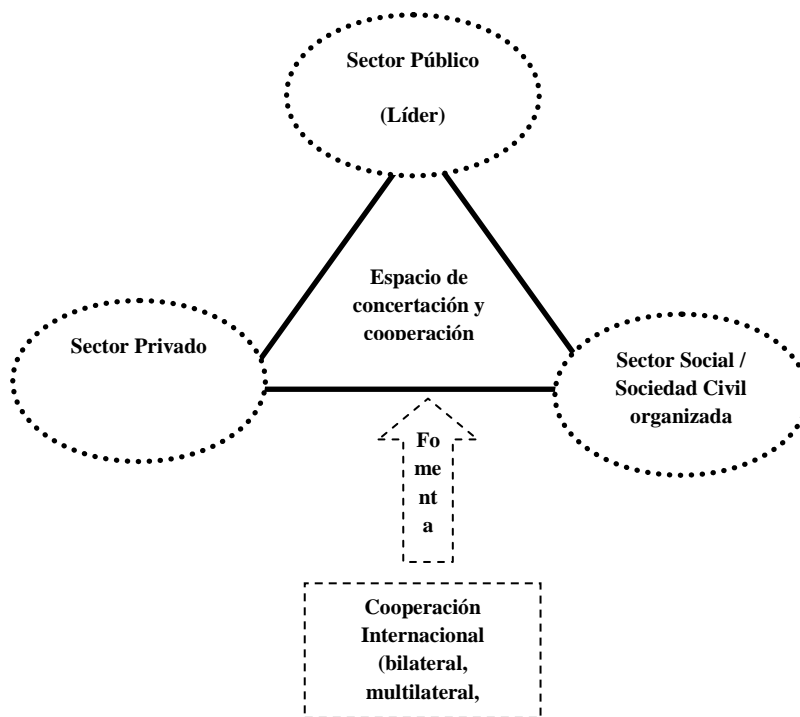
Gobernanza se entiende como las interacciones entre las estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo se ejercita el poder, cómo se toman las decisiones sobre asuntos que preocupan a la gente, y cómo los ciudadanos y otros interesados directos pueden expresarse (UICN, 2005).

La gobernanza ambiental ha cobrado importancia a nivel mundial, y en el Ecuador especialmente por los problemas y efectos del cambio climático,

el cual ha traído como resultado la pérdida de biodiversidad, la escasez de agua en calidad y cantidad y la contaminación del aire.

Para Cevallos (2008), la gobernanza ambiental es el conjunto de procesos que incluyen las normas, valores, comportamientos, modalidades organizativas a través de las cuales los ciudadanos las organizaciones y movimiento sociales y los diversos grupos de interés articulan sus intereses, median sus diferencias y ejercen sus derechos y obligaciones en relación al acceso y usos de los recursos naturales y el ambiente.

Figura 1. Gobernanza de los RRNN



Fuente: GTZ, Estrategia de Gobernanza, 2010.

La Gobernanza de los RRNN es la aplicación de un conjunto de principios e incentivos involucrando a tres sectores: sector público, privado y la sociedad civil, para lograr la protección y el uso sostenible de los recursos naturales (Estrategia de Gobernanza, 2010).

El concepto de gobernanza de los recursos naturales ha tenido creciente importancia en los diferentes niveles por las siguientes razones:

1. El sector público solo, no es capaz de financiar e implementar medidas de conservación y del uso sostenible de los recursos naturales.
2. Los actores locales conocen mejor los recursos naturales y deberían participar activamente en su conservación y aprovechamiento.
3. La conservación de los valores culturales de los pueblos indígenas y el respeto a sus derechos humanos y territoriales es primordial para el desarrollo integral del país.

2.5.1. Criterios de buena gobernanza para los recursos naturales.

Para tener gobernabilidad y sostenibilidad, es imperante contar con la suficiente transparencia y accesibilidad para con los financiadores, los socios y la comunidad en general, ya que de este modo se dará credibilidad a la organización, lo cual ayuda en la generación de mayor compromiso y apoyo de organismos que pueden tener la garantía de una administración eficiente de los recursos que brindan (UICN, 2005).

2.5.2. Principios e incentivos de la Gobernanza para los RRNN

El pago por servicios ambientales ha recibido mucha atención últimamente, como herramienta innovadora para financiar inversiones en el manejo sustentable de tierras, en varios países de América Latina. A través de ciertos usos de la tierra, agricultores o cuidadores de bosque están generando servicios ambientales (FAO, 2002).

Además Flores (2010) explica que el pago por servicios ambientales es un mecanismo de compensación económica a través de la cual los beneficiarios o usuarios del servicio retribuyen a los proveedores o custodios del mismo. Con esos recursos el proveedor debe adoptar prácticas de manejo dirigidas a elevar o al menos mantener la calidad del servicio ambiental ofrecido. En algunos casos sirve para compensar el costo de oportunidad de una actividad productiva o extractiva que pondría en riesgo los servicios en cuestión.

Actualmente se está convirtiendo en una alternativa que contribuye al manejo y conservación de las pocas áreas de bosques y páramos que quedan. Según la revista de agroecología y Desarrollo (2010), uno de los principales problemas que atraviesan las poblaciones urbanas y rurales en el Ecuador, es la escasez de agua para consumo humano y riego, debido a un acelerado proceso de deforestación de los bosques en las partes altas y a la degradación de los páramos por las constantes quemas y el sobrepastoreo con vacunos, lamentablemente las familias campesinas que se ven obligadas a intervenir en estos ecosistemas puesto que se considera una de las pocas posibilidades de generar ingresos para su subsistencia.

Se ha notado que el comportamiento de los individuos es influenciado por diferentes incentivos.

Dentro de los instrumentos y mecanismos de gestión planteados por el MAE (2001) en la *gestión de la economía* y se plantea tres componentes: Incentivos económicos, comercio y certificación; y servicios ambientales, como resultados se verifica que se ha establecido un sistema de valoración económica de la biodiversidad e incentivos económicos para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica en las estrategias sectoriales, políticas y planes del país.

La gobernanza de los recursos naturales radica en aplicar estos incentivos respetando los principios de gobernanza para lograr la protección y uso sustentable de los recursos naturales, tal como se esquematiza en la tabla 2.

Tabla 2. Ejemplos para incidir en los incentivos aplicando los principios de Gobernanza

INCENTIVOS	Ejemplos de INSTRUMENTOS / MEDIOS	PRINCIPIOS
Información y Comunicación	Monitoreo de RRNN y de los usuarios, gestión de conocimiento, intercambio de experiencias, interculturalidad, ampliación de capacidades, educación ambiental...	Transparencia
Cooperación	Comités multi-actorales e interculturales, mancomunidades, mesas forestales, foros, diferentes cooperaciones en el sector de RRNN	Corresponsabilidad, Inclusión, Complementariedad, Participación
Incentivos económicos	Cadenas de valor ecológicas, pagos por servicios ecosistémicos (Socio Bosque, REDD, otros fondos)...	Sostenibilidad
Reglas (formales e informales)	Instrumentos legislativos, planos (OT, ZEE, de manejo), acuerdos, derechos, usos y costumbres reconocidos...	Legitimación, Representatividad

Fuente: GTZ, 2010

A continuación se conocerá acerca de la gobernanza de áreas protegidas.

La UICN diferencia cuatro amplios tipos de gobernanza de áreas protegidas, en función de en quién recaiga la toma de decisiones y la autoridad administrativa y la responsabilidad acerca de las áreas protegidas.

A. Gobernanza por parte del gobierno

B. Gobernanza compartida

C. Gobernanza privada

D. Gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales

Sin restarles importancia a los demás tipos de gobernanza, se hablará para este caso la Gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales.

Los conceptos de gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales todavía están desarrollándose y difieren a través del mundo (Dudley, 2008). La UICN define este tipo de gobernanza como áreas protegidas donde la autoridad administrativa y la responsabilidad recaen en los pueblos indígenas y/o comunidades locales bajo diversas formas de instituciones y normas, consuetudinarias o legales, formales o informales (Dudley, 2008).

2.5.3. Modelo de Gestión ambiental

La gestión ambiental en el Ecuador se fundamenta en la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación y coordinación entre todos los habitantes, dirigidas a garantizar el desarrollo sustentable, en base al equilibrio y la armonía entre lo social, lo económico y lo ambiental (MAE, 2001).

Un modelo de gestión debe tener elementos claves para su efectivo funcionamiento tales como: 1) Una visión clara de las políticas, objetivos y metas que se quiere alcanzar siempre enmarcados con el plan del buen vivir; 2) el fortalecimiento de las capacidades institucionales; 3) socios

organizados u comprometidos; 4) apoyo económico y buena gestión de recursos; 5) gozar de credibilidad para obtener recursos suficientes y respaldo.

A continuación se presenta el Modelo de gestión ecosistema páramo en la provincia de Tungurahua, con sus incentivos y principios.

Tabla 3. Incentivos y principios

INCENTIVOS	INSTRUMENTOS / MEDIOS	PRINCIPIOS
<p data-bbox="331 730 491 763">Cooperación</p> <p data-bbox="339 1010 483 1088">Incentivos económicos</p> <p data-bbox="323 1402 499 1480">Información y Comunicación</p> <p data-bbox="339 1682 483 1850">Reglas (formales e informales)</p>	<p data-bbox="544 685 1074 808">Parlamento Agua, Grupo de Interés Páramo y Grupo de Interés de agua para riego. (Ver mapa de actores)</p> <p data-bbox="544 875 1034 1223">Fideicomiso "Fondo de Paramos Tungurahua y Lucha Contra la Pobreza", Financiamiento proyectos productivos y ambientales, Fomento del comercio asociativo con precio justo, fomento de cadenas de valor (ganadería de leche, cultivos andinos y frutas), Apoyo a la seguridad alimentaria de las familias.</p> <p data-bbox="544 1290 1066 1592">Fortalecimiento de capacidades a través de Centro de Formación Ciudadana de Tungurahua - Escuela de Liderazgo Ambiental - ELA; eventos de información: talleres, foros asambleas; productos comunicacionales: videos, afiches, trípticos, publicación de la Agenda Tungurahua.</p> <p data-bbox="544 1659 1054 1872">Política de Páramos, Planes de Manejo de Páramos, Zonificación económica y ecológica, Acuerdos de conservación, Normativa de producción limpia, Prácticas ancestrales de conservación.</p>	<p data-bbox="1126 1189 1350 1223">Representatividad</p> <p data-bbox="1118 1267 1358 1301">Corresponsabilidad</p> <p data-bbox="1142 1335 1334 1368">Gobernabilidad</p>

Fuente: Modelo de Gestión del Ecosistema Páramo en la Provincia de Tungurahua

2.6. Cadenas de Valor

Por cadenas de valor se entiende un conjunto de procesos que implican la generación de valor agregado a lo largo de sus diferentes secuencias y también a nivel de la producción primaria. El Programa GESOREN ha utilizado desde el año 2003 el enfoque de fomento de cadenas de valor como una estrategia de mejoramiento de ingresos en los grupos atendidos: micro y medianas empresas y pequeños productos (GTZ, 2009).

La metodología *ValueLinks de la GTZ* estructura el proceso para el fomento de las cadenas de valor en varios pasos: Comienza con la decisión de emprender, o no, el fomento de la cadena de valor, y cómo combinar dicho fomento con otros enfoques de desarrollo. El primer paso en el fomento de la cadena de valor es la identificación de una cadena para su fomento, seguido por un análisis de la cadena de valor y la formulación de una estrategia de mejoramiento (upgrading) de la cadena. A continuación se presenta el know-how para los facilitadores de los proyectos de fomento de la cadena de valor. Posteriormente, se abordan los aspectos relacionados a la implementación de proyectos. Se distinguen tres campos principales de acción – vínculos comerciales, desarrollo de servicios a las cadenas de valor y entorno comercial, incluyendo estándares. Finalmente, se cierra el ciclo con el know-how sobre monitoreo de impacto y gestión de los resultados de desarrollo. Un elemento estratégico importante en el fomento de cadenas es la cooperación con el sector privado en general y a través del instrumento PPP (Public Private Partnership). Aunque el fomento de cadenas de valor no es un concepto nuevo, *Value Links* posee ciertos principios que determinan su éxito, a saber: i) Aprovechar oportunidades de mercado, ii) Fomentar la asociatividad, iii) Vinculación con los actores principales de la cadena, entre otros (GTZ, 2009).

El fomento de las cadenas de valor en GESOREN impulsa el crecimiento económico como una condición previa necesaria para aumentar los ingresos, asegurando que el ingreso adicional beneficie realmente a los grupos de beneficiarios. Esto se logra fortaleciendo el funcionamiento de los mercados de productos comerciales relevantes para los grupos atendidos, mejorando el acceso de los mismos a esos mercados, facilitando la generación y mejoramiento de los servicios a las cadenas de valor y/o influenciando el efecto distributivo de los procesos de mercado. El enfoque está orientado a las oportunidades comerciales y se basa, conscientemente, en el potencial económico existente o emergente entre los grupos atendidos.

Según el IDM (2008), las cadenas de valor está siendo estimulado por los nuevos mercados para los productos de alto valor y las cadenas de oferta. En estas cadenas, la innovación puede ser menos dependiente de la Investigación y desarrollo (I&D) local, debido a que la tecnología para muchos productos de alto valor es menos específica a la localidad de lo que sucede para los cultivos tradicionales (por ejemplo, horticultura en invernaderos y producción láctea en confinamiento). Un sistema dinámico de investigación incluye negocios privados, agricultores, procesadores, cuerpos reguladores y organizaciones de I&D, operando en asociaciones, redes o consorcios.

2.7. Áreas protegidas en el contexto del SNAP

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP), fue creado en el año 1976 a partir de la Estrategia Preliminar para la Conservación de las Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador con el propósito de conservar la biodiversidad y el acervo histórico cultural, además de los vestigios, yacimientos y asentamientos arqueológicos del país (GEF/INEFAN, 2008).

Las áreas protegidas son la piedra angular de prácticamente todas las estrategias nacionales e internacionales de conservación (Dudley, 2008).

Un área protegida es “un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados” (Phillips, 2002).

Para la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (WCPA) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) un área protegida es “una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces” (UICN, 2006).

El objetivo fundamental de un sistema de áreas protegidas es la eficacia en la conservación de la biodiversidad *in situ* (Davey 1998).

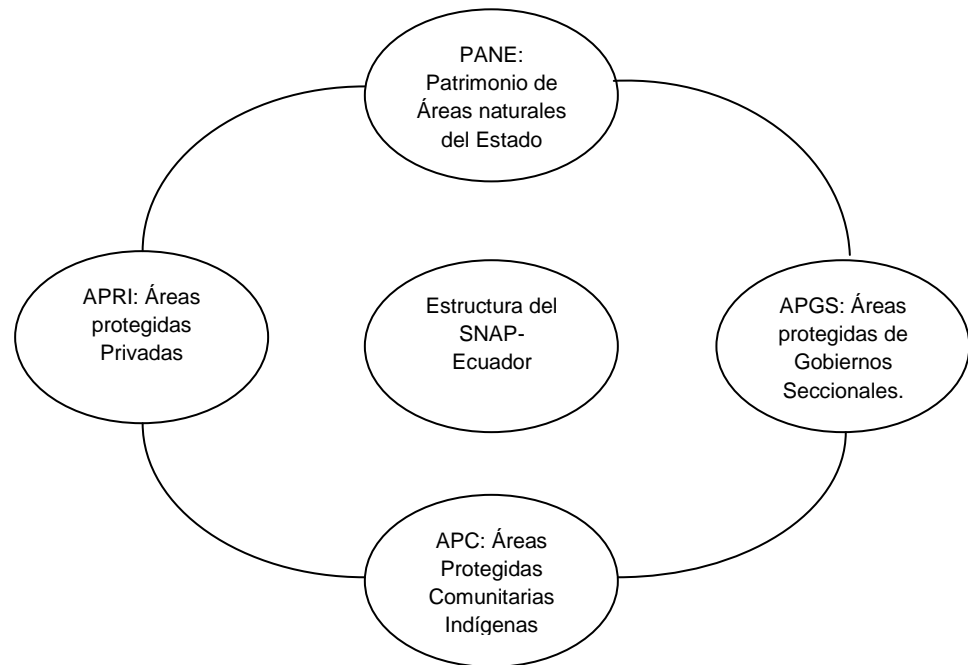
Según Dudley (2008), los objetivos de las áreas protegidas son:

- Conservar la composición, estructura, función y potencial evolutivo de la biodiversidad;
- Contribuir a las estrategias de conservación regionales (como reservas clave, zonas tampón, corredores, zonas de parada para especies migratorias, etc.);
- Mantener la diversidad de paisajes o hábitats, y de las especies y ecosistemas asociados;
- Ser de un tamaño suficiente como para asegurar la integridad y el mantenimiento a largo plazo de los objetivos de conservación especificados o ser susceptibles de ampliación para alcanzar dicha meta;
- Mantener los valores que le han sido asignados a perpetuidad;

- Funcionar de acuerdo con un plan de gestión y de un programa de monitoreo y evaluación que sirva de apoyo a una gestión adaptativa;
- Contar con un sistema de gobernanza claro y equitativo.

En el año 2005 el Ministerio del Ambiente formuló las “Políticas y el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007-2016”, donde como estrategias de fortalecimiento del SNAP, el plan estratégico desarrolló una propuesta para su estructuración que corresponda a los intereses de conservación de los Gobiernos seccionales, de las comunidades indígenas y pueblos afro-ecuatorianos y de los propietarios privados. En este sentido propuso el establecimiento de los siguientes subsistemas (Figura 2) (MAE, 2009).

Figura 2. Estructura de los Subsistemas del SNAP-Ecuador



Fuente: Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007-2016

Elaboración: Lorena Dávila

- a) Subsistema conformado por el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE)
- b) Subsistema de Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales (APGS)
- c) Subsistema de Áreas protegidas Comunitarias
- d) Subsistema de Áreas Protegidas Privadas

Aunque muchas de las áreas protegidas son establecidas por los gobiernos nacionales, son cada vez más las establecidas por comunidades locales, pueblos indígenas, ONG medioambientales, personas físicas y jurídicas y otros (Dudley, 2008). Es por esto que en esta sección hablaremos de los siguientes subsistemas: Subsistema de Áreas Protegidas Comunitarias, Indígenas y Subsistema de áreas protegidas de gobiernos seccionales (APGS) en el contexto del SNAP.

En varios países de América Latina se han creado nuevas áreas protegidas por petición e iniciativa de los propietarios indígenas, o por medio de disposiciones conjuntas con los gobiernos. En estos casos, los derechos indígenas sobre las tierras y los recursos, así como el gobierno indígena del territorio, han sido factores clave (Dudley, 2008).

Según Dudley (2008), las áreas protegidas de los pueblos indígenas pueden definirse como “espacios geográficos claramente definidos, dentro de las tierras y aguas tradicionalmente ocupadas y usadas por un pueblo, nación o comunidad indígena dada, que son voluntariamente dedicadas y gestionadas, mediante medios legales u otros medios efectivos incluidas sus leyes e instituciones tradicionales, para lograr la conservación a largo plazo de la naturaleza con los servicios de los ecosistemas asociados, así como la protección de las comunidades que las habitan y su cultura, medios de vidas y creaciones culturales”.

Para Borrini et al. (2004) las áreas conservadas por la comunidad son “ecosistemas naturales y modificados, incluidos biodiversidad, servicios ecológicos y valores culturales, conservados voluntariamente por pueblos indígenas y comunidades locales y móviles mediante de leyes tradicionales u otros medios efectivos”.

Actualmente, los pueblos indígenas ven a las áreas protegidas como una herramienta muy útil, ya que ellas pueden reforzar la protección de sus territorios, tierras y recursos contra amenazas externas, ofrecer nuevas oportunidades para un uso sostenible, reforzar la protección de lugares críticos a través de formas basadas en la cultura, y consolidar instituciones indígenas para la gestión de la tierra (Dudley, 2008).

El marco legal ecuatoriano prevé la posibilidad de que las municipalidades, en el ámbito de su competencia privativa para regular el uso y ocupación del suelo de sus cantones, establezcan Áreas de Conservación y Reservas Ecológicas. En una de las políticas del Sistema Nacional de Áreas protegidas (MAE, 2007), es que *la administración del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado le corresponde al Ministerio del Ambiente, en tanto que la administración de los otros subsistemas: gobiernos seccionales, comunitarios y privados, la ejercerán las entidades que se definan y organicen para tal efecto.*

Es así que en el Ecuador los subsistemas de áreas protegidas de gobiernos seccionales (APGS) o Gobiernos Autónomos Descentralizados como áreas de interés regional o local están bajo el soporte técnico o legal de la Autoridad Ambiental Nacional (AAN). Así mismo pueden ser declaradas por los gobiernos seccionales (municipios), además pueden ser incorporadas al SNAP mediante la AAN; y la administración, el manejo estará a cargo de los gobiernos seccionales (MAE, 2007).

La Ley Orgánica de Régimen Municipal y las ordenanzas que cada municipalidad expiden para crear las Áreas de Conservación Municipal permiten a los gobiernos municipales declarar y ejercer la administración y manejo de las Áreas de Conservación Municipal.

De manera complementaria, Solano *et al.*, (2009) explica que, las ACR y ACM son áreas naturales protegidas que se establecen y gestionan para asegurar la conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de los servicios ambientales y otros valores asociados que sean de interés regional o local, según el caso. De la misma manera, son espacios naturales o modificados, continentales o marinos, que contienen biodiversidad y/o valores naturales importantes, prestan servicios ecosistémicos y/o poseen valores culturales. Son establecidas o reconocidas por el Municipio mediante un instrumento legal municipal en concordancia con las políticas ambientales, territoriales y de desarrollo del país y el sistema de áreas protegidas (GTZ, 2008).

2.7.1. Planes de Manejo de Páramos como parte de la planificación de las áreas protegidas

Los Planes de Manejo son herramientas que permiten servir de base para la implementación de una serie de acciones dirigidas hacia una conservación y desarrollo integral de los recursos. Son parte de la planificación de las áreas protegidas y toman en cuenta aquellos factores indispensables para el desarrollo de áreas específicas. Estos elementos incluyen conocimiento científico del área, el diagnóstico biofísico, identificación de los principales problemas, que deben ser abordados para lograr un desarrollo sostenible, los objetivos de planificación y manejo de los recursos del área, la zonificación y una serie de instrumentos de manejo que deben ejecutarse mediante planes operativos específicos (UICN/PNUMA, 1999).

El páramo es un ecosistema natural entre el límite del bosque cerrado y la nieve perpetua en los trópicos húmedos, pero este no sería la definición final, ya que para definirlo según el Mecanismo de información de Páramos MIP (2010), es muy complejo porque depende de los diferentes criterios, tales como el tipo de vegetación, los elementos climáticos, las variables de latitud, altitud, humedad, estado de conservación, ocupación entre otros. Ello tiene como resultado que la caracterización del páramo sea un tema que se encuentre en permanente discusión, dada a la alta heterogeneidad ambiental y sociocultural que encontramos en estas zonas.

Las funciones ecológicas que cumplen los páramos y los servicios ambientales que nos brinda, son de gran importancia, tales como la regulación del ciclo hídrico, el almacenamiento del carbono atmosférico, así como su posición como corredor biológico para diversas especies de flora y fauna (MIP, 2010).

Alrededor de un área protegida (páramos), existe la zona de amortiguamiento gestionada para ayudar a proteger los valores del área protegida (Dudley, 2008).

Es importante señalar que el MAE a través de la Subsecretaría Natural y la Dirección Nacional forestal desarrollan la política nacional sobre ecosistemas andinos del Ecuador y con lo relacionado a los páramos establece que “El estado ecuatoriano promueve la conservación de los páramos y los declara áreas frágiles que requieren de un manejo y cuidado especial por sus características de regulación hídrica, ecológica, biológica, sociales, culturales y económicas. El manejo de los páramos debe propender a la conservación de los recursos naturales y a la sostenibilidad de la biodiversidad, donde las actividades productivas

deben ser únicamente de subsistencia y ecoturismo, enmarcadas en un plan de manejo integral aprobado por la autoridad ambiental”

2.8. Explotación agrícola en el páramo ecuatoriano

En Tungurahua los productores agropecuarios por varios años han venido aplicando prácticas convencionales con el uso de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes), como resultado de esta dinámica se ha creado una agricultura dependiente de insumos externos, iniciando así el incremento de enfermedades cancerígenas, por la contaminación del suelo, agua y productos alimenticios, la agricultura intensiva, la mala administración del agua de irrigación, la escorrentía de nutrientes de los fertilizantes, el inadecuado manejo en las fincas disminuye el crecimiento de la productividad.

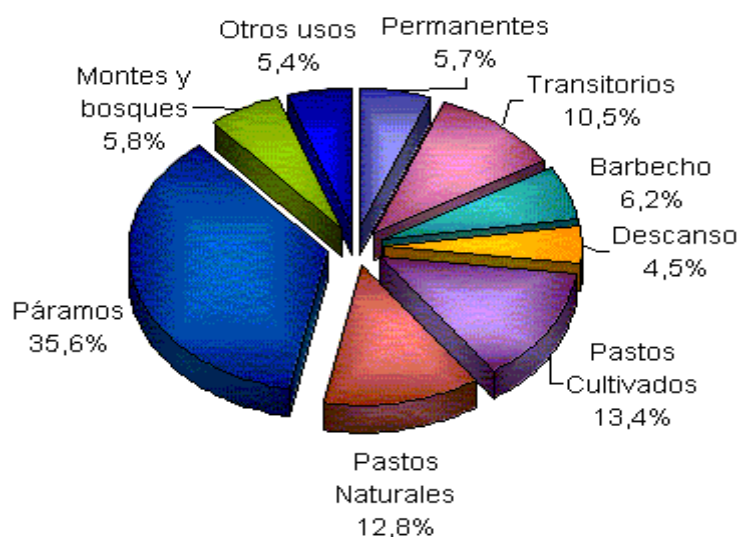
De acuerdo con los datos obtenidos por el III Censo Nacional Agropecuario¹ (2000), del 40% de la población ecuatoriana que reside en el área rural, las dos terceras partes conforman hogares de productores agropecuarios y viven en las propias Unidades de Producción Agropecuaria UPA², de tal manera que, algo más del 25% de la población ecuatoriana se estima vinculada a la actividad agropecuaria, ciertamente, el 62% de la población rural ocupada, trabaja en agricultura. Los recursos económicos y el origen de los ingresos en la provincia de Tungurahua, sobre todo en el sector rural, se observa un índice de pobreza que alcanza al 70% de la población, además los ingresos familiares provienen

¹ III Censo Nacional Agropecuario: Es una investigación estadística efectuada en todo el territorio ecuatoriano, dirigida a obtener información estructural y de comportamiento del sector agropecuario, utilizando, para ello, técnicas de muestreo. Las unidades de información que constituyen la población objetivo para este Censo son las denominadas Unidades de Producción Agropecuaria.

² Unidad de Producción Agropecuaria (UPA).- Es una extensión de tierra de 500 m² o más, dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, considerada como una unidad económica, que desarrolla su actividad bajo una dirección o gerencia única, independientemente de su forma de tenencia y de su ubicación geográfica; utilizando indistintamente los medios de producción en la superficie que la conforma.

tanto de las actividades agropecuarias (44%) como no agropecuarias (27%) (CNA, 2000).

Figura 3. Uso principal del suelo cantón Ambato



Fuente: III Censo Nacional Agropecuario
Elaboración: Cámara de Agricultura de la Primera Zona

Según el H. Gobierno provincial de Tungurahua (2009), el sector agropecuario de la provincia de Tungurahua pertenece al sector primario de la economía y representa el 33.8% de la población Económicamente activa –PEA- (aproximadamente 66.000 agricultores/as).

Existen 71.317 unidades de producción agropecuaria (UPAs) con un total de 204.082 hectáreas. De ellas, la superficie de páramos (1.898 UPAs – 61.609 ha) representan el 35.6%; en segundo lugar están los cultivos transitorios y barbecho (55.442 UPAs – 32.122 ha) que representan el 16.7% y en tercer lugar están los montes y bosques (7.406 UPAs – 31.780 ha) que representan el 15.57%, como se ve en la figura 3.

Según el IDM (2008), en áreas no afectadas por la revolución verde ha habido poca, si alguna, intensificación; en cambio, la agricultura ha crecido a través de la extensificación –vinculando más tierra a los cultivos.

Esto ha llevado a problemas ambientales de una naturaleza diferente – principalmente a la degradación y pérdida de bosques, tierras pantanosas, suelos y pasturas. Cada año alrededor de 13 millones de hectáreas de bosques tropicales son degradados o desaparecen, principalmente a causa de la agricultura. Alrededor de 10% o 20% de las tierras secas pueden sufrir de degradación de los suelos (o desertización).

Es importante mencionar que dentro de la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador, 2001-2010 (MAE, 2001) en su Línea estratégica 1. *Consolidar y potenciar la sustentabilidad de las actividades productivas basadas en la biodiversidad nativa* explica que el hacer uso sustentable de los recursos de la biodiversidad significa que los sectores que la utilizan se comprometen a monitorear la “cosecha” de determinadas especies y a verificar su viabilidad ecológica a largo plazo, a constatar los impactos que el uso de dichas especies causa sobre los ecosistemas, y a analizar los costos y beneficios de dichas actividades productivas desde el punto de vista de la equidad social y de la sostenibilidad ecológica.

2.9. Explotación pecuaria en el páramo ecuatoriano

En el Ecuador, la mayor concentración de personas se ha producido en las áreas que bordean el páramo (Hofstede *et al.*, 2001).

Los “páramos andinos” o ecosistemas de altura, están en un proceso permanente de incorporación a la producción agropecuaria y forestal, debido a la presión de las comunidades locales sobre los recursos naturales para satisfacer necesidades de subsistencia (Astudillo *et al.*, 2000).

Los pastos nativos de la zona alto andina de los páramos son importantes para la crianza de ganado bovino, ovino y camélidos, los mismos que son la base de la economía de miles de familias campesinas ubicadas en zonas aledañas a los páramos (Astudillo *et al.*, 2000).

Según Astudillo *et al.*, (2000) el ecosistema de páramo tiene una baja capacidad de sostenimiento de ganado, inclusive en las áreas pastoreadas y quemadas, los cuales son los más atractivos por el verde que presentan (la paja tierna) con las quemadas frecuentes, pero tienen una baja productividad y poseen un bajo contenido de nutrientes en comparación a otras especies rastrojeras que desaparecen. Los pastos tienden a disminuir, esto ocasiona un incremento en la erosión del suelo y un decrecimiento en la producción primaria.

La intensificación de la ganadería ha generado problemas ambientales, y las mayores amenazas ambientales son la contaminación del agua y el suelo con residuos animales, especialmente nitrógeno, fósforo y metales pesados altamente tóxicos, como cadmio, cobre y zinc. Las densas poblaciones de animales también añaden significativamente a los riesgos de diseminar enfermedades animales y altas pérdidas económicas (IDM, 2008).

Con el fin de aclarar el tema de la sobreexplotación bovina en los páramos se hablará de la capacidad de carga animal en suelos andinos.

La capacidad de carga, es igual al número de animales que un pastizal puede soportar durante una estación del año, en forma productiva y sin deterioro del suelo o de la vegetación (Astudillo *et al.*, 2000).

Siempre debe existir un número óptimo de animales por hectárea. Cuando el número es menor al real se presenta un subpastoreo. El ganado consumirá hojas y tallos tiernos, los cuales son de mejor calidad, por lo tanto habrá pérdidas y deterioro del pastizal.

Astudillo *et al.*, (2000) expresa, que si el número de animales por hectárea sobrepasa lo apropiado, al iniciarse el pastoreo o aprovechamiento, las ganancias pueden ser buenas, pero a medida que el pastoreo avanza, el forraje disminuye en cantidad y calidad; por lo tanto las ganancias que se esperaban se reducen drásticamente (sobrepastoreo). Otro de los factores negativos que causa el sobrepastoreo, es el aflojamiento de las malezas especialmente de hoja ancha, así el caso del (diente de león) *Taraxacus officinalis*, (sangre de toro) *Rumex crispus*, (lengua de vaca) *Rumex acetocella*.

Para la determinación de la capacidad receptiva y de carga animal, es necesario estandarizar las diversas categorías de animales a Unidades Animales (UA), lo cual posibilita el cálculo.

Tabla 4. Categorización de unidades animales bovinas para determinar la carga animal

CATEGORÍA	EQUIVALENCIA UA
Toro	1,2
Vaca en producción	1,0
Vaca seca	0,7
Vientre	0,8
Fierro	0,6
Ternero	0,5

Fuente: Astudillo *et al.*, 2000. Manejo de páramos.

2.10. Conceptos sobre ingresos en economías rurales

El sector agropecuario para la economía ecuatoriana ha sido de gran importancia, a través de las actividades que en él se realizan y la generación de empleo. A continuación se presentan algunos conceptos de ingresos en la economía rural:

Ingreso monetario: se define como la suma del ingreso autónomo del hogar y las transferencias monetarias que recibe el hogar desde el Estado (FAO, 2004).

Ingreso autónomo: También llamado ingreso primario, se define como todos los pagos que recibe el hogar como resultado de la posesión de factores productivos. Incluye sueldos y salarios, ganancias del trabajo independiente, la autoprovisión de bienes producidos por el hogar, rentas, intereses, pensiones y jubilaciones (FAO, 2004).

Ingreso Familiar. Suma de todos los sueldos, salarios, ganancias, pagos de interés, alquiler, transferencias y otras formas de ingreso de una familia en un período determinado (BCV, 2010).

Ingreso no monetario: Se pueden considerar a los siguientes aspectos como ingresos no monetarios: la dotación de insumos, herramientas y equipos; subsidio de servicios (comercialización y transporte); financiamiento de mano de obra; capacitación técnica; desarrollo de capacidades gerenciales; certificación orgánica; promoción internacional; provisión de infraestructura; mejoramiento de la vialidad y servicios básicos; transferencia de tecnología (I&D), etc (GTZ, 2008).

Según Astudillo *et al.*, (2000) La UTH es una norma que permite evaluar la mano de obra disponible en la familia para el trabajo agropecuario y

para el trabajo doméstico (trabajo reproductivo) considerado como parte integrante de la actividad familiar, por ejemplo: Adultos de más de 16 años 1 UTH, Jóvenes de 12 a 16 años 0.8 UTH, Jóvenes de 12 a 16 años escolarizados 0.4 UTH, Niños de menos de 12 años 0.1 UTH y Ancianos 0.2 UTH.

Se define como norma una UTH = 220 días de trabajo (considerando que una parte de los 365 días del año no se dedican a actividades agropecuarias). Si la suma de los días de trabajo llega a 330 días, eso correspondería a 1,5 UTH.

Umbrales de Reposición y supervivencia: El "umbral de reposición" (R), corresponde al mínimo necesario para satisfacer las necesidades de la familia.

Por lo general, se considera que el "umbral de reposición" corresponde al precio más bajo de la fuerza de trabajo, en el mercado laboral. En efecto, se supone que un salario mínimo, debiera permitir satisfacer las necesidades básicas de una familia.

El salario mínimo de un jornalero en la zona, puede ser considerado como el "umbral de supervivencia" (Apollin *et al.*, 1999).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de la investigación: La investigación fue de tipo **correlacional**, lo que permitió medir el grado de interrelación de las variables en los componentes económico, ecológico, social y cultural por el fomento de la cadena de valor de leche en las familias asentadas en la zona alta de Pilahuín, COCAP.

3.2. Diseño de investigación: El diseño de la investigación fue **cuasiexperimental** y permitió realizar una evaluación antes y después de la intervención del Programa GESOREN, comparando los hallazgos además con un grupo control para los resultados "después" de la intervención.

Su esquema es el siguiente:

A X A1

..... B

Donde:

- "X" es la intervención del Programa GESOREN (2010)
- "A" es la línea de base (2007)
- "A1" es la población objetivo del Programa al final de la intervención.
- "B" es un grupo de comparación al finalizar el Programa, con similares características a la población objetivo y que no ha tenido una intervención similar

3.3. Población y muestra: Para el estudio de caso, los técnicos de la GTZ en Tungurahua recomendaron tomar a las 30 familias más antiguas que iniciaron la cadena de valor de leche en el año 2007 y que son afiliadas a la COCAP. Y 15 familias como grupo de control que trabajan con ganadería para producción de leche, también es un número recomendado por los técnicos, las razones son el difícil acceso a la información y la disponibilidad de los recursos económicos para el trabajo de campo que fueron programados y financiados para tres semanas. Actualmente son 90 las familias beneficiadas, cada año se han ido sumando un número de 30.

A continuación se presenta un esquema sobre el grupo tratamiento y grupo control:

Tabla 5. Esquema del grupo intervenido y el grupo de control

Grupo intervenido (COCAP)	Grupo de control
(Muestra: 30 familias)	(Muestra: 15 familias)

Fuente: GTZ, 2010

Los individuos seleccionados fueron lo más homogéneos posibles con el fin de evitar un sesgo en el muestreo.

3.4. Métodos utilizados

Se aplicó los siguientes métodos e instrumentos:

Tabla 6. Métodos e instrumentos

Método	Before-After Comparison Cross Sectional Comparison
Técnicas e instrumentos	Estudios de caso - Encuesta
Actores involucrados	Familias afiliadas a COCAP Familias Testigo

Fuente: GTZ, 2010

Before-After Comparison (BAC): Este método se utilizó para comparar entre el grupo intervenido entre dos puntos de tiempo, antes y durante la intervención.

Con éste método se encontró las respuestas a las siguientes preguntas: ¿qué hubiera sucedido si el grupo tratado no hubiera recibido la intervención? cuáles son los beneficios de la intervención?

Cross-sectional Comparison (CSC): Con este método se realizó un análisis entre un grupo intervenido por la GTZ (COCAP) y otro grupo que no ha recibido los servicios (grupo de control), en el mismo punto del tiempo. Con esto se obtuvo evidencias sobre impactos en los componentes de la sustentabilidad económico, ecológico, social y cultural de las familias beneficiarias.

La herramienta para el levantamiento de la información fue la encuesta que tuvo una duración de 1 hora y media. Estas encuestas fueron aplicadas tanto a las familias de la COCAP como las Testigos (Anexo 2). Los aspectos que se abordaron con las encuestas son aquellos relacionados a la economía familiar principalmente como producción, generación de ingresos, estrategias y métodos de conservación, organización y participación y cultura local.

Para determinar la **carga animal** en los terrenos dedicados al pastoreo de las familias de la COCAP y Testigo, se determinó el cálculo de las equivalencias del hato ganadero, se calculó el forraje disponible anual, y la materia seca que se produce por hectárea y finalmente se determinó la superficie necesaria para mantener un número adecuado de animales.

A continuación se indica el procedimiento para determinar la carga animal:

Paso 1. Se determina las equivalencias

Categoría animal	Número	Equivalencia UA	UA por categoría
Vacas en producción	2	1,0	2
Vacas secas			0
Vacones vientre			0
Vacones fierro			0
Toro			0
Terneros	2	0,5	1
Total			3

El consumo de materia seca/animal/día = 3% de su peso vivo (350Kg aprox.)

Paso 2. Se calcula el forraje disponible anual

Kg de MS consumida por animal es 10 Kg/día

Días del año 365 días

Factor de eficiencia de aprovecham. 0,8

Forraje disponible anual= $\frac{\text{UA} * \text{kg de MS consumida} / \text{día} * 365}{\text{factor de eficiencia de aprovechamiento}}$

Forraje disponible anual 10950
0,8

Forraje disponible anual 13687,5 Kg de MS

Paso 3. Se calcula la MS que nos producirá el pastizal por ha

Mezcla forrajera	45 TM/ha/año
	45000 Kg
Por cada kg de mezcla	0,227 Kg de MS
Por cada ha	10215 Kg/MS/ha/año
Por cada ha zona alto andinas	10000 Kg/MS/ha/año

Paso 4. Se determina la superficie necesaria para mantener los 3 animales

Superficie en ha	1,4	
Superficie requerida	1,4 ha	
Superficie real	1 ha	
Carga animal=	# vacas/ superficie requerida ha/año	
CA	2,19 UA/ha	NORMAL
CA real=	# vacas/ superficie real ha/año	
CA real=	3 UA/ha	SOBREPASTOREO

De tal forma que se obtuvo tres rangos en la carga animal: *sobrepastoreo*, *subpastoreo* y *normal* para todas las familias intervenidas y no intervenidas.

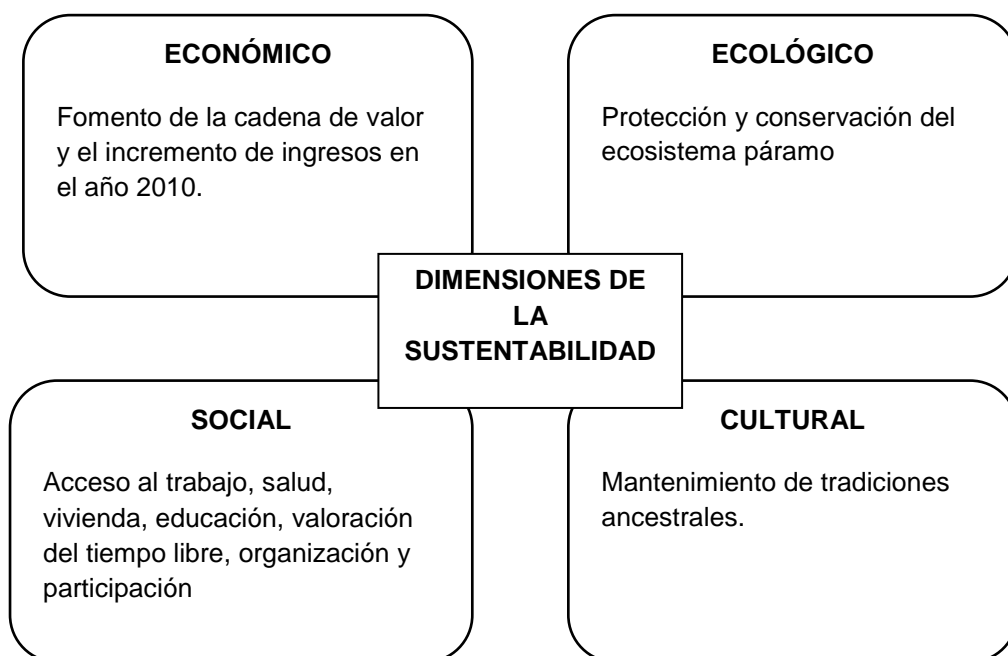
3.5. Variables: La información recolectada se analizó con el criterio de sustentabilidad involucrando en un carácter integrador la temática agropecuaria en aspectos como: económico, ecológico, social y cultural; con lo que supera la tradición de estudiar el sector rural tan solo en la parte agropecuaria.

- Aspectos económicos:
 - Valoración de los ingresos. COCAP & Testigo
 - Valoración de los egresos. COCAP & Testigo
 - Resumen del análisis económico. COCAP & Testigo

- Aspectos ecológicos:
 - Estrategias y métodos de conservación

- Aspectos sociales:
 - Organización y participación
 - Acceso a trabajo
 - Salud
 - Vivienda
 - Educación

- Aspectos culturales:
 - Mantenimiento de tradiciones culturales



3.6. Procesamiento de datos: La información recolectada de las encuestas a las familias intervenidas (30) y no intervenidas (15) por el Programa GESOREN, se codificó y tabuló para cada una de las preguntas, y su sistematización fue realizada en el programa SPSS.

3.7. Caracterización del área de estudio

3.7.1. Ubicación geográfica: El estudio se realizó en la provincia de Tungurahua que se encuentra ubicada en el centro de la sierra ecuatoriana, es una de las provincias más pequeñas del Ecuador, representando el 1.24 % de la superficie nacional, con una densidad poblacional de 134.9 hab./km² INEC (2001).

Según el Censo realizado en el año 2001, la provincia tiene 441.034 habitantes de los cuales 213.513 son hombres y 227.591 son mujeres, ubicados tanto en el área urbana como en el área rural. El 40 % de la población es indígena, el otro 40% son mestizos, mientras que el 20% restante está dividido entre negros, asiáticos, europeos, americanos y sus descendientes.

La provincia de Tungurahua tiene 9 cantones: Ambato, Baños, Ceballos, Mocha, Patate, Pelileo, Quero Tisaleo y Pillaro, con 19 parroquias urbanas y 44 parroquias rurales.

Tabla 7. Número total de habitantes del género y por cantones

Cantones	TOTAL DE POBLACIÓN		
	N° de habitantes	Hombres (H)	Mujeres (M)
Total	441034	213513	227591
Ambato	287282	138743	148539
Baños de Agua Santa	16112	8041	8071
Ceballos	6873	3399	3474
Mocha	6371	3142	3299
Patate	11771	5834	5937
Quero	18187	8993	9194
San Pedro de Pelileo	48988	23720	25268
Santiago de Pillaro	34925	16522	18403
Tisaleo	10525	5119	5406

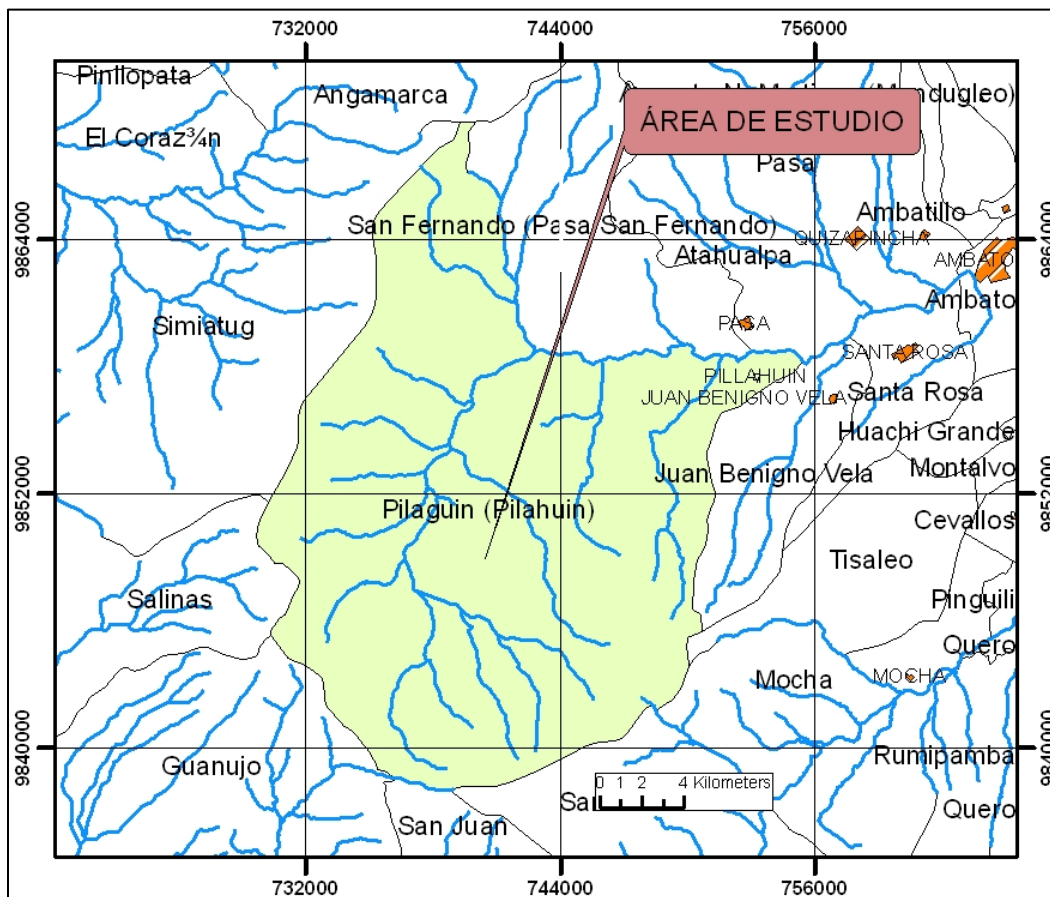
Fuente: INEC: Resultados del VI Censo de Población. 2001

Los límites son: al Norte: Cotopaxi y Napo; al Sur Chimborazo y Morona Santiago; al Este Pastaza y al Oeste Cotopaxi y Bolívar.

Ambato es la capital de la provincia de Tungurahua, según el SIISE (2008) posee una población de 287.282 habitantes. La mayor proporción de habitantes se encuentra concentrada en el cantón Ambato con el 65.1% de la población total.

La presente investigación se desarrolló en la parroquia rural Pilahuín del cantón Ambato, que se encuentra entre el volcán Carihuairazo y el lecho del río Ambato, aproximadamente a 30 Kilómetros al Sur Oeste de la ciudad de Ambato. Las coordenadas Astronómicas de esta área son 1°-16' y 1°-28' de latitud Sur y a 78° - 45' y 78° - 57' de longitud Oeste.

Mapa 1. Parroquia de Pilahuín



Fuente: Sistema de información geográfica (SIG)

Los límites de la parroquia de Pilahuín están comprendidos en:

- Norte: San Fernando, Provincia de Cotopaxi y El Rio Ambato
- Sur: La provincia de Chimborazo, Juan B. Vela y el Cerro Carihuairazo, los cantones Mocha y Tizaleo.
- Oeste: Las parroquias de Juan B. Vela, Pasa y San Fernando.
- Este: Las provincias de Bolívar y Cotopaxi.

Posee un clima frío y húmedo, sus tierras son productivas y fértiles, cubiertas de pastos para la alimentación de los animales.

Según el INEC (2001), la población total de la parroquia de Pilahuín es de 10.639 habitantes, en 14 comunidades, de los cuales 5.137 son hombre y 5.502 son mujeres, de donde el 84.7% es población indígena y el 15,3 son afros, mestizos y blancos. Se constituye el sector más poblado (INEC, 2001).

Las Población de Pilahuín se encuentran organizadas en comunidades y en Organizaciones de Segundo Grado (OSG), las más importantes son la Corporación de Organizaciones Campesinas de Pilahuín (COCAP) que agrupa a 8 organizaciones de la zona alta y la Asociación de Indígenas y Comunidades Evangélicos del Pueblo Pilahuín (AICEP).que agrupa a 7 iglesias evangélicas de la zona.

Pilahuín se encuentra en la cordillera andina, en las estribaciones del Nevado Carihuairazo y el Chimborazo, la única vía de acceso es la carretera Ambato-Guaranda que atraviesa todo el territorio de Este a Oeste.

A continuación se detalla el número de familias por comunidad de la parroquia de Pilahuín.

Tabla 8. Número de familias por comunidades

Comunidades	Nro de familias
Lindero	200
San Antonio	150
Yatzaputzán	250
Tamboloma	320
Mulanleo	175
Aso. Chiquicahua	129
TOTAL	Familias: 1224

Fuente: Programa Desarrollo Pilahuín. 2009

El siguiente cuadro detalla la población por género, etnia, educación, salud, recursos, servicios, y la pobreza en la parroquia de Pilahuín.

Tabla 9. Población, educación, salud y pobreza (NBI)

POBLACIÓN DE PILAHUIN	
Total de Habitantes	10.639
Población Hombre	5.137
Población Mujeres	5.502
Población indígena	9.015
Población Afro, mestiza, blanca	1.622
EDUCACIÓN	
Educación Analfabetismo	28,90%
Analfabetismo hombres	20,60%
Analfabetismo Mujeres	36,40%
SALUD-RECURSOS Y SERVICIOS	
Números de centros de Salud	2
Población en edad de Trabajar (PET)	7,368
Población Económicamente activa (PEA)	4.980
POBREZA	
Incidencia de la pobreza de consumo	72,40%
Incidencia de la extrema pobreza por consumo	33,50%
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	96,10%
Extrema Pobreza por necesidades básicas Insatisfechas (NBI)	82,40%

Fuente: SIISE 2008

Las comunidades que integran la corporación de organizaciones campesinas de Pilahuin (COCAP) son Tamboloma y Yatzaputzán. Según

el plan comunitario de preparación para desastres de Tamboloma (2008), la comunidad tiene como límites geográficos al norte, el río Ambato y la comunidad de Mulanleo: por el este, la comunidad de Pucará Grande; y por el oeste, las comunidades de San Antonio y Yatzaputzan. Latitudinalmente se encuentra comprendida entre los 3200 msnm y 4200 msnm. La comunidad de Yatzaputzán, tiene como límites, al norte, la comunidad de San Antonio: por el sur, las laderas del Carihuairazo: por el este la comunidad de Tamboloma: y, por el oeste, la comunidad de Lindero. Altitudinalmente se encuentra en el rango comprendido entre los 3.400 y los 4.200 msnm.

3.7.2. Caracterización Biofísica

Las áreas agrícolas de las comunidades anteriormente descritas presentan un suelo negro, con grandes contenidos de humedad y con presencia de relieves, como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 10. Principales tipos de suelos

SIGLAS	CARACTERISTICAS	RELIEVE	POSIBILIDAD DE USO	LIMITACIONES
Hi	Suelos negros profundos, limoso con arena muy fina, friable, no reacciona con FNa. Densidad aparente de 1%. Saturación de bases más de 60%	Altitud, más de 3000 msnm, poca lluvia, pero baja evapotranspiración, pendientes suaves de planicies, glaciares o fuertes pendientes.	Paramos con Stipa lchu o paja brava, papas (<i>Solanum Tuberosum</i>)	Heladas
Mc	Suelo negro profundo (1 m) arcillo arenoso uniforme pero menos material orgánico que Mh, Horizonte Superior, Límite epipedon mollic-achric	Ceniza volcánica antigua muy meteorizada.	Todo cultivo	Falta de agua.
Ht	Suelo negro profundo, limoso con arena muy fina pero más o menos de materia orgánica que Hb y en la profundidad mas friable, pH del agua cerca de 7, retención de agua de 20 % a Pf3	Altitud de 2800 metros, ondulación suave o pendientes más o menos fuertes pero regulares con quebradas profundas	Cultivos con presencia de riego y sin riego	Ausencia de agua en varios años.

Jz	Suelos completamente erosionados por el Viento con afloramiento de pomes, muy poca meteorizado, recientes cerca del volcán	Paisaje de labor en valles glaciares planicies cerca de los volcanes, páramo "seco" y paisaje de erosión por el viento con vestigios de los suelos originales.	Ninguno	Helada, erosión por el Viento.
----	--	--	---------	--------------------------------

Fuente: Tomado del Plan de Manejo de Páramos de la COCAP

Clima: Según Real *et., al* (2009), menciona que el territorio presenta un clima frio moderado, con una temperatura media anual de 7 °C y con una variación de entre 2 y 12 °C. La precipitación anual es de 1200 mm., con una humedad relativa del 77%. Se encuentra a una altitud de 3.100 y 4.200 msnm.

Hidrología: En la parroquia de Pilahuín se origina el Río Ambato, el sistema hídrico de esta zona está conformado por los Ríos: Yatzaputzán, Blanco, Chiquichaua y pequeñas quebradas.

La principal característica de esta zona son la presencia de vertientes de agua, que son alimentadas con las aguas de los deshielos del Chimborazo y del Carihuairazo, estas aguas se encuentran almacenadas en los pantanos y en la vegetación natural que por medio de riachuelos alimentan el Rio Ambato.

Pero actualmente el caudal de estas vertientes se ha disminuido por las diferentes actividades que se realiza en la zona como son la agricultura, la pecuaria y la destrucción de los pajonales por la quema.

Entre los humedales más importantes se tiene: El Salhuayco, La Lazabanza, Padre Rumi, Río Chico y Río Blanco.

De estos humedales es captada el agua para el consumo de las poblaciones locales y de los canales de riego que abastecen al sur-occidente del Cantón Ambato.

Uso de agua para consumo humano: El aprovechamiento de agua se inicio en 1986, con el proyecto de agua entubada, este proyecto fue implementado con el apoyo de la Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA), que actualmente es Agencia Ecuatoriana de aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), en lo que se refiere a la comunidad de Yatzaputzán. En cuanto a la comunidad de Tamboloma en 1986 con el apoyo del actual AGROCALIDAD se realizó el proyecto de agua entubada, en el 2000 se realiza otra captación desde la vertiente Sicsig Yacu y Yana Utcu con otro sistema de agua para consumo humano, este proyecto fue aprobado por el Programa de Desarrollo de Área (PDA) de Pilahuín.

Uso del agua para riego: La comunidad de Yatzaputzán tiene concesionada las vertientes de Padre Rumi, Huambugpamba, Yanapiquil, romadizo Tingo, Chiriyaku, Culac Huayco, con un caudal de 23,5 litros por segundo, esta adjudicación se realizó en 1945 y la comunidad de Tamboloma, tiene las vertientes de Yanapiquil y el canal de Cunucyacu Chimborazo (PMP, 2007).

Los caudales que abastecen las zonas medias y bajas de la zona sur-occidental del cantón Ambato es de 979.5 litros por segundo.

Fauna: Entre las especies de fauna más importante de la zona de los páramos ubicadas en Yatzaputzán y Tamboloma: Cervicabra (*Mazama Rufina*), Chucuri (*Mustela felipei*), Cóndor Andino (*Vultur gryphus*), Conejo Silvestre (*Sylvilagus brasiliensis*), Curiquingue (*Phalcoenus carunculatus*), Estrella ecuatoriana (*Oreotrochilus Chimborazo*), Frigilio Plomizo (*Phrygilus unicolor*), Gaviota Andina (*Larus serranus*), Glilge (*Vanellus*

resplendens), Lobo de Páramo (*Psudalopex culpaeus*), Mirlo (*Mimus gilvus*), Patiamarillo Grande (*Tringa melanoleuca*), Pato Punteado (*Anas flavirostris*), Quilico (*Falco sparverius*), Raposa (*Didelphis albiventris*), Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus ustus*), Gavilanes (*Buteo magnirostris*), Conejos (*Oryctolagus cuniculus*), Ratones (*Octodon degus*), Zorros (*Pseudalopex culpaeus*), Guarro (*Geranoaetus melanoleucus*), entre otros especies más, y principalmente en la comunidad de Yatzaputzán se han introducido especies de camélidos como las llamas (*Lama glama* o *Auchenia llama*) (PMP, 2007).

Flora y cobertura vegetal: En lugares donde es dificultoso ingresar, encontramos Chilcas (*Baccharis floribunda*), sigses (*Cortaderia nítida*), tifo, paja de páramo, matico (*Buddleja globosa*), valeriana (*Valeriana officinalis* L.), romerillos (*Hypericum laricifolium*), achupallas entre otras plantas, en las zonas altas, ya en los páramos encontramos pequeñas áreas de bosques de yagual (*Polilepys lanuginosa*), quishuar (*Buddleja incana*), piquil (*Buddleja incana*), pumamaqui (*Orepanax ecuadorensis*) y de tipo arbustivo están Illinshi, mortiños (*Mirtus communis*), trencilla, cunuchaki, taruga cacho (*Halenia weddelliana*), achupalla, ata, chuquirahua (*Chuquiraga insignis*), zumbo y motilon (*Hyeronima sp*) y en los humedales tenemos el Tumbuzo que es una planta que crece en las superficies de los páramos en especial donde hay pantanos (PMP, 2007).

3.7.3. Caracterización Agroproductiva

Uso de suelos: En el año de 1991, las fronteras agrícolas llegaban hasta los 3.600 msnm, pero posteriormente el Instituto Nacional de Desarrollo Agrario INDA, concedió por medio de escritura pública el incremento de la cota hasta los 3.990 msnm (PMP, 2007).

Las actividades principales según Real *et al.*, (2009) en las comunidades es la agricultura, realizando actividades como son la siembras usuales de papa, ajo, cebolla y habas. En la zona baja las parcelas familiares poseen una área de 1 a 3 hectáreas, mientras que en las zonas altas oscila entre 4 a 10 hectáreas. Estas actividades se realizan en tres pisos climáticos como se indica a continuación:

- Piso Bajo: (2.900 – 3.300) Cultivos como habas, papa, cebada, cebolla (mayor predominancia).
- Piso Medio (3.300 – 3.700) Pastos con cultivos de papas.
- Piso Alto: (3.700 – 4.400) Pastoreo de borregos (áreas cultivadas por pajonales).

Según Apollin (1999) en la zona más alta, existe todavía poca presión sobre la tierra y el agua de riego. El sistema de producción se caracteriza por la crianza de bovinos y de ovinos, que se mantienen con pastos artificiales regados, en las partes más altas de las laderas. Los pastos artificiales se mantienen durante 3 a 5 años, y siguen 4 años de cultivos: papas los primeros años para aprovechar la fertilidad acumulada en el pasto, y cebada y habas para los últimos años. El avance de la frontera agrícola hasta las laderas de fuertes pendientes, el sobrepastoreo del páramo y la duración del pasto artificial, antes de volver a cultivar - siempre más reducida - (3 o 4 años en lugar de 10 que duraba antiguamente), son índices de la degradación de este sistema de reproducción de la fertilidad, que poco a poco, seguirá la misma evolución que en la zona intermedia.

3.7.4. Caracterización socioeconómica: El número de familias que se encuentran involucradas en el Plan de Manejo de Páramos son 1.224

familias pertenecientes a comunidades de Tamboloma. Yatzaputzán, Mulanleo, Asociación Chiquicahua, San Antonio, Lindero y Cunugyaku.

Economía Campesina: La población campesina de los pueblos de la sierra tiene como principal actividad la agricultura, antiguamente se cultivaba para auto consumo pero actualmente se destina para los mercados locales. El sistema agrícola que se utiliza es en asociación y en rotación, en asociación se realiza para autoconsumo mientras que en rotación de cultivos está relacionada con los productos destinados para el mercado, conjuntamente es combinada con la pecuaria, que tiene como destino principal el mercado y eventualmente se lo hace para autoconsumo (López, 2002).

Según López (2002), el incremento de la pobreza en las zonas rurales ha hecho que la población ponga sus esperanzas en las tierras comunales como parcelas de los páramos que fueron entregadas para uso y manejo de las comunidades, para mejorar sus ingresos, sin embargo esto ha traído consecuencias con la destrucción de los ecosistemas, provocando la disminución de las fuentes hídricas y generando pérdidas de productividad de los suelos por la erosión.

Las otras actividades adicionales que se realiza es de jornaleros en la construcción, en el caso de las mujeres se dedican a las artesanías como son la elaboración y venta de ponchos, bufandas, chalinas, adornos de chaquiras entre otros (PMP, 2007).

3.7.5. Población y cultura

En total son 570 familias de las comunidades de Yatzaputzán y Tamboloma pertenecientes a la parroquia de Pilahuin.

El idioma tradicional es el Quichua, sin embargo en la actualidad predomina el idioma castellano.

En cuanto a la vestimenta los hombres utilizan: ponchos de color rojo con rayas negras, sombreros, pantalón, bufanda y botas; la vestimenta de las mujeres son: sombreros, chalinas, anacos, zapatillas, aretes, mullos (gargantilla). Parte de la vestimenta es comprada y algunas ropas son elaboradas usando lana de borrego y de llama. La población de estas comunidades participa de la religión evangélica y católica.

La alimentación de la población se basa en productos locales como: cebada, mashua, cebolla, cilantro, carne, huevos, quesos, entre otros; la alimentación se complementa con productos externos comprados como dulce, azúcar, sal, arroz, fideo, manteca, aceite, entre otros.

Costumbres y tradiciones.- La siguiente tabla muestra las costumbres y tradiciones de la población de las comunidades de Pilahuín.

Tabla 11. Costumbres y tradiciones de Pilahín

MES	ACTIVIDAD
Enero	Celebración del año nuevo.
Febrero	Carnaval y la celebración del amor y la amistad
Marzo	Ninguno
Abril	Pascua y recordatorio de la resurrección de Jesucristo y siembra de cebada.
Mayo	Día de la madre.
Junio	Día del padre
Julio	Siembra de papas y habas
Agosto	Ninguno
Septiembre	Ninguno
Octubre	Corpus Cristo
Noviembre	Día de los difuntos y siembra de papas.
Diciembre	Nacimiento de Jesucristo y fiesta de los reyes magos y el año viejo.

Fuente: Plan de Manejo de Páramos de la COCAP.

3.7.6. Problemática socio-económica-ambiental de Pilahuín

El problema central que atraviesan las comunidades de la zona alta de Pilahuín son los insuficientes ingresos de las familias indígenas y campesinas, a continuación se detallan los principales problema :

Falta de protección de los recursos naturales del páramo.- El territorio de Pilahuín constituye una de las zonas de mayor producción hídrica del Cantón Ambato de ahí la necesidad de cuidar la cobertura vegetal.

Motivados por las ONGs e instituciones del estado los campesinos han realizado prácticas de conservación y establecido acuerdos para limitar el área destinado a la producción agropecuaria, las áreas de reserva y han establecido acuerdos para controlar las quemas, la reducción de la carga animal, sin embargo la principal debilidad que se presenta es la falta de seguimiento de los acuerdos y el deterioro de humedales en las áreas parceladas, debido a que al momento de la parcelación no se consideraron estas zonas como reservas hídricas para las zonas bajas.

En las zona baja el principal problema que afecta al medio ambiente es la contaminación de las tierras agrícolas con basura generado por el consumo de productos industriales. Si bien los campesinos tienen un alto grado de sensibilización para cuidar los recursos naturales aun no se ha constituido en una política local por ello la importancia de sensibilizar permanentemente a niños, jóvenes, adultos y líderes y todos los grupos que viven en las comunidad en el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.

Otra limitante para la valoración y aprovechamiento de los recursos del páramo es el desconocimiento de la diversidad de flora y fauna existente en los páramos.

Bajos rendimientos de la producción agropecuaria.- Los bajos rendimientos de la producción pecuaria (ganado vacuno, lanar y especies menores) se debe entre otras razones al bajo rendimiento de los animales (animales criollos), se suma a esta causa la baja calidad de los pastos, que se debe al manejo inadecuado, la falta de fertilización, la falta de riego, que se dan como resultado la baja capacidad de carga bovinas).

En relación a la producción agrícola los bajos rendimientos se deben entre otras razones a la baja calidad de las semillas, la pérdida de fertilidad de los suelos, la presencia de heladas, granizadas que afectan a los cultivos y a la falta de capacitación para elevar los rendimientos y abaratar los costos de producción.

Inadecuado sistema de comercialización.- En la comercialización de la producción pecuaria, las principales debilidades que se observan son: el inadecuado sistema de fijación de precios los mismos que dependen de la oferta y la demanda, una débil capacidad de negociación de los productores, venta tradicional de ganado vacuno (sin considerar el peso). La venta de ganado vacuno se realiza tanto en la feria de Yatzaputzan como en las unidades de producción de los campesinos a donde acuden los intermediarios a comprar, esta modalidad de venta favorece al comprador ya que los productores desconocen el precio del mercado y debido a la necesidad se ven obligados a vender.

La leche constituye otro de los productos pecuarios mas comunes que venden los campesinos, el principal problema que se reporta en

su comercialización es el bajo precio que pagan los intermediarios, por otro lado la falta de manejo técnico de los animales impide elevar los volúmenes de producción, sin embargo los productores podrían aprovechar el sistema tradicional del manejo del ganado para comercializar como leche orgánica.

Los problemas indicados también se presentan en la comercialización de ovejas, especies menores y productos agrícolas.

Escasas fuentes de trabajo local.- La población de las comunidades de Pilahuín presentan limitadas alternativas productivas no agropecuarias, ello se debe a la falta de apoyo a iniciativas de producción en otras ramas de la económica campesina y también a la falta de estudios de factibilidad que permitan orientar a proyectos productivos viables y sostenibles.

Entre las alternativas a potencializar están las artesanías que aproveche la producción de lana local, la venta de servicios como peluquerías, sastrerías y el desarrollo de algunos servicios turísticos que se podrían ofertar.

A estos problemas se suma la falta de mejoramiento de la infraestructura de salud, educación y comunicaciones. Todos estos problemas dan como resultado el incremento de la pobreza, la migración, los problemas de salud entre otros.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

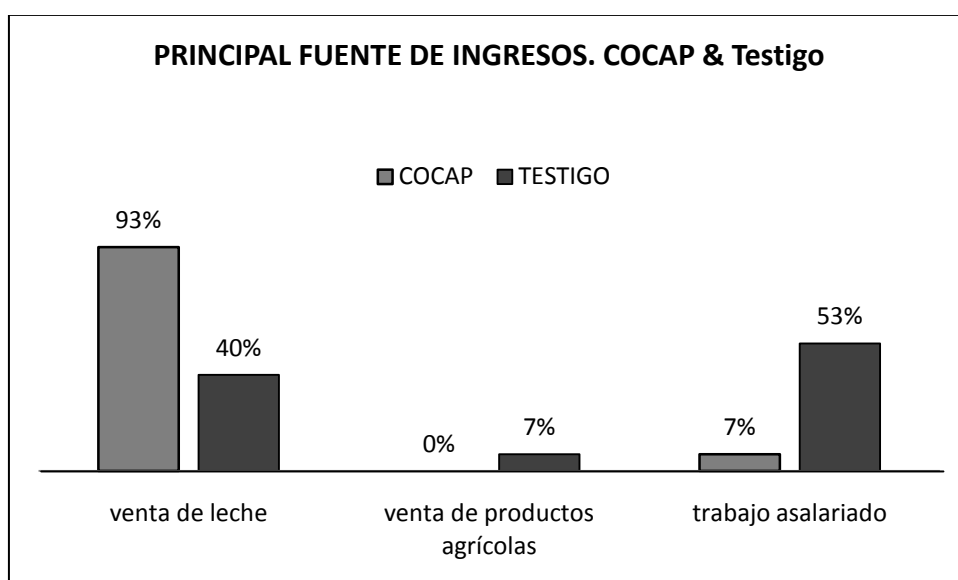
4.1. Análisis e interpretación de resultados:

4.1.1. Aspecto económico

4.1.1.1. Ingresos por venta de leche

En los páramos del Ecuador, especialmente en la cuenca alta del Rio Ambato, en Pilahuín, la *leche* constituye el principal producto pecuario, siendo así la ganadería para producción de leche la actividad económica más importante de las familias campesinas e indígenas del sector (Gráfico 1).

Gráfico 1. Principal fuente de ingresos. COCAP & Testigo.



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Para el 93% de las familias pertenecientes a la COCAP, la principal fuente de ingresos económicos proviene de la venta de leche y solo el 7% de familias perciben salarios fijos, ya sea como empleadas domésticas, en la construcción como albañiles y también como guardias de seguridad en la ciudad de Ambato.

Así mismo los datos indican que para más de la mitad (53%) de las familias Testigo el mayor ingreso económico proviene del trabajo asalariado por desempeñar tareas o labores fuera de las UPA's, lo que ha generado un problema de migración hacia la ciudad; y el ingreso económico por la venta de la leche es del 40%.

En el primer caso la producción de leche es comprada por el Centro de Acopio "El Ordeño- COCAP", ubicado en el caserío Tamboloma, cabe recalcar que el destino de esta leche es a la Sociedad Industrial Ganadera "El Ordeño" S.A. ubicada en Machachi-Pichincha para luego ser convertida en leche en polvo y etiquetada como "El Ordeño", que actualmente se reparte en la canasta familiar promovida por el Gobierno Nacional para las personas de bajos recursos económicos a nivel de todo el país.

Para el segundo caso la comercialización de la producción de leche dependen de la oferta y la demanda; los intermediarios son los que acuden a comprar directamente en la propiedad del campesino, el principal problema que se reporta es el bajo precio que pagan los intermediarios o "piqueros" como les llaman los oriundos de la zona.

En la siguiente tabla se describe la cantidad de litros de leche que se producen diariamente en las familias que pertenecen a la COCAP y en las familias Testigo; consecuentemente se indica los ingresos anuales que perciben por la venta de leche.

Tabla 12. Media de Ingresos anuales por el rubro leche. COCAP & Testigo

Estadísticos Descriptivos	PRODUCCIÓN DE LECHE ANUAL									
	COCAP					TESTIGO				
	Nro	Número de vacas lecheras	litros leche/ día	precio en el Centro de Acopio	Ingresos anuales	Nro	Número de vacas lecheras	litros leche/ día	Precio de venta	Ingresos anuales
1	1	9,00	0,37	1215,45	1	3	13,00	0,30	1423,50	
2	1	6,00	0,37	810,30	2	1	7,00	0,34	868,70	
3	1	9,00	0,37	1215,45	3	2	7,00	0,30	766,50	
4	2	7,00	0,37	945,35	4	1	7,00	0,35	894,25	
5	2	9,00	0,37	1215,45	5	2	22,00	0,30	2409,00	
6	1	8,00	0,37	1080,40	6	1	5,00	0,30	547,50	
7	1	8,00	0,37	1080,40	7	1	4,00	0,30	438,00	
8	2	17,00	0,37	2295,85	8	2	11,00	0,30	1204,50	
9	2	24,00	0,37	3241,20	9	3	17,00	0,37	2295,85	
10	4	19,00	0,37	2565,95	10	2	5,00	0,35	638,75	
11	2	19,00	0,37	2565,95	11	2	14,00	0,33	1686,30	
12	4	15,00	0,37	2025,75	12	2	12,00	0,36	1576,80	
13	1	6,00	0,37	810,30	13	3	16,00	0,40	2336,00	
14	2	5,00	0,37	675,25	14	2	14,00	0,35	1788,50	
15	2	11,00	0,37	1485,55	15	1	6,00	0,33	722,70	
16	1	5,50	0,37	742,78						
17	2	9,00	0,37	1215,45						
18	2	13,00	0,37	1755,65						
19	3	7,00	0,37	945,35						
20	2	14,00	0,37	1890,70						
21	1	8,00	0,37	1080,40						
22	2	14,00	0,37	1890,70						
23	2	12,00	0,37	1620,60						
24	2	11,00	0,37	1485,55						
25	1	6,00	0,37	810,30						
26	1	7,00	0,37	945,35						
27	2	5,00	0,37	675,25						
28	1	6,00	0,37	810,30						

	29	1	7,00	0,37	945,35				
	30	1	5,50	0,37	742,78				
N	30					15			
Mínimo		1	5,00	0,37	675,25	1,00	4,00	0,30	438,00
Máximo		4	24,00	0,37	3241,20	3,00	22,00	0,40	2409,00
Media		1,73	10,07	0,37	1359,50	1,9	10,67	0,33	1306,46
Dev.									
Típ.		0,82	4,86	0,00	656,53	0,79	5,36	0,03	681,19

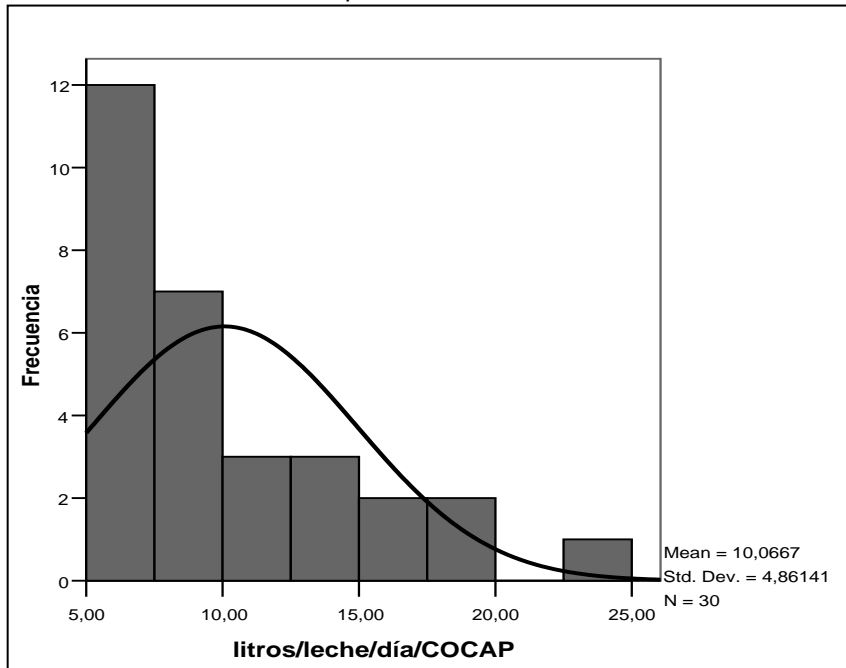
Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

La tabla 12 indica que el promedio de vacas lecheras dentro de las familias de la COCAP es entre 1 y 2; la producción media de leche corresponde a 10.07 litros por día, el precio que reciben por cada litro de leche es \$0.40 USD de los cuales se descuentan \$0.03 USD los que son destinados al pago de luz, agua y promotores del Centro de Acopio; entonces los productores reciben líquidos \$0.37 USD y por esta razón la media de sus ingresos anuales es de \$1359.50 USD.

Los indígenas y campesinos de la COCAP poseen por lo menos una vaca lechera en todo el hato ganadero por los ingresos regulares y la posibilidad de ahorro que representa. Estas vacas están amarradas cerca de la casa, lo que facilita la vigilancia, su importancia en término de ingresos es muy elemental para estos campesinos ya que el ingreso económico por este rubro cubre la mayor parte de las necesidades básicas de las familias.

En el gráfico siguiente se observa que la frecuencia de producción de leche por día y por familia.

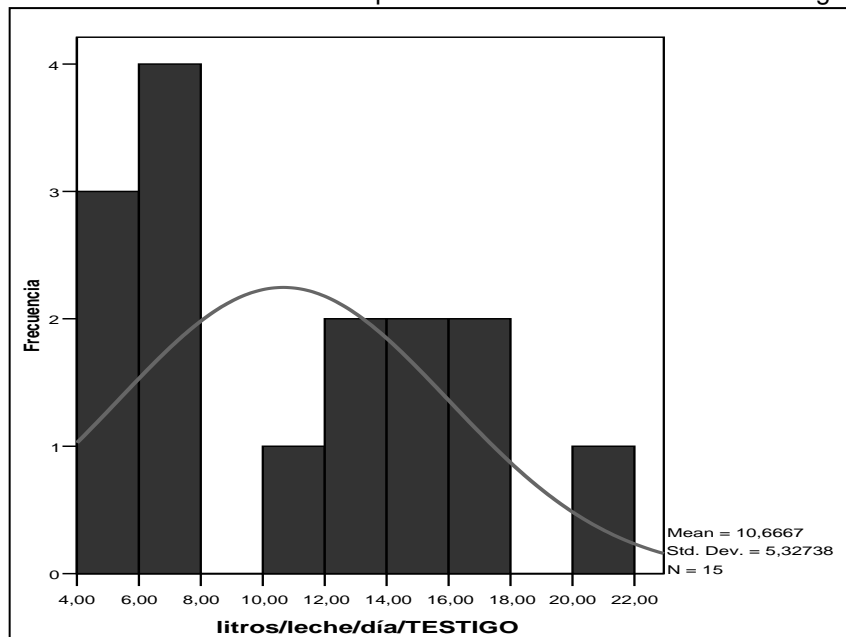
Gráfico 2. Frecuencias de producción de leche/día/familia. COCAP



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Las familias Testigo tienen 2 vacas productoras de leche; la producción media es de 11 litros por familia y los intermediarios pagan por cada litro de leche en las UPA´s una media de \$0.33 USD, lo que corresponde a un ingreso medio anual de \$1306.46 USD.

Gráfico 3. Frecuencias de producción de leche/día/familia. Testigo



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Las familias de la COCAP y las Testigo apartan 1 litro diario de leche para consumo. Aseguran su capital invirtiendo especialmente en ganado bovino (vacas lechera).

En la tabla 13 se detalla el tiempo que los indígenas y campesinos dedican para el cuidado de sus animales y el número de animales que conforman el hato ganadero.

Tabla 13. Media del tiempo diario que los campesinos dedican al cuidado de sus animales. COCAP & Testigo

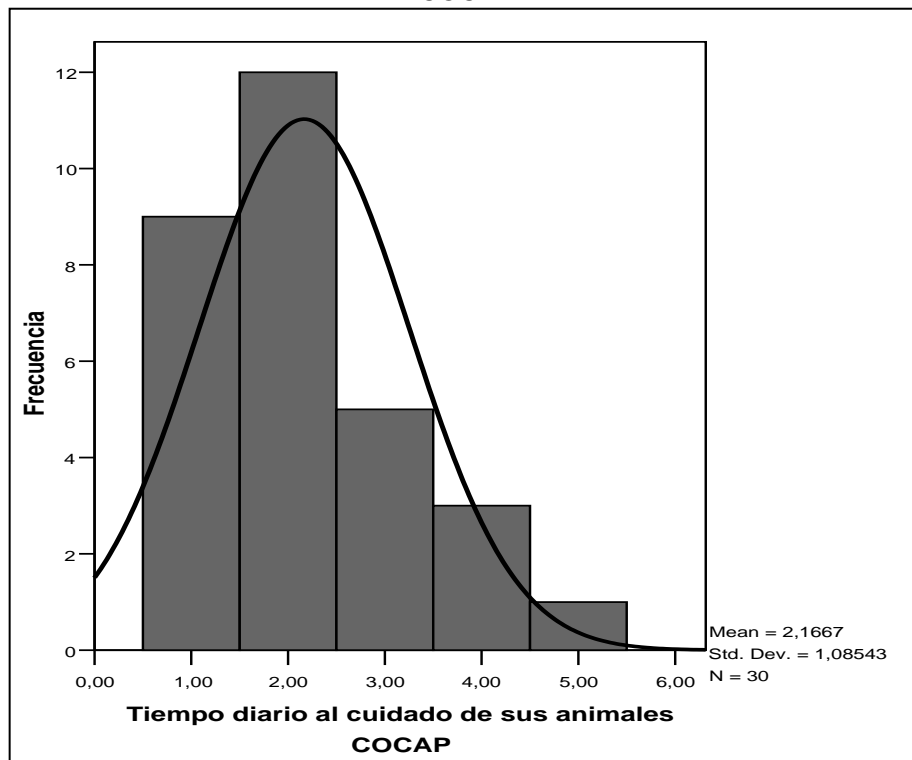
Estadísticos Descriptivos	HORAS DEDICADAS AL CUIDADO DE LOS ANIMALES					
	COCAP			TESTIGO		
	Nro	hato ganadero	Horas/día	Nro	hato ganadero	Horas/día
1	3	2	1	8	2	
2	2	2	2	2	1	
3	9	2	3	7	3	
4	7	2	4	2	4	
5	5	3	5	8	5	
6	2	4	6	10	5	
7	3	4	7	8	3	
8	8	1	8	5	3	
9	5	4	9	12	3	
10	9	3	10	4	4	
11	7	2	11	6	4	
12	12	2	12	12	6	
13	6	1	13	7	2	
14	6	1	14	6	1	
15	5	2	15	2	3	
16	6	3				
17	5	1				
18	5	2				
19	6	1				
20	6	3				
21	2	1				
22	6	2				

	23	4	2		
	24	5	5		
	25	4	1		
	26	10	2		
	27	4	3		
	28	2	1		
	29	7	2		
	30	2	1		
N	30	15			
Mínimo	2,00	1,00	2,00	1,00	
Máximo	12,00	5,00	12,00	6,00	
Media	5,43	2,16	6,60	3,26	
Desv. Típ.		1,09	3,27	1,44	

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Según las encuestas aplicadas, las familias de la COCAP dedican al cuidado de sus animales 2.16 horas al día, como se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 4. Tiempo diario que los campesinos dedican al cuidado de sus animales. COCAP



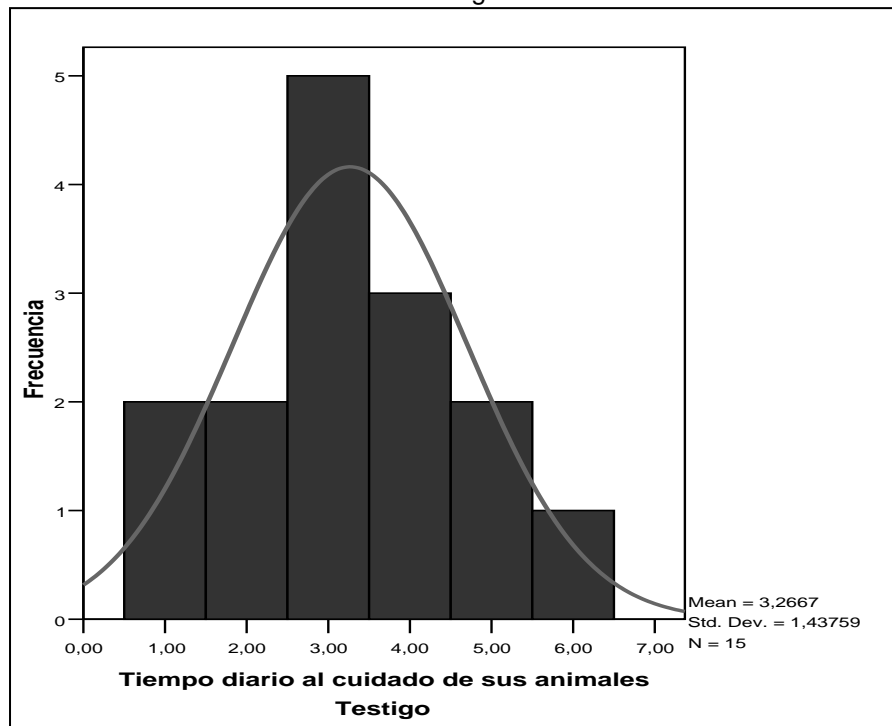
Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Tienen una media de 5 UA por hato ganadero, refiriéndose a vacas lecheras, vacas secas, vientres, fierros, terneros y toros.

Las familias Testigos dedican más tiempo al cuidado de los animales 3.26 horas al día (Gráfico 5); la tendencia de este grupo es de adquirir cada vez más animales, especialmente vacas lecheras que es el ingreso más importante dentro de las UPA's para sustentar las necesidades básicas del hogar. Presentan una media de 7 UA por hato ganadero, el poder de adquisición o reproducción es mayor.

El sistema de crianza de las explotaciones bovinas tanto en la COCAP como en las familias Testigo tiene el modelo minifundista.

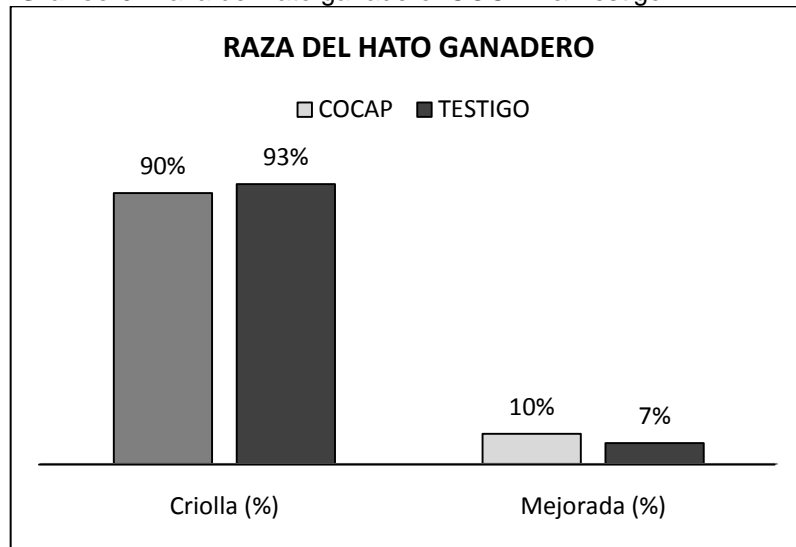
Gráfico 5. Tiempo diario que los campesinos dedican al cuidado de sus animales.
Testigo



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

A continuación se detalla la raza del hato ganadero de las familias de la COCAP como de las familias Testigo.

Gráfico 6. Raza del hato ganadero. COCAP & Testigo



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Del total de las familias encuestadas y que han sido intervenidas por el Programa GESOREN, el 90% posee ganado vacuno de raza criolla y solo el 10% tiene raza mejorada, es decir, cruzada con holstein; esto corrobora los datos anteriores de la baja producción de leche. Los datos son similares para las familias Testigo, el 93% son de raza criolla y solo el 7% de raza mejorada.

El manejo de los animales en ambos casos es realizado con mayor frecuencia por la madre y la venta de bovinos está a cargo en la mayor parte por el jefe de familia, así como las labores culturales dentro de la finca.

4.1.1.2. Ingresos agrícolas

En la tabla 14 se puede observar que el cultivo de papas es el más explotado en las UPA's de los indígenas y campesinos de las familias de la COCAP y Testigo; por un quintal de papa sembrado se cosecha 12 qq promedio, sin embargo el costo varía de acuerdo a la temporada, a la demanda y al precio que pongan los intermediarios, el costo del quintal de papas es demasiado inestable y varía desde \$5.00 USD a \$15.00 USD por quintal. La producción está destinada primero para semilla, luego para consumo familiar y lo sobrante venden al mercado mayorista a través de los intermediarios.

Tabla 14. Ingresos agrícolas por finca en el año 2010. COCAP & Testigo

Ingreso agrícola anual promedio por finca en USD.																
Productos	COCAP								Testigo							
	papas	Habas	Cebada	Ocas	Mashua	Zanahoria	Mellico	Cebolla por Atados	papas	Habas	Cebada	Ocas	Mashua	Zanahoria	Mellico	Cebolla por Atados
volumen anual promedio (qq)	20	26	15	10	3	173	21	71	226	23	4	6	0	48	10	0
Precio promedio USD	5	7	9	1	3	2	4	1	5	9	30	5	0	1	1	0
Ingreso promedio anual USD	100	182	135	10	9	346	84	71	1130	207	120	30	0	48	10	0
Σ : Ingresos promedios por productos agrícolas anuales	\$937 USD								\$1545 USD							

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Las familias Testigos son las que obtienen mayor ingreso por la explotación del cultivo de papa, la media del ingreso anual para estas familias es de \$1130 USD, en cambio el ingreso para la Corporación de Organizaciones Indígenas y campesinas de Pilahuín es de una media de apenas \$100 USD.

En el año 2010, los precios de venta de la papa han estado muy bajos, hay una tendencia por parte de los productores en orientarse a futuro hacia la ganadería, para evitar la toma de riesgos en los cultivos.

El cultivo de zanahoria blanca representó este año un ingreso de alrededor de \$346 USD para las familias de la COCAP.

Además de la papa siembran habas para la venta particularmente; cebada, ocas, mashua, zanahoria, melloco y quinua para el consumo y para hacer trueques entre vecinos y/o familiares. Esta es una estrategia que asegura la alimentación de las familias indígenas altoandinas.

La producción de cultivos en las UPA's está destinada en su mayoría al autoconsumo y los rendimientos son muy variables en función de factores climáticos y del riesgo de plagas.

4.1.1.3. Ingresos pecuarios

Como se puede observar en la tabla 15, otra de las fuentes de ingreso para las familias de los dos grupos proviene de las explotaciones pecuarias

Tabla 15. Ingresos pecuarios (animales menores) por finca en el año 2010.
COCAP & Testigo

Ingresos pecuarios anuales promedio por finca en USD. COCAP & Testigo									
Animales menores	COCAP					Testigo			
	cerdos	ovinos	cuyes	conejos	huevos	cerdos	ovinos	cuyes	conejos
Promedio de venta (animales, huevos)	1	1	7	1	445	1	1	2	1
Precio promedio de venta USD	110	150	4	8	0,33	300	180	4	7
Ingreso promedio anual USD	110	150	28	8	147	300	180	8	7
∑: Ingresos promedios anuales pecuarios	\$443 USD					\$495 USD			

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

El ingreso económico promedio para las familias de la COCAP es de \$443 USD para el año 2010 y para las familias Testigo el ingreso promedio es de \$495 USD.

Las explotaciones porcinas y ovinas permiten un ingreso económico extra asegurando una reserva en tiempos de carestía.

Generalmente los chanchos de engorde son alimentados con los desperdicios de la cocina y desechos de cosecha, les compran de 3 meses y el engorde dura un año, los fines para estas explotaciones son venta en pie.

Los borregos pastorean en los llanos o en terrenos vacíos e incluso en el pajonal, el fin de esta explotación es la producción de lana, la cual se procesa en Ambato para hacer ponchos y chalinas.

Los cuyes, pollos, conejos, son estrictamente para consumo familiar, sin embargo, en ocasiones les permite obtener un ingreso extra de dinero para necesidades como educación y salud. Son alimentados con pasto de corte, mala hierba y morocho comprado (gallinas). La cantidad promedio de cuyes y conejos que tienen las familias es de 20 a 25 animales.

4.1.1.4. Ingresos no agropecuarios.

Según las encuestas aplicadas se pudo observar que las familias pertenecientes a la COCAP, prefieren quedarse en las UPA's para realizar labores agrícolas y pecuarias.

En tabla 16 se detalla los ingresos económicos por la venta de la fuerza de trabajo en las familias Testigo.

Tabla 16. Ingresos económicos por actividades no agropecuarias. Testigo

Actividades no agropecuarias.	Empleada doméstica	Negocio propio	Albañilería	BDH
	360	220	150	35
	160	70	400	35
	100	400	350	35
	160	80	210	35
			240	35
			360	35
			300	35
				35
Σ	780	770	1110	280
\bar{x} Ingresos mensuales. USD	195	193	287	35
\bar{x} Ingresos anuales. USD	\$ 1980 USD			

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

La principal fuente de ingresos de las familias Testigo es el trabajo asalariado como se mencionó anteriormente, emigran a la ciudad y las actividades que pueden desarrollar son como empleadas domésticas (mujeres), albañilería y guardias de seguridad (hombres), además existen casos muy particulares donde tienen negocio propio o trabajan en las haciendas cercanas como jornaleros.

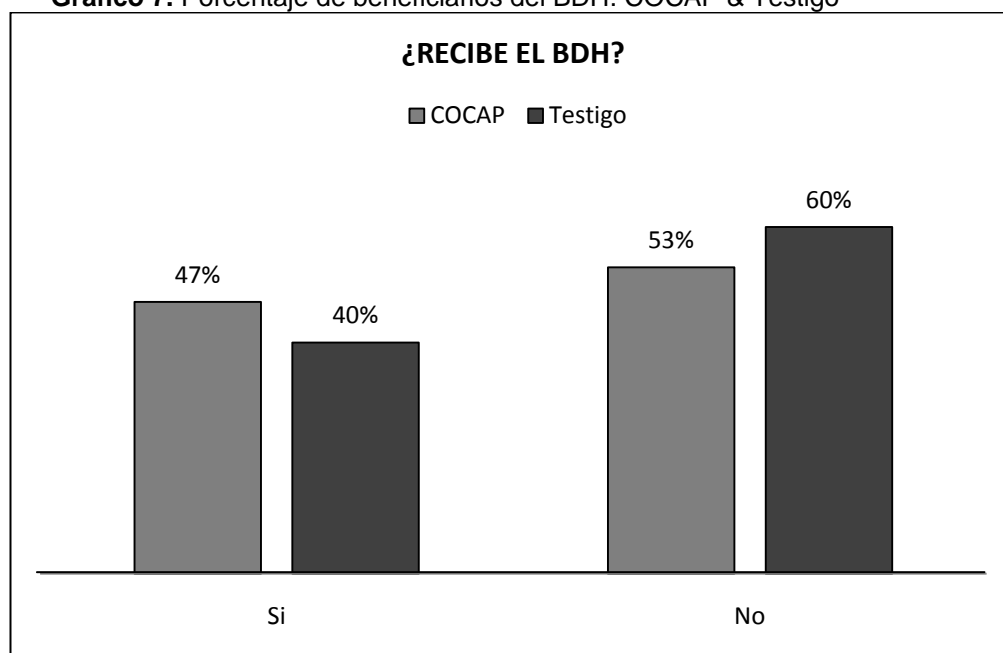
Según las encuestas para este grupo es muy importante vender su fuerza de trabajo “costo de oportunidad”.

El hombre lo hace en la construcción, trabajando como albañil; la remuneración por día es de \$14 USD y trabajan 180 días al año, lo que les representa \$2520 USD al año.

Las mujeres de 1 a 2 veces por semana se queda en las UPA's al cuidado de la casa, los animales y cultivos; y de 3 a 4 veces por semana trabaja como empleada doméstica en la ciudad de Ambato lavando ropa y/o arreglando casas y el ingreso económico que representa es de \$8 USD por día durante generando \$960 USD al año.

El 27% restante se dedica a atender las UPA's así como el negocio propio (tejido de sacos de lana de borrego y la realización de fletes de carga en su propio camión).

Gráfico 7. Porcentaje de beneficiarios del BDH. COCAP & Testigo



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Otro ingreso no agropecuario es el Bono de desarrollo humano (\$ 35 USD), se puede notar que más de la mitad de las familias tanto intervenidas como no intervenidas por el Programa GESOREN, no reciben el BDH. Un grupo de personas argumentó que el año pasado si recibían el BDH.

El mayor problema que se nota en estas familias es el alto porcentaje de migración a la ciudad, lo que provoca la disfuncionalidad en las familias.

4.1.1.5. Egresos. COCAP & Testigo

Tabla 17. Egresos por rubro. COCAP & Testigo

EGRESOS usd/año												
COCAP & Testigo	Nro	Alimentación	Ropa	Gastos escolares	Salud	Agua	Energía	Arriendo o préstamo	Transporte	Recreación	Bienes o electrodomésticos para el hogar	Mejoramiento de la casa
COCAP	1	360	25	400	10	13	6	0	240	15	0	0
	2	480	20	0	0	13	70	0	120	0	0	0
	3	480	50	500	25	13	95	0	120	10	0	0
	4	360	20	600	30	13	167	0	240	10	20	0
	5	600	20	100	50	13	347	0	240	15	60	10
	6	480	50	240	50	13	66	0	100	10	0	200
	7	480	60	0	5	13	83	0	48	10	50	60
	8	720	100	200	0	13	71	0	276	20	0	0
	9	1200	100	200	20	13	107	0	240	20	0	0
	10	600	30	300	20	13	47	0	300	10	0	0
	11	840	30	600	10	13	107	0	120	0	0	0
	12	480	15	240	10	13	47	0	120	0	0	0
	13	240	15	120	10	13	35	0	120	10	0	0
	14	480	15	240	10	13	60	0	120	10	0	0
	15	360	15	240	10	13	53	0	120	10	0	0
	16	480	120	240	120	13	36	0	120	10	0	0
	17	600	100	0	80	13	36	0	120	10	0	0
	18	480	360	160	80	13	60	0	360	10	0	0
	19	120	50	160	0	13	36	0	240	10	0	0
	20	1200	120	250	100	13	72	0	360	0	0	0
	21	360	300	180	80	12	36	0	84	0	0	0
	22	480	480	160	120	12	48	0	480	15	0	0
	23	2400	220	100	72	12	108	0	100	5	0	0
	24	480	50	360	180	12	140	0	92	5	240	0
	25	360	160	160	80	13	48	0	120	10	0	0
	26	360	360	0	100	13	166	0	300	10	0	0
	27	480	142	500	120	13	59	0	144	0	0	240

	28	1200	50	0	80	13	23	0	120	5	0	0
	29	480	360	240	100	13	37	0	120	15	0	0
	30	240	50	50	120	13	36	0	120	0	0	0
N	30											
Mínimo	120	15	0	0	12	23	0	30	30	30	30	30
Máximo	2400	480	600	180	13	347	0	480	20	240	240	240
Media	596	116	218	56	13	78		180	9	12	17	
∑ Media de egresos	\$1295 USD											
Testigo	1	720	120	0	30	18	36	0	200	0	0	0
	2	500	120	180	50	12	110	0	60	0	0	0
	3	240	180	180	50	13	36	0	240	10	0	0
	4	120	40	600	120	13	36	0	40	10	0	0
	5	1440	720	444	120	28	200	0	240	0	0	0
	6	3000	600	600	0	64	200	0	960	0	0	0
	7	600	50	700	200	12	44	0	240	20	0	0
	8	360	200	100	50	12	36	0	79	0	0	0
	9	500	50	700	20	13	180	0	400	10	0	0
	10	500	100	0	30	12	60	0	144	10	0	0
	11	2400	200	1680	50	19	84	0	100	0	0	0
	12	1500	0	3000	300	12	90	0	240	20	0	0
	13	360	100	960	120	48	120	300	240	0	0	0
	14	500	250	500	100	13	120	0	260	0	0	0
	15	1440	200	2160	0	26	70	0	2160	0	0	1500
N	15											
Mínimo	70	0	0	0	12	36	0	40	0	0	0	0
Máximo	3600	720	3000	300	34	200	300	2160	20	0	1500	1500
Media	1118	195	787	83	21	95	20	374	5	0	100	
∑ Media de egresos	\$2798 USD											

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Los datos de la tabla 17 demuestran que los egresos anuales para las familias de la COCAP es de \$1295 USD y para el grupo Testigo es de \$2798 USD. Se puede observar que el mayor gasto que poseen las familias de los dos grupos, corresponde a alimentación, seguido por educación y luego por transporte; este último rubro es importante destacar ya que la parroquia de Pilahuín se encuentra a una altitud de 3400 a 3700 msnm. El pasaje hasta Ambato tiene un costo de \$ 2.00 USD ida y vuelta.

Las familias que presentan más egresos es el grupo de control, porque estas familias poseen más miembros de familia, una media de 5 a 6 personas. Invierten más en educación, se constató que este grupo da mucha importancia a la formación profesional, es un grupo que ha migrado y ve la importancia de estudiar; así mismo los gastos en alimentación es mayor obviamente porque el número de integrantes, así mismo el transporte es más utilizado en éstas familias ya que los hijos estudian en la ciudad, especialmente el colegio y la universidad.

En las familias intervenidas por el Programa el promedio de integrantes familiares es de 4 a 5 personas.

4.1.1.6. Resumen del Análisis económico

Una vez realizados los cálculos económicos de ingresos y egresos de las familias pertenecientes a la COCAP como de las familias Testigo, se ha visto la necesidad de realizar un análisis comparativo entre estos dos grupos, en donde se conocerá los umbrales en los que se encuentran éstas familias. En la tabla y gráficos siguientes se presenta el análisis económico de las familias COCAP & Testigo.

Tabla 18. Análisis económico. COCAP & Testigo

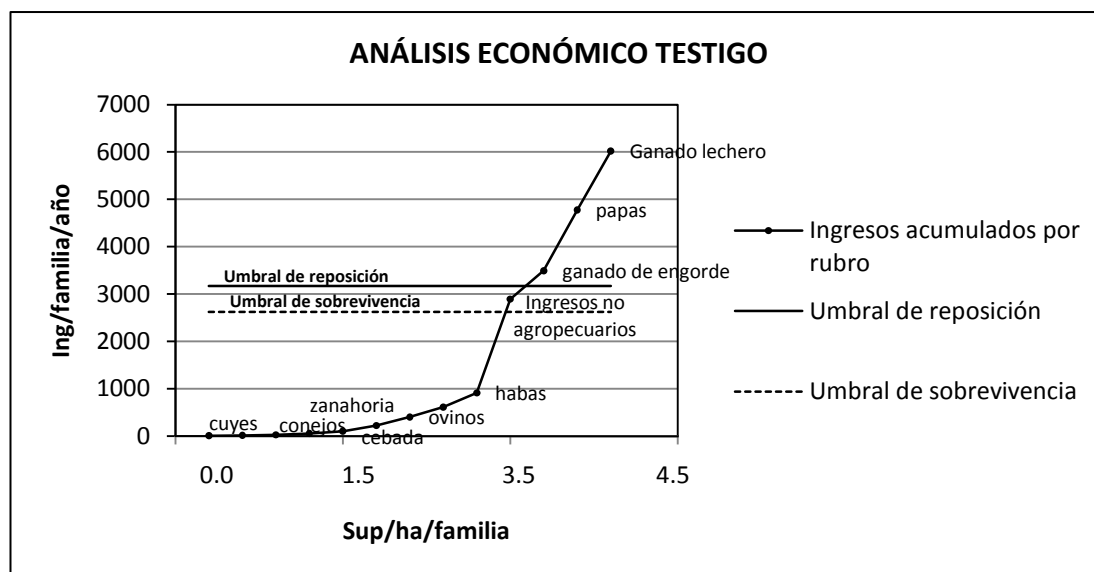
Producto	Sup./familia (ha)		Ing.Cum./ha o por el rebaño (USD)	
	Testigo	COCAP	Testigo	COCAP
Papas	0.53	0.3	1130	100
Ing. No agropecuarios	0	0	1980	0
Habas	0.13	0.23	207	182
Cebada	0.35	0.2	120	135
Zanahoria	0.2	0.12	48	346
Ocas	0.1	0.05	30	10
Mashua	0	0.01	0	9
Melloco	0.01	0.14	10	84
Cebolla blanca	0	0.12	0	71
Huevos	0	0	0	147
Cuyes	0.0	0	8	28
Conejos	0.0	0	7	8

ovinos	0.0	0	180	150
porcinos	0.0	0	300	110
Ganado de engorde	1.5	1.2	600	600
Ganado lechero	2.0	1.0	1306	1360
TOTAL	4.52	3.37	5926	3340

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

En la tabla 17, se puede observar que el ingreso acumulado por hectárea y/o rebaño es de \$5926 USD, para las familias Testigo (alrededor de 5 miembros/familia); esto quiere decir que cada miembro de la familia cuenta con \$3.24 USD diarios para vivir. En cambio para las familias pertenecientes a la COCAP (alrededor de 4 miembros/familia) el ingreso acumulado es de \$ 3340 USD, esto significa que cada integrante vive diariamente con \$ 2.28 USD.

Gráfico 8. Análisis económico. Familias Testigo



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

El umbral de sobrevivencia para las familias Testigo es de \$2625.7 USD, esto significa que diariamente cada miembro de la familia puede

sobrevivir con un mínimo de \$1.4 USD alcanzando a cubrir sus necesidades básicas.

El gráfico 8 nos muestra la doble actividad que realizan las familias Testigo como es la combinación de la migración (albañilería, empleadas domésticas, guardias de seguridad) y de la actividad agropecuaria, “*es una forma bastante estable para sobrevivir*” mencionan los campesinos de este grupo.

El excedente que les queda por la combinación de estas dos actividades permite ampliar su capacidad de producción y/o su productividad, *umbral de reposición*. El gráfico indica que hay una estrecha diferencia entre el umbral de reposición con el umbral de sobrevivencia, \$3.24 USD y \$1.4 USD respectivamente para cada miembro de familia/día. Existe una *reproducción ampliada*, lo que les permite tener un excedente económico estable y ahorros para el futuro.

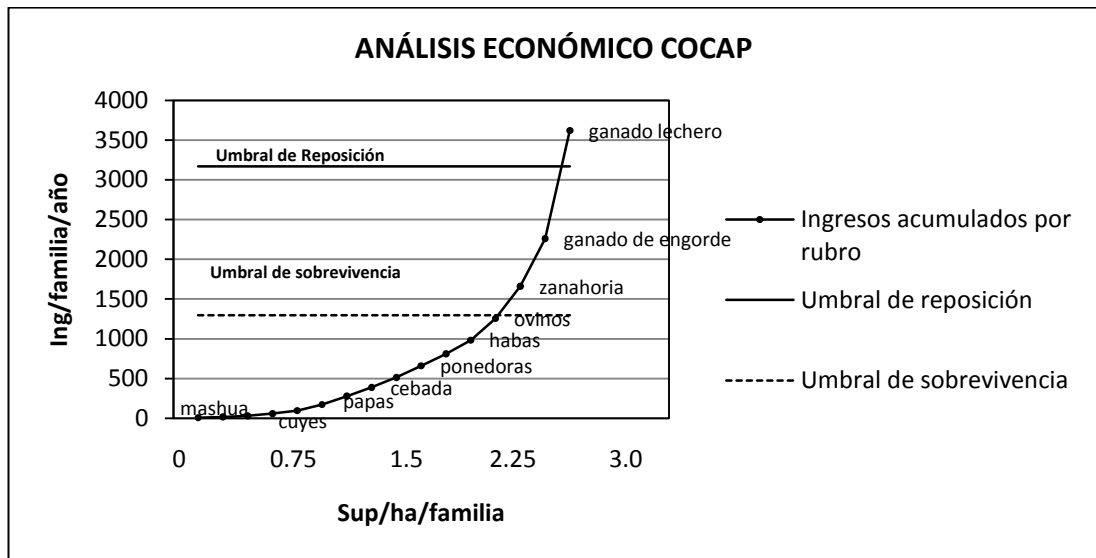
El gráfico reporta que los ingresos más significativos son en primer lugar los ingresos no agropecuarios que representa el 33% de los ingresos, seguido por la venta de leche que representa el 22% y el 20% que representa el ingreso económico por el cultivo de papas.

El 60% de los integrantes de cada familia trabaja en actividades no agropecuarias como se dijo anteriormente lo hacen en la ciudad de Ambato como empleadas domésticas y en la construcción.

Además el gráfico exterioriza que las familias Testigo poseen alrededor de 4.5 ha, sin embargo cabe resaltar que 1.5 a 2.5 ha están consideradas dentro del páramo.

Para las familias de la COCAP el ingreso agropecuario es suficiente para cubrir las necesidades básicas, como se detalla en el gráfico 9.

Gráfico 9. Análisis económico. Familias COCAP



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

El umbral de supervivencia para estas familias es de \$1295 USD, esto significa que diariamente cada miembro de la familia sobreviviría con \$ 0.80 USD y alcanza a cubrir sus necesidades básicas. Sin embargo el acumulado de los ingresos familiares es de \$ 3340 USD lo que les permite vivir con \$2.28 USD diariamente por persona.

Al igual que las familias Testigo presentan el umbral de reposición lo que les permite ampliar su capacidad de producción y/o su productividad. Los ingresos económicos de las familias de la COCAP son netamente agropecuarios y dentro de sus propias UPA's. Este grupo se caracteriza porque no migra a la ciudad de Ambato a vender su fuerza de trabajo.

Existe una *reproducción simple*, lo que no permite capitalizar, sin embargo facilita el acceso a la educación de los niños, compra de electrodomésticos e inversiones a nivel agropecuario.

El ingreso más significativo es la venta de leche y representa el 38% de todos sus ingresos.

El gráfico anterior muestra que éstas familias poseen alrededor de 3 ha, sin embargo cabe resaltar que 1 ha están considerada en el área comunal en donde algunas familias pastan a sus animales y así evitan el deterioro del páramo.

4.1.2. Aspecto Ecológico

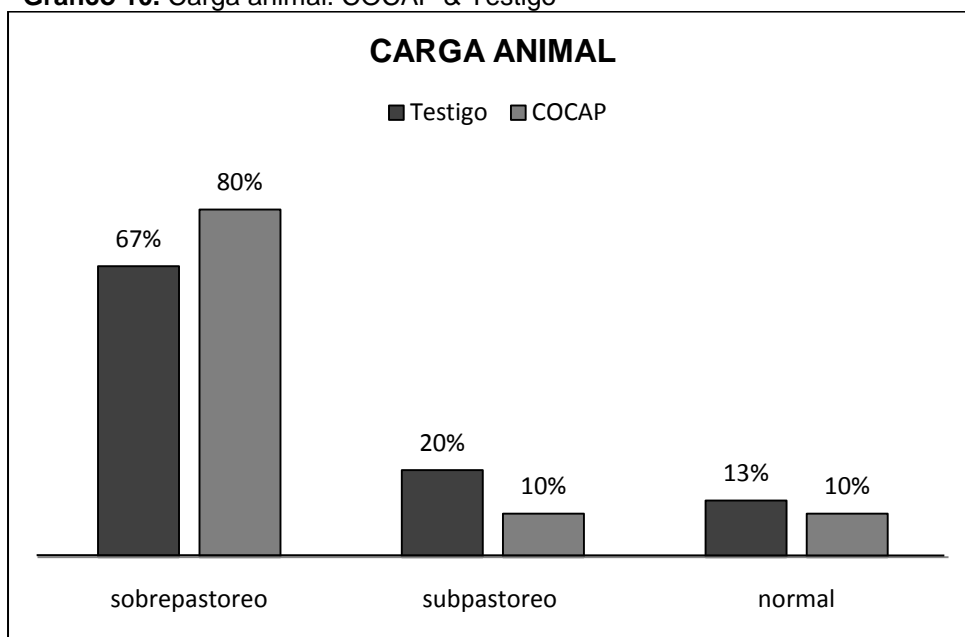
La tabla y gráfico siguiente es resultado de la carga animal en los terrenos dedicados al pastoreo. Se obtuvo tres rangos en la carga animal: *sobrepastoreo*, *subpastoreo* y *normal* tanto de las familias pertenecientes a la COCAP como del grupo de Testigos. El cálculo para determinar la carga animal por familia se detalla en el capítulo de metodología.

Tabla 19. Carga animal. COCAP & Testigo

CARGA ANIMAL. COCAP & Testigo							
	Nro	Composición del hato ganadero	Sup. Requerida en ha	sup. Disponible en ha	Sobre pastoreo	Sub pastoreo	Normal
COCAP	1	4,2	1,9	1	x		
	2	3,6	1,6	1	x		
	3	3	1,4	1	x		
	4	1	0,5	1		x	
	5	6,2	2,8	1	1	x	
	6	3,7	1,7	1	1	x	
	7	3,7	1,7	1	1	x	
	8	1	0,5	1	1		x
	9	2,2	1	1	1		x
	10	3,4	1,6	1	1	x	
	11	3,2	1,5	1	1	x	
	12	4,5	2,1	0,6	0,6	x	
	13	7,2	3,3	1	1	x	
	14	3	1,4	1	1	x	
	15	1,5	0,7	0,25	0,25	x	
	16	1,5	0,7	0,7	0,5	x	
	17	6,1	2,8	1	1	x	
	18	12,1	5,5	2	2	x	
	19	3,7	1,7	1,5	1,5	x	
	20	1,5	0,7	0,75	0,75		x
	21	2,7	1,2	3	3		x
	22	4,4	2	2	2		x
	23	2	0,9	0,5	0,5	x	
	24	6,4	2,9	1	1	x	
	25	5,6	2,6	0,8	0,8	x	
	26	8,8	4	1,5	1,5	x	
	27	3,4	1,6	0,8	0,8	x	
	28	3,2	1,5	0,5	0,5	x	
	29	3	1,4	1	1	x	
	30	3,7	1,7	1	1	x	
N	30						
Σ Total					24	3	3
TESTIGO	1	6,9	3,1	1	x		
	2	1,5	0,7	0,5	x		
	3	4,2	1,9	1,5			
	4	4,2	1,9	0,1	x		
	5	1,5	0,7	0,35	x		
	6	7,8	3,6	1	x		
	7	6	2,7	5		x	
	8	3,8	1,7	1	x		
	9	9,6	4,4	6		x	
	10	3	1,4	1,5			x
	11	1	0,4	0,5			x
	12	1,5	0,7	0,08	x		
	13	2	0,9	1		x	
	14	3,8	1,7	1	x		
	15	3,4	1,6	0,8	x		
N	15						
Σ Total					10	3	2

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Gráfico 10. Carga animal. COCAP & Testigo



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Según el IEDECA (2000), para la zona altoandina, en general se reportan promedios de 1.2 UA/ha/año. En este caso se observa que la capacidad de carga animal sobrepasa lo apropiado, el 80% y 67% de los indígenas altoandinos de la COCAP y Testigo respectivamente, realizan un sobrepastoreo con su hato ganadero, lo que reduce drásticamente las ganancias económicas que se espera por la producción y venta de leche; se puede observar que al principio las ganancias pueden ser buenas pero a medida que el pastoreo avanza el forraje disminuye en cantidad y calidad, lo que se ve afectado directamente en la producción y comercialización de la leche. El sobrepastoreo indica que el número de animales por hectárea sobrepasa lo apropiado.

Cabe destacar que el 90% de los hatos ganaderos en todas las familias predomina la raza criolla (Gráfico 6) y la forma de alimentar al ganado bovino es al sogueo, es decir, le ubican al ganado atado a una soga en un sector específico y esperan hasta que pastoree, en este proceso existe un desperdicio del 20% y/o 50% de aprovechamiento del pasto.

El 10% de familias pertenecientes a la COCAP realizan subpastoreo, es decir el número de animales por hectárea es menor al real, pero al Testigo le corresponde el 20%, es un dato que nos indica que este grupo de personas poseen extensiones más grandes de terreno en comparación con el anterior.

Siempre debe existir un número óptimo de animales por hectárea, pero se puede notar que apenas el 10% en la COCAP y el 13% en el Testigo sí corresponde la capacidad de carga animal normal, es decir el número de animales es igual a la producción de forraje durante un año, sin deterioro del suelo o de la vegetación.

Estos agricultores son generalmente obligados a comprar hierba, y aún más en la temporada seca. Tienen la mano de obra suficiente para ordeñar y desplazar la vaca (generalmente la mujer).

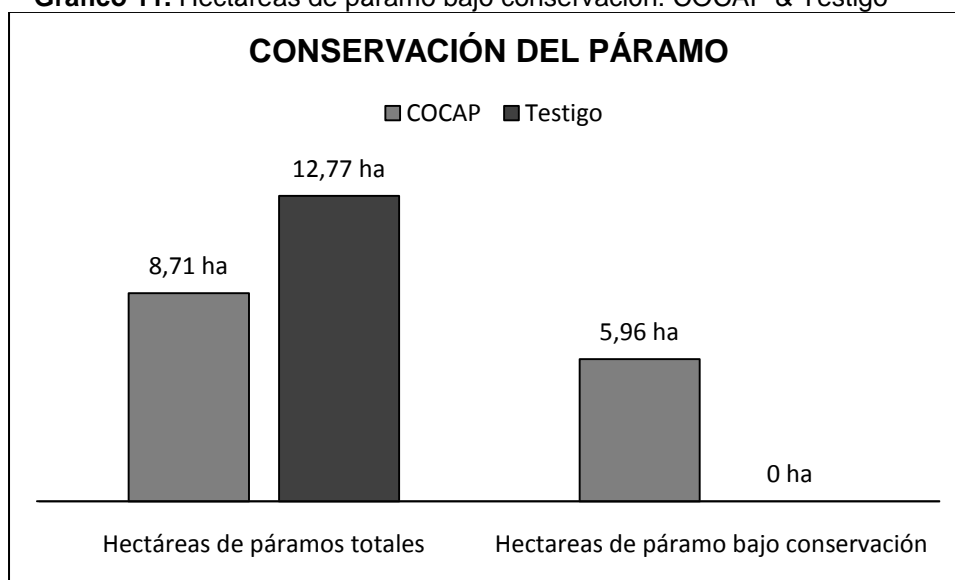
En la tabla 20, la muestra indica que de un total de 8,71 hectáreas de páramo, tomada de 30 familias de las comunidades afiliadas a la COCAP, solo el 41%, es decir 5,96 hectáreas de páramo son destinadas a la conservación, mientras que más de la mitad sigue siendo explotada. Como se explicó anteriormente la sobrecarga animal que existe en los potreros hace que los indígenas altoandinos opten por seguir utilizando al páramo como fuente de alimentación sea de animales bovinos, ovino, llamas y/o alpacas.

Tabla 20. Hectáreas de páramo bajo conservación.
COCAP & Testigo

HECTÁREAS DE PÁRAMO BAJO CONSERVACIÓN		
	Hectáreas de páramos totales	Hectáreas de páramo bajo conservación
COCAP	8,71	5,96
Testigo	12,77	0

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Gráfico 11. Hectáreas de páramo bajo conservación. COCAP & Testigo



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

En las familias Testigo (15), que no son afiliadas a la COCAP, notamos que del 100% de hectáreas de páramo, o sea 12,77 ha; ninguna ha sido destinada a la conservación. Esto indica que la concientización de las personas con respecto a la conservación del páramo es indiferente.

El conocimiento y la socialización del PMP es muy satisfactorio a nivel de las familias de la COCAP, el 90% de las familias aplica los conocimientos

enfanzados en la preservación del páramo, contribuyendo a la conservación de los RRNN de la zona.

Los datos indican que el 80% de las familias Testigo, tienen conocimiento del PMP, sin embargo, no respetan los acuerdos de conservación.

La importancia del páramo radica en la conservación del mismo por las funciones ecológicas y los servicios ambientales que brinda, el 100% y el 90% de las familias pertenecientes a la COCAP y Testigo respectivamente, concuerdan que el páramo ayuda en la preservación del líquido vital agua.

Los resultados de las encuestas en cuanto a la contribución que realizan los campesinos desde sus parcelas para evitar el deterioro del páramo se detallan en la tabla 21.

Tabla 21. Contribución desde su parcela en la conservación de los RRNN y del páramo. COCAP & Testigo

¿Cuál es su contribución en la conservación de los RRNN?		
	COCAP (%)	Testigo (%)
Controlar las quemas	100	33
Reducir la carga animal	100	13
Cultivos orgánicos	50	67
Reforestar	100	0
Respetar acuerdo de conservación	100	0

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Motivados por las ONG's e Instituciones del Estado los campesinos han realizado prácticas de conservación y establecido acuerdos para limitar la frontera agrícola y evitar el deterioro del ecosistema páramo; entre estos

acuerdos está controlar las quemas, la reducción de la carga animal, así mismo dentro de las propias parcelas cultivar orgánicamente y reforestar el páramo. Como se puede notar en la tabla anterior, si bien los indígenas y campesinos que conforman la COCAP tienen un alto grado de sensibilización gracias al aporte de CESA, IEDECA, MIT, GTZ, Gobierno Provincial de Tungurahua, etc. en capacitaciones para cuidar los recursos naturales, aun no se ha constituido en una política local y falta más concientización por parte de la gente. Sin embargo en las familias Testigo podemos notar que el grado de sensibilización y el aporte desde su parcela no es muy significativo.

4.1.3. Aspecto Social

En las relaciones sociales de los indígenas y campesinos de Pilahuín dentro de la Organización (COCAP) se puede observar que en los procesos de participación asumen en un mayor porcentaje los hombres (60%), pero además las mujeres también son participantes activas aunque en un menor porcentaje (47%).

En estas organizaciones los campesinos participan de asambleas, que son espacios donde la comunidad opina sobre situaciones o temas de interés como por ejemplo definen plazos máximos de pago, exigen el cumplimiento de responsabilidades, además sirve para concertar acuerdos, planifican mingas, etc.

Tabla 22. Participación de la mujer en la Organización.
COCAP & Testigo

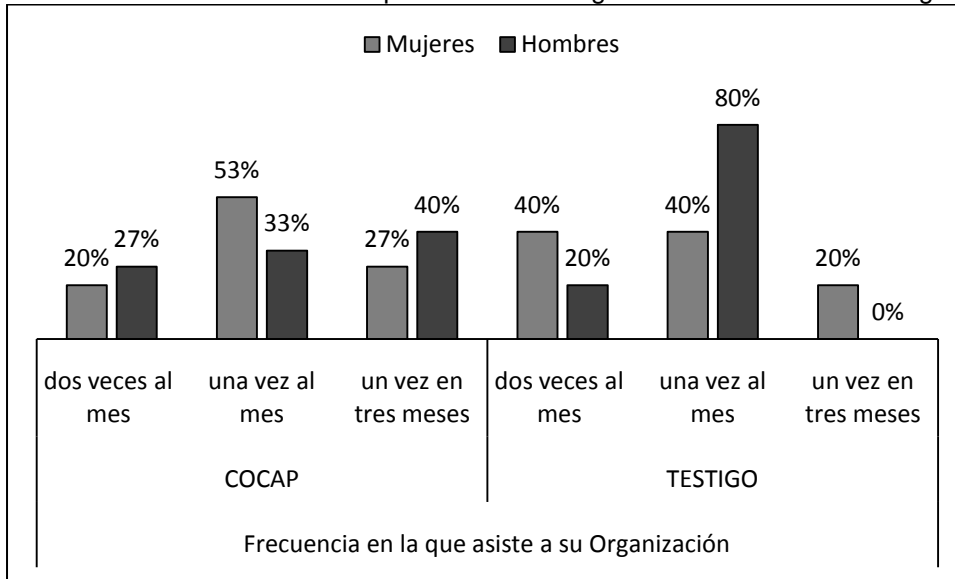
	¿Participa Ud. Activamente en su organización?			
	COCAP		TESTIGO	
	si	no	si	no
Mujeres	47%	53%	100%	0%
Hombres	60%	40%	80%	20%

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Los datos muestran que el 100% de las mujeres entrevistadas pertenecientes a las familias no intervenidas por el programa GESOREN, son participantes activas de sus respectivas organizaciones, todas dijeron que formaban parte de la Organización de Mujeres de la Diócesis de San Pedro y su más grande beneficio era los préstamos que facilita dicha organización.

En este mismo contexto se puede decir que en las familias pertenecientes a la COCAP, especialmente los hombres son participantes activos, es por ello que más de la mitad (60%) asiste regularmente a las asambleas fijadas por la Organización, pero también se puede notar que la representatividad de la mujer en este tipo de reuniones cada vez es más incluyente.

Gráfico 12. Frecuencia en la que asiste a su Organización. COCAP & Testigo



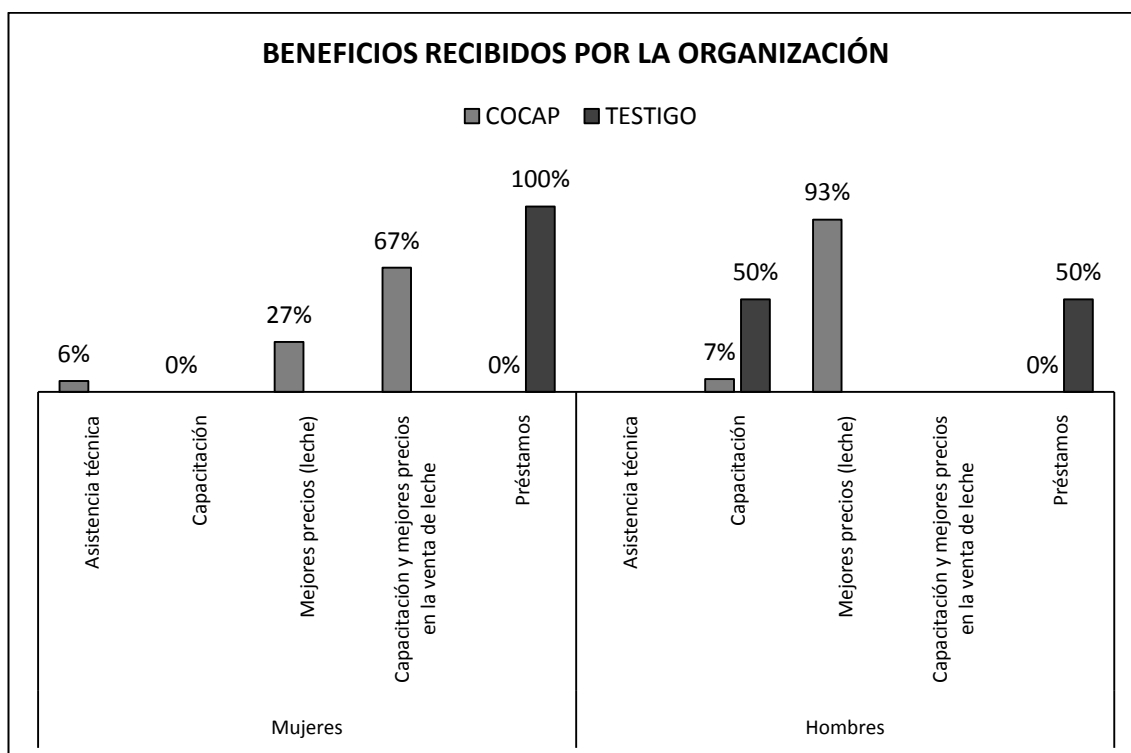
Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

De las encuestas realizadas más de la mitad (53%) de las mujeres afiliadas a la COCAP participan de las asambleas o reuniones una vez al mes; el 27% participa una vez en tres meses y el 20% participa dos veces al mes. En cambio para los hombres su mayor participación (40%) es una vez en tres meses.

Estos datos indican que las mujeres que si tienen acceso a participar de estas asambleas o reuniones en la Organización son más activas, es decir, su frecuencia de participación es mayor en comparación con los hombres.

Todas las familias pertenecientes a la COCAP y Testigo han recibido beneficios de la Organización a la que pertenecen y se detalla en el gráfico 13.

Gráfico 13. Beneficios recibidos por a la Organización.



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Como beneficios recibidos dentro de la Organización COCAP, el 67% de las mujeres coincide en que son favorecidas en la capacitación (producción y comercialización de leche; trato responsable con el ecosistema páramo; explotación preventiva; explotación agropecuaria con enfoque agroecológico; Manejo y conservación de los RRNN) y mejoramiento del precio del litro de leche.

El otro 27% de mujeres reciben mejores precios por la venta del litro de leche.

Según las encuestas el 93% de los hombres pertenecientes a la COCAP ha recibido mejores precios por la venta del litro de leche.

Entonces se puede concluir que tanto hombres como mujeres se ven favorecidos principalmente por el precio de la leche que venden al Centro de Acopio de la COCAP en Pilahuín.

En las familias Testigo en cambio, la ayuda para el 100% de las mujeres son los préstamos económicos que hace la Organización de Mujeres de la Diócesis de San Pedro y en esto también concuerdan el 50% de los hombres encuestados, pero la otra mitad si ha recibido beneficio de capacitaciones por ejemplo, panadería, mecánica, albañilería; se pudo observar que para este grupo es importante adquirir habilidades con las manos debido a que venden su fuerza de trabajo en la ciudad de Ambato principalmente.

Tabla 23. Acceso a servicios básicos. COCAP & Testigo

Servicio	COCAP (%)	Testigo (%)
Electricidad y agua	40	47
Electricidad, agua y alcantarillado	53	40
Electricidad, agua, teléfono	3	0
Alcantarillado	4	13
Σ Total	100%	100%

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Del 100% de las familias encuestadas de la COCAP, más de la mitad (53%) de las familias tienen acceso a todos los servicios básicos, como es la electricidad, el agua y el alcantarillado, sin embargo se observa que un poco menos de la mitad (40%) solo tiene acceso a la electricidad y agua.

El 47% de las familias Testigo poseen el electricidad y agua, el 40% electricidad, agua y alcantarillado y pocos son los que poseen teléfonos celulares, ya que no hay una red telefónica convencional.

Cabe recalcar que para los dos casos el agua es entubada y no potable.

Tabla 24. Acceso a seguro médico. COCAP & Testigo

Seguro médico	COCAP (%)	Testigo (%)
Si	30	10
No	70	90
Σ Total	100%	100%

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Por lo menos el 30% de las familias de la COCAP, tienen un seguro médico y apenas el 10% de las familias Testigo poseen un seguro médico. Las condiciones económicas que presentan estos grupos de personas no les permite adquirir un seguro médico por el costo que representa.

Tabla 25. Nivel de educación. COCAP & Testigo

Nivel de Educación		
	COCAP	Testigo
Ninguno	10	0
Primaria incompleta	10	20
Primaria completa	27	53
Secundaria incompleta	13	13
Secundaria completa	0	0
Educación superior	0	0
NSC	0	0
Alfabetizado	40	13
Σ Total	100%	100%

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Los datos indican que el 27% de las familias pertenecientes a la COCAP, tienen primaria completa, el 10 % primaria incompleta, el 13% secundaria incompleta, pero hay un dato muy interesante de alfabetización que es el 40% de los indígenas y campesinos. En su gran mayoría todos han tenido

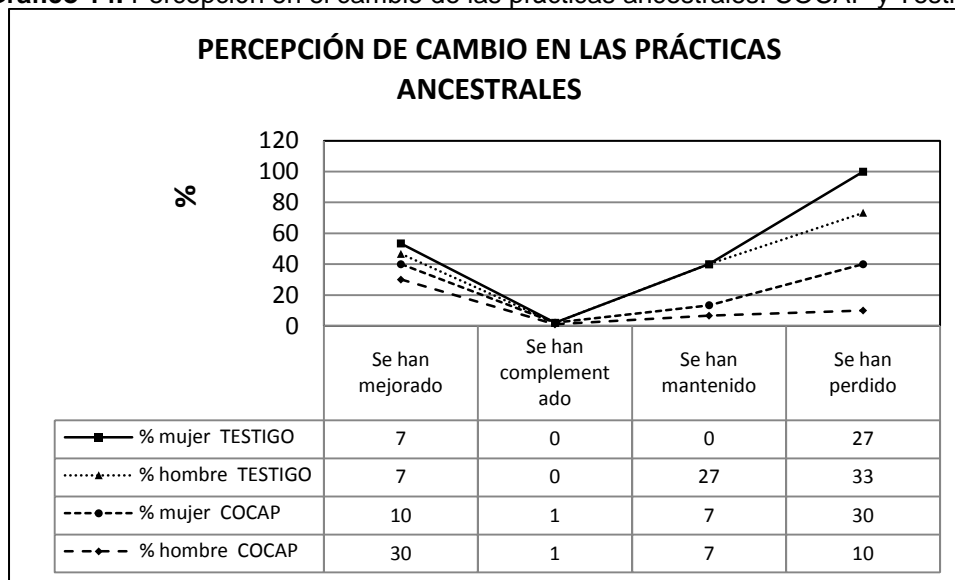
acceso a estudiar sin embargo la mayoría tiene mayor acceso a la primaria, ya que casi no hay colegios cerca de la comunidad y el costo que representa estudiar en la ciudad es muy representativo es por ello que los padres destinan a sus hijos a quedarse en la UPA's.

El 53% de las familias Testigos poseen primaria completa, el 13% primaria incompleta y el 13% restante son alfabetizados.

En materia de la educación el proceso de alfabetización ha ayudado para disminuir la tasa de analfabetismo del país.

4.1.4. Aspecto cultural

Gráfico 14. Percepción en el cambio de las prácticas ancestrales. COCAP y Testigo.



Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Tanto hombres como mujeres encuestados, perciben claramente el cambio en las prácticas ancestrales de producción, sin embargo se observa que el 60% de las mujeres tanto de las familias pertenecientes a la COCAP como del grupo Testigo aprecian que las prácticas ancestrales

se han perdido y esta aseveración se debe a la baja fertilidad de los suelos, entre las principales causas está la pérdida de la materia orgánica del suelo; pérdida de la estructura del suelo lo que hace perder la capacidad de retención de agua; el monocultivo especialmente con los cultivos de papa y haba (antes para comercializar la producción agrícola, los campesinos tenían que ir hasta Ambato a pie o a lomo de burro lo que limitaba la venta de sus productos, ahora el transporte de un quintal de producto cuesta \$ 0.25 USD hasta Ambato); otra causa importante es la erosión del suelo, generalmente los minifundistas emigran para alcanzar un mejor nivel de vida y aprovechan el tiempo entre dos cultivos (diciembre-febrero) para salir a trabajar, antes entre dos cultivos sembraban legumbres u hortalizas que son cultivos de ciclo corto para cubrir el terreno, ahora con este fenómeno de migración la tierra queda sin cobertura y es más sensible a la erosión laminar. Bajo este contexto las explotaciones agrícolas presentan mayor sensibilidad a plagas y una menor eficiencia de los productos químicos (curaciones y abonos); como dicen ellos “hay que invertir más para ganar menos”.

Tabla 26. Importancia de la parcela para la familia. COCAP & Testigo

Importancia	COCAP	Testigo
Seguridad alimentaria	43	100
Alimentación del ganado	3	0
Seguridad alimentaria y alimentación para el ganado	47	0
Ingresos económicos	7	0
Σ Total	100%	100%

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

La tabla 26 indica que la importancia de la parcela radica en la seguridad alimentaria. Existe aún el trueque de los productos cosechados, entre vecinos y/o amigos; son costumbres ancestrales que siguen practicándose y es lo que les permite alimentarse todos los días.

Tabla 27. Personas encargadas del cuidado de los animales

	COCAP (%)	Testigo (%)
madre	67	40
padre	7	0
padre y madre	20	40
hijos	6	20
Σ TOTAL	100%	100%

Fuente: Elaborado por Lorena Dávila

Por lo general la mujer se queda siempre en la parcela, la presencia constante de por lo menos una persona en las UPA's, mejora el mantenimiento de sus animales y por ende de los cultivos. En general la mujer se encarga del cuidado de los hijos y los animales, y el esposo trabaja en los cultivos.

La diversidad de pueblos, comunidades indígenas, mestizos, de la parroquia de Pilahín generan una gran riqueza cultural que se refleja en las formas de ver y valorar estos espacios de altura, en los cuales las poblaciones viven se relacionan y reproducen su cultura. Por ejemplo las prácticas ancestrales todavía se mantienen, así como la forma de vestir y el habla quichua, la minga es una práctica de los pueblos indígenas que ha contribuido a la construcción de lazos sociales.

4.2. Discusión

Según el BM (2010) en el Informe sobre el Desarrollo Mundial 2010, una cuarta parte de la población en los países en desarrollo continúa viviendo con menos de \$1.25 USD al día. En el Ecuador, provincia de Tungurahua, parroquia Pilahuín los indígenas altoandinos viven con \$2.28 USD, les permite cubrir sus necesidades básicas y no les permite capitalizar, son productores minifundistas y la tenencia de la tierra es de 2 ha, de las cuales la mitad es para la producción ganadera y la otra mitad es para la

producción agrícola, sin embargo utilizan el 40% del terreno para la explotación agrícola, ya que existen laderas pronunciadas y de difícil acceso. Taipe (2006), explica que en la provincia de Imbabura las familias disponen de 0.5 ha y la estrategia es maximizar el ingreso por unidad de superficie mediante el sistema intensivo, se calcula un ingreso de \$3 USD por familia, esto significa que cada integrante vive con menos de \$1 USD al día, este grupo se encuentra en el umbral de la pobreza y son obligados a vender su mano de obra a nivel local. Taipe (2006) explica que este tipo de agricultores, ven en la migración ya sea temporal o definitiva, sobre todo en el caso de los más jóvenes, su mejor alternativa. Actualmente está sucediendo con los indígenas y campesinos de Pilahuín que no han sido intervenidos por el Programa GESOREN, aunque su tipo de producción es combinada, es decir, producción agropecuaria mas producción no agropecuaria, hay mayores conflictos familiares y hogares disfuncionales, este grupo podría también presentar una migración definitiva porque los ingresos no agropecuarios son mayores a los ingresos en las propias UPA´s.

En el norte de la sierra ecuatoriana existen familias que tienen una superficie promedio de 4 ha y su producción es extensiva; para éstas familias la actividad bovina que demanda menor mano de obra es su mejor alternativa (Taipe, 2006). Lo mismo ocurre en la Cuenca Alta del Río Ambato, porque los productores se han dedicado a la producción de leche más que a la producción agrícola, por los efectos del cambio climático, el BM en su informe del 2010 dice que el cambio climático ya pone en peligro los esfuerzos por mejorar los niveles de vida de la población y alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio, sus impactos más severos se sientan en los países y los sectores pobres, totalmente de acuerdo porque las condiciones climáticas no les permite establecer sus cultivos y sumado a esto el déficit económico, difícil acceso al agua; son

productores que no les queda otra alternativa que dedicarse a la producción de leche, una producción básicamente de subsistencia.

En la provincia del Carchi, según (García, 2007), los productores poseen entre 1 a 5 ha y el ingreso agropecuario por día es de \$10 USD, esto significa que cada integrante vive con \$2 y \$3 USD diarios.

En la Sierra Centro existen 15 estudios realizados por la AVSF (2008), manifiestan que los ingresos son diversos, por ejemplo los productores minifundistas viven con \$2.73 y \$4 USD al día, son valores que se relacionan mucho con el presente estudio \$2.28 USD para las familias intervenidas por el Programa GESOREN y 3.24 para el grupo de control. Productores con 2 y 4 ha viven con \$5 y \$10 USD al día.

Calvopiña (2006) expone que las principales actividades económicas de los productores minifundistas es la agricultura y la ganadería, sin embargo esta producción es principalmente para el autoconsumo por ejemplo las papas, haba, cebolla blanca, mellocos, cebada, mashua, ocas, etc; y poseen ganado vacuno, ovino y chanchos al sogueo. Generalmente las familias altoandinas de la sierra ecuatoriana viven con \$2.04 USD al día.

En la Sierra sur los ingresos varían igualmente de acuerdo a la tenencia, estado y acceso a la tierra así como a otros recursos. En los seis estudios analizados por la AVSF (2008), la tenencia nunca es menor a 1ha y en la mayoría de los casos poseen tierra comunal. Las familias viven con \$3 USD al día, tienen 1 y 2 ha según los datos de Chicaiza (2007) en el estudio realizado.

Según el BM (2010) para alimentar a 3000 millones de personas más sin someter a peligros mayores a los ecosistemas ya alterados, debe incrementarse la actividad agrícola y la eficiencia en el uso del agua. Los incentivos ecológicamente sostenible propuestos en el PMP-Tungurahua, como es la cadena de valor de leche ha ayudado a las familias campesinas a en primera instancia aumentar sus ingresos económicos, a conservar el ecosistema páramo y consecuentemente a utilizar bien el agua que proviene de la cuenca alta del río Ambato, entonces los impactos no son solo están enmarcados en los componentes de la sustentabilidad sino ayudan a cumplir los objetivos de desarrollo del milenio.

La cooperación y las políticas de estímulo del mercado, crean incentivos para que los sectores públicos y privados generen emprendimientos y colaboración y busque soluciones innovadores en sitios impensados BM (2010).

4.3. Prueba de Hipótesis

Con el fin de corroborar la hipótesis, se describen las interrelaciones de la CV de leche como incentivo ecológicamente sostenible, y su influencia directa en la economía familiar e indirecta en los aspectos ecológico, social y cultural de los grupos intervenidos por el Programa.

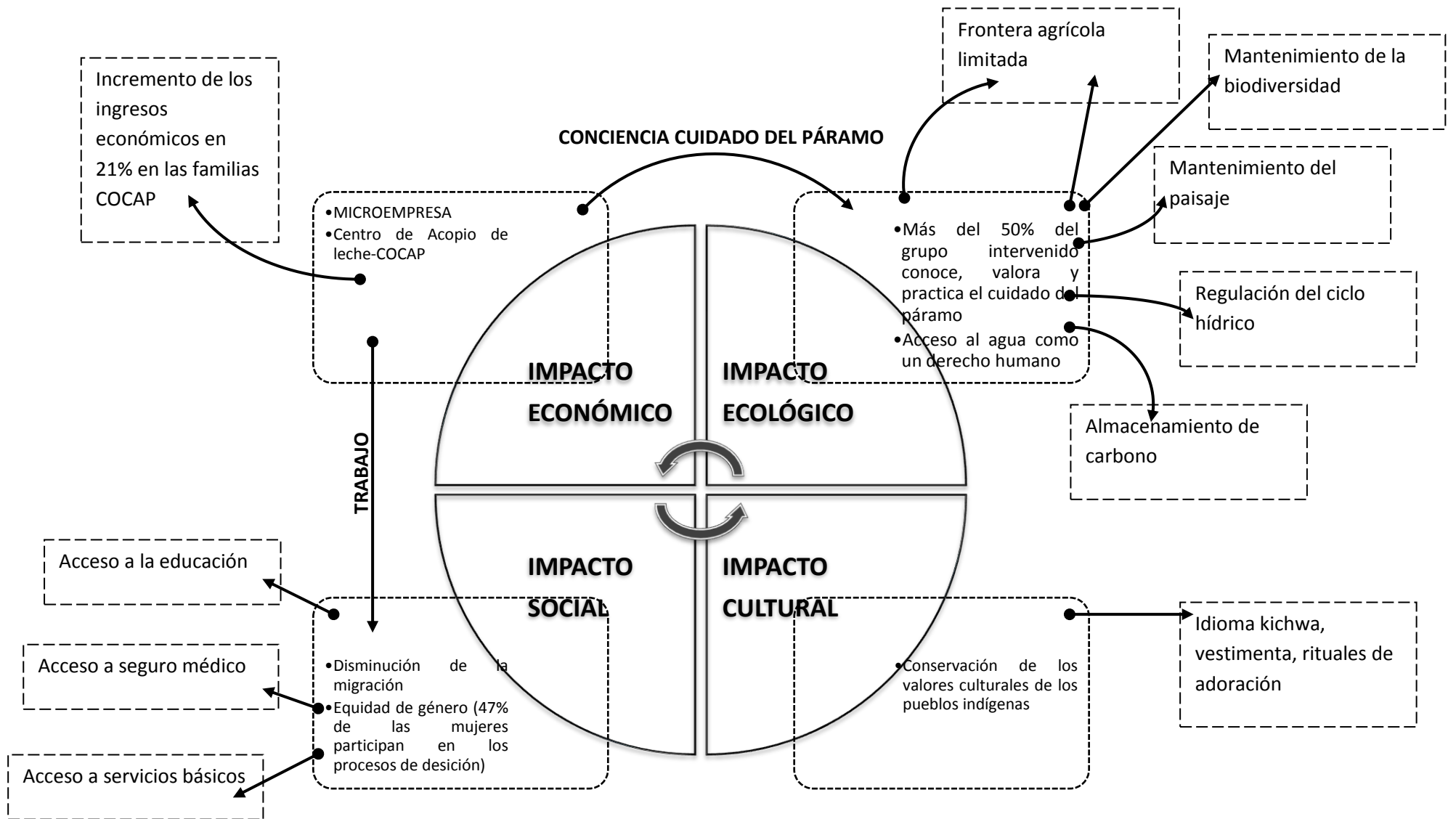
CV de leche como incentivo económico: La CV de leche, ha hecho que las familias pertenecientes a la COCAP, tengan acceso al trabajo, es decir, cada productor de leche se vuelve un accionista en la Microempresa “Centro de Acopio – El Ordeño”, obtienen un precio justo por la venta de cada litro de leche, en el Centro de Acopio se paga a \$0.40 USD el litro de leche; esto ha hecho que se incremente en un 21%

los ingresos económicos de cada familia. Sin embargo no solo afecta en la parte económica, ya que dentro del incentivo ecológicamente sostenible que reciben de la CV de leche se deben ajustar a ciertos convenios y acuerdos como dejar a un lado la mala práctica de quemar y pastorear el ganado vacuno y ovino en los páramos, lo que ha traído gran beneficio al ecosistema páramo y entre sus principales beneficios es que se conserva la biodiversidad, regulación del ciclo hídrico, captura de carbono, se mantiene los paisajes naturales. En el componente ecológico se ha logrado que el 50% de las familias pertenecientes a la COCAP se concienticen de la importancia de conservar el páramo. La implementación de la CV de leche brinda trabajo a los indígenas y campesinos de la zona, sus condiciones sociales han mejorado porque pueden acceder a servicios básicos, seguros de salud y a la educación; otro efecto importante es que se ha minimizado la migración de las mujeres y hombres a la ciudad de Ambato, ahora prefieren quedarse en las UPA's realizando las actividades agropecuarias, se presentan familias funcionales y los padres pueden estar con sus hijos. Esto ha influido a que la tradición de que las madres se queden al cuidado de los hijos se siga manteniendo, las madres incentivan a sus hijos a hablar el idioma kichwa, y que se mantengan las tradiciones de la vestimenta, los hombres visten con ponchos de color rojo con rayas negras, sombreros, pantalón, bufanda y botas; la vestidura de las mujeres está conformada por sombrero, chalinas, anacos, zapatillas, aretes, mullos (gargantilla), partes de estas vestiduras son compradas y otras elaboradas a base de lana de borrego y de llama. Las tradiciones ancestrales de adoración y religión aún se festejan con el intiraymi por ejemplo. Las formas de cultivar los siguen heredando de padres y abuelos a hijos. Se reafirman las buenas costumbres de la minga y el trueque de alimentos para asegurar la alimentación entre la comunidad.

A continuación se presenta un esquema de las interrelaciones que existen entre los componentes económico, ecológico, social y cultural y sus respectivos impactos, además cuáles son los efectos secundarios que provoca cada componente dentro de cada familia y en la comunidad en general.

EFFECTOS ECONÓMICOS

EFFECTOS AMBIENTALES



Bajo este contexto se puede notar que las interrelaciones existentes entre los componentes de la sustentabilidad enmarcado en la CV de leche, ha permitido que el Programa tenga un impacto económicamente eficiente, ecológicamente amigable y socialmente justo dentro de las familias como de la comunidad.

En los cuadros siguientes se podrá observar cuál es el aporte desde el programa GESOREN a nivel de las familias filiales a la COCAP, cómo era el punto de partida y cuáles han sido los impactos más representativos.

DIMENSIÓN ECONÓMICA			
Nro	IMPACTO	CAUSAS (Gestión del GESOREN) Alianzas estratégicas: INIAP, MAGAP, HCPT, CNRH.	CONDICIÓN DE PARTIDA
1	INCREMENTO DE LOS INGRESOS ECONÓMICOS EN 21%. 2008: 76650 litros anual 2010: 328500 litros anual	Microempresa: CENTRO DE ACOPIO-COCAP (\$ 0,40 USD/litro/leche)	Abandono de la actividad agropecuaria

DIMENSIÓN ECOLÓGICA			
Nro	IMPACTO	CAUSAS (Gestión del GESOREN) Alianzas estratégicas: MAE, HCPT, CNRH.	CONDICIÓN DE PARTIDA
1	Más del 50% del grupo intervenido conoce, valora y practica el cuidado del páramo	CV leche como un incentivo de producción sostenible Capacitaciones sobre la importancia de conservar el páramo Acuerdos de conservación	Deterioro progresivo del páramos y ampliación de la frontera agrícola

DIMENSIÓN SOCIAL			
Nro	IMPACTO	CAUSAS (Gestión del GESOREN) Alianzas estratégicas: Municipio de Ambato, Ministerio de Bienestar Social Tungurahua, HGPT	CONDICIÓN DE PARTIDA
1	Disminución de la migración	100% tienen trabajo en la CV leche (Mercados del PACAT, Asociación Industrial “El Ordeño”) 100% capacitación en producción y comercialización de leche	- Incremento de la migración
4	Equidad de género: 47% inclusión de la mujer en los procesos de decisión	Capacitaciones: formación de líderes mujeres...	0% inclusión de la mujer en los procesos de decisión

DIMENSIÓN CULTURAL			
Nro	IMPACTO	CAUSA (Gestión del GESOREN) Alianzas estratégicas: INIAP, MAGAP, HCPT, CNRH, MBST.	CONDICIÓN DE PARTIDA
1	Conservación de los valores culturales de los pueblos indígenas (lengua kichwa, vestimenta local, inti-raymi, costumbres religiosas y de adoración, minga, trueque...)	Creación de un espacio de encuentro que fomenta la importancia de los valores culturales	- Los valores culturales de los pueblos indígenas se están perdiendo...

4.4. Conclusiones

Económico:

- En el análisis económico de las familias de la COCAP se indica que cada miembro de la familia puede sobrevivir con \$0.80 USD al día, lo que le permite cubrir sus necesidades básicas, umbral de sobrevivencia. Sin embargo los ingresos netos indican que cada

miembro de la familia tiene \$2.28 USD al día para vivir, umbral de reposición. En este grupo existe una reproducción simple lo que no permite capitalizar, sin embargo facilita el acceso a la educación de los niños, compra de electrodomésticos e inversiones a nivel agropecuario.

Se incrementaron los ingresos económicos en un 21% en las familias de la COCAP

El ingreso más significativo es la venta de leche y representa el 40% de todos sus ingresos; al no ser éstas familias apoyadas por el Programa GESOREN a través de la cadena de valor de leche *comercio justo*, se presenciaría una caída en el nivel de vida del grupo familiar (calidad de la alimentación, salud, nivel de educación de los niños, etc.) porque no habría un canal seguro para vender la producción de leche y dependerían directamente de los “piqueros” o “intermediarios” los cuales ponen precio al litro de leche a conveniencia.

Los ingresos económicos de las familias de la COCAP son netamente agropecuarios y dentro de sus propias UPA´s. Este grupo se caracteriza porque no migra a la ciudad de Ambato a vender su fuerza de trabajo; aún prevalece el trueque de alimentos entre familiares y/o amigos para su seguridad alimentaria.

- La doble actividad que realizan las familias Testigo es la combinación de la migración (albañilería, empleadas domésticas, guardias de seguridad) y de la actividad agropecuaria. En este grupo cada integrante de la familia vive con \$3,28 USD al día y existe una reproducción ampliada, lo que les permite tener un excedente económico para ampliar su capacidad de producción y/o su productividad; incluso ahorrar para el futuro.

Los ingresos más significativos son en primer lugar los ingresos no agropecuarios que representa el 33% de los ingresos, seguido por la venta de leche que representa el 22% y finalmente el 20% que representa el cultivo de papas. La desaparición del sistema de producción, es muy probable, a mediano o largo plazo ya que se puede presentar una migración definitiva.

Ecológico:

- Al existir el incentivo económico por el fomento de la cadena de valor en la ganadería de leche “comercio justo” o “comercio asociativo” y capacitaciones sobre el cuidado de los RRNN y eventos de información (talleres, foros, asambleas, folletos, trípticos, pancartas, parlantes comunitarios, etc) para el trato responsable con el ecosistema páramo se ha logrado concientizar en este tema por lo menos al 41% de familias pertenecientes a la COCAP. Las familias Testigo no tienen hectáreas de páramo destinadas a la conservación. No existe concientización en el cuidado y conservación de los RRNN.

La sobrecarga animal en los terrenos destinados para pastos y forrajes influye para que las familias tanto de la COCAP como Testigos utilicen al pajonal del páramo como fuente de alimentación para el ganado especialmente bovino y ovino, deteriorando este valioso ecosistema.

Social:

- Existe una fuerte organización de tipo comunitario, cuentan con la comuna como base, asambleas, parlamentos además cuentan con organizaciones de segundo y tercer grado que apoyan las

iniciativas de la COCAP; se ha promovido la equidad de género con la inclusión de la mujer en los procesos de decisión. Se evidencian mejores condiciones sociales de las familias pertenecientes a la COCAP, por ejemplo por lo menos un 30% tiene acceso a un seguro médico (fomento de la salud humana), poseen los servicios básicos como luz, agua y alcantarillado, reciben beneficios por parte de la Organización en capacitaciones como producción y comercialización de la leche y conservación del ecosistema páramo entre los más importantes, promoviendo el desarrollo económico y el trato responsable con los recursos naturales respectivamente.

Cultural:

- La diversidad de pueblos, comunidades indígenas, mestizos, generan una gran riqueza cultural que se refleja en las formas de ver y valorar estos espacios de altura, en los cuales las poblaciones viven se relacionan y reproducen su cultura. Por ejemplo existe el trueque de alimentos para asegurar la alimentación, las prácticas ancestrales todavía se mantienen como la minga; así como la forma de vestir y el habla quichua.

4.4. Recomendaciones

Económico:

- Dar mayor Impulso al sistema de comercio asociativo de leche, basado en la organización y producción de calidad y cantidad, a través de la comercialización de leche enfundada y con su propia marca.

Ecológico:

- Fortalecer la política local para el manejo del páramo
- Monitorear el cumplimiento de la zonificación de conservación del páramo y de producción sostenible que está dentro del Plan de Manejos de Páramo de la COCAP, con el fin de hacer cumplir los convenios realizados.

Social:

- Crear políticas de desarrollo locales de acuerdo a las necesidades de los campesinos en materia de educación y salud principalmente, basado en el principio de justicia social.
- Replicar este proyecto de desarrollo local en otras zonas ajustando a las condiciones de cada sector.

Cultural:

- Crear un espacio de encuentro de culturas, para fortalecer la riqueza cultural que posee la parroquia de Pilahuín.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALTIERI, M.A., NICHOLLS, C.I. 2007. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. Universidad de California, Berkeley
2. ALTIERI, M.A., 1997. Sistemas Agrícolas: teoría, estrategias y evaluación. Universidad de California, Berkeley.
3. AMEND, T., J. BROWN, A. KOTHARI, A. PHILLIPS Y S. STOLTON. 2008. Protected Landscapes and Agrobiodiversity Values. Volume 1 in the series Values of Protected Landscapes and Seascapes. Heidelberg: Kasperek Verlag, en nombre de la UICN y GTZ.
4. APOLLIN FRÉDERIC, EBERHART CHRISTOPHE. 1999. Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural-guía metodológica. Quito, Ecuador
5. ASTUDILLO ANGEL, CHICAIZA LUIS, CHONTASI RODRIGO, MASTROCOLA NICOLA. 2000. Manejo de páramos y zonas de altura-IEDECA. Unidad coordinadora CAMAREN. Quito, Ecuador
6. AVSF Agrónomos y Veterinarios Sin Fronteras. 2008. Manejo de Páramos y Zona de Altura del consorcio CAMAREN en cooperación con ECOCIENCIA. Quito, Ecuador.
7. BORRINI-FEYERABEND, G., A. KOTHARI y G. OVIEDO. 2004. *Indigenous and Local Communities and Protected Areas: Towards Equity and Enhanced Conservation*. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 11. Gland y Cambridge: UICN.
8. BORRINI-FEYERABEND, G. 2004. "Governance of protected areas, participation and equity", pp. 100–105 in Secretariat of the Convention

on Biological Diversity, *Biodiversity Issues for Consideration in the Planning, Establishment and Management of Protected Areas and Networks*. Technical Series no. 15. Montreal: Secretariado del CDB (SCDB).

9. BORRINI-FEYERABEND, G., A. KOTHARI y G. OVIEDO. 2004. Indigenous and Local Communities and Protected Areas: Towards Equity and Enhanced Conservation. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 11. Gland y Cambridge: UICN.
10. CALVOPIÑA, PAULINA. 2006. Manejo de páramo y zonas de altura comunidad Yanahurco Grande. Cotopaxi, Ecuador.
11. CASTAÑO URIBE, CARLOS. 2008. Manual de Capacitación Descentralización de la Gestión de las Áreas Protegidas en América Latina “Fortalecimiento del Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en las Áreas Protegidas de América Latina”, en el marco del Programa FAO/OAPN (Organismo Autónomo Parques Nacionales de España). Roma, Italia.
12. CEVALLOS C. 2008. La Gobernanza Ambiental, la importancia del Proceso. Estrategia de Gobernanza. Documento borrador-GTZ. Quito, Ecuador
13. CHICAIZA, CARLOS. 2007. Plan de Manejo de la Comunidad Jatún Era parroquia Cochabamba. Cotopaxi, Ecuador.
14. CORPORACIÓN TÉCNICA ALEMANA, GTZ. 2008. Distribución justa y equitativa de beneficios en la cadena de valor de cacao. Caso Kallari y sistematización de iniciativas ABS. Macarena Bustamante.

- 15.DAVEY, A.G. 1998. National System Planning for Protected Areas. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 1. Gland y Cambridge: UICN.
- 16.DECLARACIÓN DE ACCRA. 2008. Programa de Acción ACCRA, Foro de Alto Nivel. Ghana.
- 17.DECLARACIÓN DE PARÍS. 2005. Aumentar Juntos la Eficacia de la Ayuda al Desarrollo, Apropiación, Armonización, Alineación y resultados y Mutua Responsabilidad. París.
- 18.DUDLEY, NIGEL. 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: UICN. x + 96pp.
- 19.FAO. 2004. Informe Nacional Chile. Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina Documento de Trabajo. Roma.
- 20.FAO. 2002. Relaciones tierra-agua en cuencas hidrográficas.
- 21.FUENTALBA VALERIA, CÉLIS MARGARITA. 2001. El Rol de la Educación en el Desarrollo Sustentable. Chile
- 22.GARCÍA, JORGE. 2007. Zonificación y protección de las fuentes de agua del cerro Muyurco. Espejo, Carchi, Ecuador.
- 23.GODET, MICHAEL. 1995. Tipología para precisar la actitud humana frente al porvenir:
- 24.GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA GPT. 2009. Caminando hacia una producción agroecológica. Con el apoyo de la Corporación

Técnica Alemana (GTZ) y el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuaria (INIAP). Ecuador.

25. GLIESSMAN, S. R. 1998 Agroecology: ecological processes in Sustainable Agriculture. Ann Arbor Presss, Ann Arbor, MI.
26. GTZ-Grupo Biodiversidad. 2008. Áreas de Conservación Municipal. Una oportunidad para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo local, reflexiones desde América Latina y el Caribe.
27. GTZ. 2009. Guidelines para monitoreo de impactos. Programa Gesoren-GTZ.
28. GTZ. 2010. Evaluación del impacto del diseño e implementación de los Planes de Manejo de Páramos en las comunidades indígenas COCAP y COCP en la provincia de Tungurahua. Documento borrador.
29. GUERRERO M. 2010. Estrategia de Gobernanza. Documento borrador-GTZ. Quito, Ecuador
30. HOFSTEDE, ROBERT; MEDINA, GALO; VÁSCONEZ, PATRICIO. 2001. Los páramos del Ecuador. Quito. 312 pp
31. HASSAN, R., R. SCHOLES y N. ASH. 2005. Ecosystems and Human Well- Being: Current State and Trends: Findings of the Condition and Trends Working Group v. 1 (Millennium Ecosystem Assessment). Washington DC: Island Press. Definiciones en: Capítulo 1: MA Marco de Trabajo Conceptual
32. INFORME SOBRE EL DESARROLLO MUNDIAL, IDM. 2008. Agricultura para el Desarrollo por el Banco Mundial en 2007. Mundi-Prensa y Mayol ediciones S.A. Washington D.C.

33. LEFF, ENRIQUE. 2008. Decrecimiento o desconstrucción de la economía: Hacia un mundo sustentable Editores, México.
34. LEFF, ENRIQUE. 1998. Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Editores, México
35. MARTINEZ, P. 2006. Desarrollo rural sostenible. Edición mcgraw hill/interamericana de España S.A.U.
36. MCKEOWN ROSALYN. 2002. Manual de educación para el desarrollo sostenible. Instituto de Educación e Investigación sobre Manejo de Desechos de la Universidad de Tennessee Knoxville, TN 37996-4134 U.S.A.
37. MICHELSEN GERD, RIECKMANN MARCO. 2008. Programa de Maestría Internacional 'Sustainable Development and Management' Volumen 2: Introducción al Desarrollo Sustentable Leuphana Universität Lüneburg, Instituto de Comunicación para la Sustentabilidad y Medio Ambiente (INFU). Lüneburg, Alemania.
38. MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR MAE. 2006. Subsistemas de Gobiernos autónomos descentralizados, Áreas protegidas de Gobiernos Municipales, una alternativa local de conservación. Eje de Integralidad DNVAPBS, Proyecto SNAP-GEF, REGAL-ECOLEX.
39. MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR, MAE. 2007. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007-2016. Informe Final de Consultoría. Proyecto GEF: Ecuador Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP-GEF). REGAL-ECOLEX. Quito.

40. MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR, MAE. 2009. Incorporación de Subsistemas de Áreas Protegidas Privadas, Comunitarias, Indígenas y Afroecuatorianas y de Gobiernos Seccionales al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Informe Final de Consultoría. Fabara & Compañía Abogados. Programa GESOREN-GTZ. Quito.
41. PHILLIPS, A. 2002. Management Guidelines for IUCN Category V Protected Areas: Protected Landscapes/Seascapes. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 9. Gland y Cambridge: UICN.
42. PLAN DE MANEJO DE PÁRAMOS MIT, MITA, AIET. 2007. Plan de Manejo de Páramos de la zona alta de Pilahuín. Unidad de desarrollo de los movimientos indígenas y campesinos de Tungurahua. Consejo Provincial de Tungurahua y GTZ.
43. PROGRAMA DE DESARROLLO DE PILAHUÍN. 2009. Programa de Desarrollo dentro del PMP de Tungurahua. Gobierno Provincial de Tungurahua. Tungurahua.
44. RANGEL E. 1995. Establecimiento y Manejo de Prácticas Agroforestales en la Sierra Ecuatoriana. Quito, Ecuador
45. RAVALLION, MARTIN, SHAOHUA, CHEN Y PREM SANGRAULA. 2007. New Evidence on the Urbanization of Global Poverty. Banco Mundial 2006.
46. RAZETO, MIGLIARIO. 2009. Universidad y Desarrollo Humano Sustentable. Artículo.
47. SENPLADES. 2009-2013. Plan Nacional para el buen vivir. Ecuador.

48. SOLANO PEDRO, MONTEFERRI BRUNO. 2009. Áreas de conservación regionales y áreas de conservación municipales. Estudio elaborado en el marco del Proyecto Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas – PRONANP a cargo de PROFONANPE y financiado por el Banco Mundial. Perú.
49. TAIPE, DIANA. 2006. Análisis de los sistemas de producción y su incidencia en las zonas de altura. Pijal, Imbabura
50. TERCER CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, CNA. 2000. Gobierno Nacional del Ecuador.
51. UICN Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. 2005. Criterios de buena Gobernanza, Latinoamérica y el Caribe.
52. WILLI, P. 2010. Modelo de Gestión del Ecosistema páramo en la provincia de Tungurahua. GTZ.

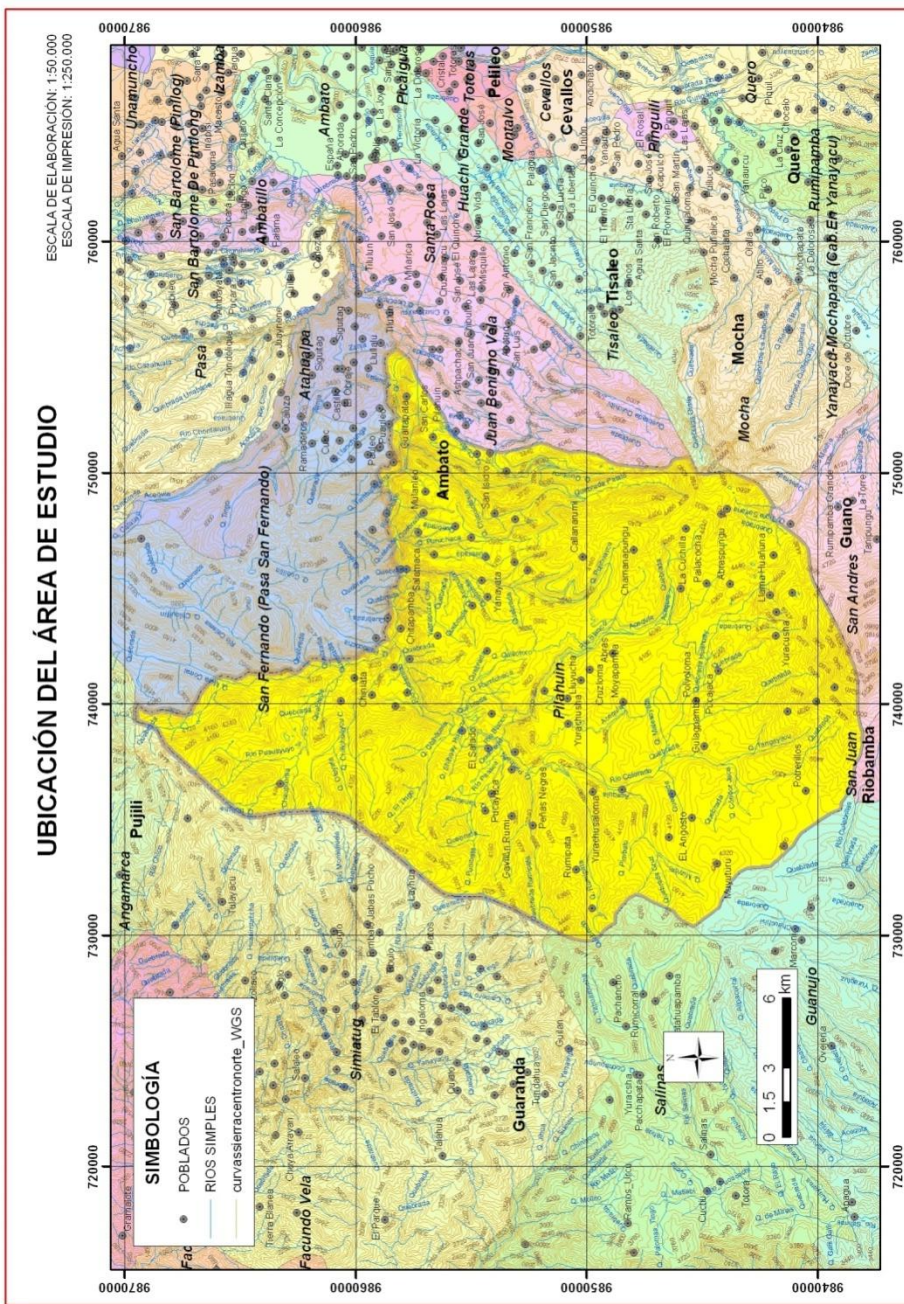
LINCOGRAFÍA

1. BANCO CENTRAL DE VENEZUELA. 2010. Verificado el 2010-08-01. Disponible en www.bcv.org
2. Banco Mundial. 2010. Desarrollo y cambio climático, Informe sobre el desarrollo mundial 2010. Washington, DC. Verificado el 27.06.2011. Disponible en www.worldbank.org
3. CDB. 2004. Uso de Términos, Artículo 2. Verificado el 2010-06-24. Disponible en <http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02> o <http://www.cbd.int/programmes/cross-cutting/ecosystem/default.shtml>.

4. CONSTITUCION POLITICA DEL ECUADOR. 2008. Artículo 405 Sistema nacional de áreas protegidas. Verificada el 19 de agosto de 2010. Disponible en: <http://www.abogadosdecuador.com/constitucion-tituloVII.htm>
5. FLORES, FERNANDO. 2010. Servicios ambientales. Verificado el 24 de agosto de 2010. Disponible en <http://www.fernandoflores.cl/node/1588>
6. GEF, INEFAN, SISTEMA NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS SNAP. 2008. Creación del SNAP. Verificada el 19 de agosto de 2010. Disponible en http://www.gstalliance.net/ecuador/index.php?option=com_content&task=view&id=115&Itemid=169
7. LEFF ENRIQUE. 2010. La Esperanza de un Futuro Sustentable: Utopía de la Educación Ambiental. Verificado el 23.03.2010. Disponible en <http://sustentabilidades.siderpco.org/revista/index.php?view=article&c..>
8. MECANISMO DE INFORMACIÓN DE PÁRAMOS (MIP). 2010. Concepto de páramos. Verificado el 24 de agosto del 2010. Disponible en www.paramo.org
9. REVISTA DE AGROECOLOGIA Y DESARROLLO, 2010. Pago por la protección de servicios ambientales. Verificado el 24 de agosto del 2010. Disponible en: http://www.clades.cl/revistas/dig_1/protec.htm
10. UICN (Unión Mundial para la Naturaleza). 2006. Disponible en <http://www.iucnredlist.org/search/search-basic> verificado el 2010-08-24

ANEXOS

Anexo 1. Mapa de ubicación del área de estudio



Anexo 2. Encuesta

Encuesta Nro _____

Nombre del encuestador: _____

Fecha: _____

Duración de la encuesta: _____

Introducción:

La cooperación Técnica Alemana viene trabajando en la zona desde el año 2004 y ha emprendido varias acciones en pro del mejoramiento de la calidad de vida a través del uso sostenible de los recursos naturales.

En este contexto la GTZ a través de su programa GESOREN está realizando un monitoreo de impactos de sus actividades en la región y nos gustaría hacerle una encuesta sobre este tema.

Objetivos:

Evaluar los impactos generados por el fomento de la cadena de valor de leche a nivel de las familias afiliadas a la COCAP, con enfoque de sustentabilidad.

1. DATOS GENERALES

1.1 Ubicación

Sitio:		Parroquia:	Pilahuin
Cantón:	Ambato	Provincia:	Tungurahua
1.2 Forma PRINCIPAL de tenencia de la tierra:			
Propia () Arrendada () Posesión () Comunal ()			
1.3 Nombre del encuestado		Jefe de familia: H () M ()	
1.4 Número de personas que viven en su hogar ()		Cónyuge:	
1.5 Etnias: Indígena () Mestizo () Blanco () Otro ()			

1.6. Conteste las siguientes preguntas relacionadas a los miembros de su familia (solo los que viven con usted y/o dependen del ingreso familiar).

Miembros de la familia (en relación)	Edad (años)	Sexo	Ocupación/Actividad principal 1= Agricultor propia parcela 2= Agricultor otra parcela 3= Otra actividad fuera de parcela 4= Estudiante	Nivel de educación lograda A. Alfabetizado B. Primaria C. Secundaria D. Superior	Estudia en el momento

al jefe(a) de familia)			5= Incapacidad para trabajar <i>Escriba número que corresponde</i>		
	F	M		Si	No
1. Esposo					
2. Esposa					
3. Hijo/a					
4. Hijo/a					
5. Hijo/a					
6. Hijo/a					
7. Hijo/a					
8.					

2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO

2.1. ¿Cuántas hectáreas en total tiene en su propiedad? () Ha.

2.2. Tamaño y uso y producción de la parcela (aplica a solo al área de cada propietario).

Distribución de la parcela	Ha.	Volumen de Producción (qq/año)	Volumen de consumo familiar (qq/año)	Volumen de Venta (qq/año)	Precio de Venta Unitario (USD)	Total (USD)
Páramos						
Pastos y forrajes						
Papas						
Habas						
Cebada						
Ocas						
Mashua						
Zanahoria Amarilla/Blanca						
Melloco						
Quinua						
Cebolla paiteña						
Cebolla blanca						
Cultivo.....						
Cultivo.....						
Cultivo.....						
Cultivo.....						
Baldío						
Otros						
TOTAL						

2.3. Costos de producción agrícola

Producto 1

Actividades		Núm. Jornales/ actividad	Costo USD			Costo total USD
			Jornales (Unidad)	Maquinaria agrícola	Insumos	
a) Preparación del suelo	Manual					
	Mecánica					
	Tracción Animal					
b) Siembra (semillas/plántulas)						
c) Fertilización	Química					
	Orgánica					
d) Labores Culturales (Deshierbas, aporques)						
e) Riego						
f) Controles Fitosanitarios						
g) Cosecha						
h) Post-cosecha						
i) Transporte*						
TOTAL						

* Transporte: 1. vehículo propio 2. Tracción animal 3. Transporte público 4. Vehículo alquilado 5. Otros

Producto 2

Actividades		Núm. Jornales/ actividad	Costo USD			Costo total USD
			Jornales (unidad)	Maquinaria agrícola	Insumos	
a) Preparación del suelo	Manual					
	Mecánica					
	Tracción Animal					
b) Siembra (semillas/plántulas)						
c) Fertilización	Química					
	Orgánica					
d) Labores Culturales (Deshierbas, aporques)						
e) Riego						
f) Controles Fitosanitarios						
g) Cosecha						
h) Post-cosecha						
i) Transporte*						
TOTAL						

* Transporte: 1. vehículo propio 2. Tracción animal 3. Transporte público 4. Vehículo alquilado 5. Otros

Producto 3 _____

Actividades		Núm. Jornales/ actividad	Costo USD			Costo total USD
			Jornales (unidad)	Maquinaria agrícola	Insumos	
a) Preparación del suelo	Manual					
	Mecánica					
	Tracción Animal					
b) Siembra (semillas/plántulas)						
c) Fertilización	Química					
	Orgánica					
d) Labores Culturales (Deshierbas, aporques)						
e) Riego						
f) Controles Fitosanitarios						
g) Cosecha						
h) Post-cosecha						
i) Transporte*						
TOTAL						

* Transporte: 1. vehículo propio 2. Tracción animal 3. Transporte público 4. Vehículo alquilado 5. Otros

Producto 4 _____

Actividades		Núm. Jornales/ actividad	Costo USD			Costo total USD
			Jornales (unidades)	Maquinaria agrícola	Insumos	
a) Preparación del suelo	Manual					
	Mecánica					
	Tracción Animal					
b) Siembra (semillas/plántulas)						
c) Fertilización	Química					
	Orgánica					
d) Labores Culturales (Deshierbas, aporques)						
e) Riego						
f) Controles Fitosanitarios						
g) Cosecha						
h) Post-cosecha						
i) Transporte*						
TOTAL						

* Transporte: 1. vehículo propio 2. Tracción animal 3. Transporte público 4. Vehículo alquilado 5. Otros

Producto 5 _____

Actividades		Núm. Jornales/ actividad	Costo USD			Costo total USD
			Jornales (unidades)	Maquinaria agrícola	Insumos	
a) Preparación del suelo	Manual					
	Mecánica					
	Tracción Animal					
b) Siembra (semillas/plántulas)						
c) Fertilización	Química					
	Orgánica					
d) Labores Culturales (Deshierbas, aporques)						
e) Riego						
f) Controles Fitosanitarios						
g) Cosecha						
h) Post-cosecha						
i) Transporte*						
TOTAL						

* Transporte: 1. vehículo propio 2. Tracción animal 3. Transporte público 4. Vehículo alquilado 5. Otros

2.4. Costos de producción de Pastos y forrajes

Edad del Cultivo _____ Monocultivo _____ Mezcla forrajera _____

Uso del cultivo: Corte _____ Soguelo _____

Actividades		Núm. Jornales/Actividades	Costo UDS			Costo total USD
			Jornales (unidades)	Maquinaria agrícola	Insumos	
a) Preparación del suelo	Manual					
	Mecánica					
	Tracción Animal					
b) Siembra (semillas)						
c) Fertilización	Química					
	Orgánica					
d) Labores Culturales (cortes)						
e) Riego (aspersión, inundación, gravedad)						
f) Controles Fitosanitarios						
g) Cosecha						
i) Transporte*						
TOTAL						

* Transporte: 1. vehículo propio 2. Tracción animal 3. Transporte público 4. Vehículo alquilado 5. Otros

Edad del cultivo: _____ Monocultivo _____ Mezcla forrajera _____
 Uso del cultivo: Corte _____ Sogueo _____

Actividades	Núm. Jornales/Actividades	Costo UDS			Costo total USD
		Jornales (Unidad)	Maquinaria agrícola	Insumos	
a) Preparación del suelo	Manual				
	Mecánica				
	Tracción Animal				
b) Siembra (semillas)					
c) Fertilización	Química				
	Orgánica				
d) Labores Culturales (cortes)					
e) Riego (aspersión, inundación, gravedad)					
f) Controles Fitosanitarios					
g) Cosecha					
i) Transporte*					
TOTAL					

* Transporte: 1. vehículo propio 2. Tracción animal 3. Transporte público 4. Vehículo alquilado 5. Otros

2.5. Indique la siguiente información con relación a la producción animal

Propósito leche

Raza: Criolla () Mejorada ()

Producción lechera		
	No existe Centro de Acopio	Existe Centro de Acopio COCOP-COCAP
Número de vacas (2010)	Número de vacas (antes que exista el Centro de acopio)	Terneros:
		Fierros:
		Vientres (producción):
		Secas :
		Vacas de

.....	descarte:
Volumen de Producción (leche/día)		
Volumen de consumo familiar (litros/día)		
Volumen de Venta (litros/día)		
Precio de Venta Litro (USD)		
A quien entrega la leche		
En que envases transporta la leche		
Control de calidad de leche		

Propósito Carne

Animales	Número de animales	Cantidad para consumo familiar año	Cantidad para Venta (año)	Precio de Venta Unitario (USD)	Total (USD)
Toros					
Ovinos					
Cabras					
Llamas, alpacas					
Cerdos					
Conejos					
Cuyes					
Pollos criollos					
Vicuñas					
TOTAL					

Propósito Huevos.

Animales	Número de aves	Cantidad de Producción (huevo/día)	Cantidad de consumo familiar (huevo/día)	Cantidad de Venta (huevo/día)	Precio de Venta huevos (USD)	Total (USD)
Ponedoras						

2.6. Costos de producción animal

- 2.6.1. **¿Cuántas horas dedica al día a todos sus animales** (limpieza, alimentación, cuidados de salud)?
() Horas/día
- 2.6.2. **¿Quién se encarga del cuidado de los animales?**
Padre () Madre () Hijos () Otras personas que viven con usted ()
Jornales ()
- 2.6.3. **Compra alimentos en el mercado para sus animales.** Si () No ().
Si su respuesta es SI ¿cuánto gasta al año? () USD.
- 2.6.4. **¿Cuánto gasta en sanidad animal al año?**
- Vacunas ()
Desparasitación ()
Vitaminas ()
Veterinario ()
- 2.6.5. **¿Se le murieron animales en el año 2010?** Si () No ()
Económicamente en ¿Cuánto está estimado? USD ()
- 2.6.6. **¿Los potreros son?** Propios () Arrendados ()
En el caso de ser arrendados cuanto paga al año. () USD

2.7. INGRESOS Y GASTOS FAMILIARES

- 2.7.1. **¿Cuál es su principal fuente de ingresos (la actividad que le genera más dinero? Califíque 5 al valor más altos y califíque 1 al valor más bajo**
- a) Venta de Leche ()
b) Venta de productos agrícolas ()
c) Venta de productos pecuarios (carne) ()
d) Venta de otros (Poncho, Chalinas, Bufandas, collares) ()
e) Trabajo asalariado ()
f) Recibe Ud. o alguien de su hogar el bono solidario ()
- 2.7.2. **Indique los ingresos que generan usted y los miembros de su familia (que viven con usted) de acuerdo a las actividades que se indican en el cuadro, en el caso de tener.**

FUENTE DE INGRESO	1.Espos	2.Espos	3.Hij@	4.Hij@	5.	6.	7.	Total
Por trabajar en otras parcelas (USD/mes) (actividades agrícolas Ej.: jornalero)								
Ingresos por salarios (USD/mes) (Ingreso que proviene de actividades no agrícolas Ej. Empleado en algún comercio, construcción, salarios mensuales)								
Otros ingresos (USD mes) (Cualquier otro ingreso. Ej.: artesanías, bonos, remesas, envío de dinero de familiares, negocios propios como tiendas, mecánicas)								
Total (USD/mes)								

2.7.3. Según el tipo de gasto que se indican en el cuadro de abajo, indique cuánto gasta (USD/mes de acuerdo a las necesidades de su hogar/familia.

Necesidades	USD/mes
Alimentación (compra de alimentos)	
Educación (escuelas, gasto en útiles escolares)	
Salud (medicinas, visitas al médico etc.)	
Compra de otros bienes (vehículos, aparatos eléctricos)	
Inversiones en infraestructura (construcciones)	
Vestimenta – Productos de uso personal	
Diversión (salidas, viajes, vacaciones)	
Servicios básicos	
Transporte	
Ahorros	
Otros	
Total	

OBSERVACIONES _____

3. ASPECTOS SOCIALES

3.1. Educación y capacitación

3.1.1. ¿Recibe usted capacitación? Si () No ()

3.1.2. Si su respuesta anterior fue “Si”, ¿De quien recibe?

COCP/ COCAP () IEDECA () GTZ () Gobierno Provincial ()
Municipio () INIAP () Otros () ¿Cuál? _____

3.1.3. ¿En qué temas ha recibido capacitación?

Califique 5 al valor más altos y califique 1 al valor más bajo

- Agricultura ()
- Manejo y conservación RRNN ()
- Producción y comercialización de leche ()
- Administración ()
- Liderazgo ()
- Otro () ¿Cuál? _____

3.2. Salud

3.2.1. ¿Tiene acceso a un seguro médico? Si () No () Cuál? _____

3.2.2. ¿A dónde acude cuándo está enfermo/a?

- Centro de salud ()
- Organización ()
- Otro () ¿Cuál? _____

3.3. Vivienda y transporte

3.3.1. ¿A qué servicios básicos tiene acceso su vivienda?

- Electricidad ()
- Agua ()
- Teléfono ()
- Alcantarillado ()

3.3.2. ¿Cuál es la distancia al poblado más cercano? ()

3.3.3. ¿Qué tipo de transporte utiliza para movilizarse?

- Vehículo propio ()
- Animal ()
- Motocicleta ()
- Bicicleta ()
- Transporte público ()

3.4. Organización y participación

3.4.1. A qué organización pertenece Ud. COCP () COCAP ()

Indique la asociación _____

3.4.2. ¿Participa usted activamente en su organización?

Si () No ()

3.4.3. Si su respuesta anterior fue "Si"

¿Cuántas veces acude a las reuniones de la organización?

- Una vez a la semana ()
- Dos veces al mes ()
- Una vez al mes ()
- Una en tres meses ()
- Otro ()

3.4.4. ¿Cómo se designa la directiva de su organización?

- En una asamblea participativa ()
Políticamente ()
Por concurso de merecimientos ()
Otra () ¿Cuál? _____

3.4.5. ¿Cómo se resuelven los conflictos en su organización?

- Dirigente de la comunidad ()
Democráticamente ()
Con la ayuda de un mediador ()
Otro () ¿Cuál? _____

3.4.6. ¿A quién acude en caso de conflictos?

- Organización () Autoridad Local () Otro ¿Cuál? _____

3.4.7. ¿Cuáles son las causas principales de los conflictos?

- Tenencia de la tierra () Venta de productos () Bienes comunitarios ()
Otros () ¿cuál? _____

3.4.8. ¿Ha tenido usted beneficios desde que pertenece a la organización que indicó anteriormente?

- Si () No ()
- Asistencia técnica ()
Capacitación ()
Mejores precios ()
Otros ()

3.5. Crédito

3.5.1. ¿Tiene usted acceso a crédito?

- Si () No ()

3.5.2. Si su respuesta anterior fue "Si":

3.5.2.1. ¿De quien recibe el crédito?

- Cooperativa () Banco () Organización () Otro Cuál?

3.5.2.2. ¿Cuánto dinero recibió del crédito? () USD

3.5.2.3. ¿En que utiliza el dinero del crédito?

- Compra de semillas ()
Adquisición de herramientas ()
Pago de jornales ()
Compra de insumos ()
Pago del transporte ()
Capacitación ()
Compra de animales ()
Otro () Cuál? _____

4. ASPECTOS ECOLÓGICOS (Conservación)

4.1. ¿Por qué es importante el páramo para su comunidad y para el país?

- Agua ()
Biodiversidad ()
Clima ()
Otro ()

4.2. ¿Cómo contribuye Ud. desde su parcela a la conservación de los recursos Naturales?

- Cultivos orgánicos ()
Métodos tradicionales de siembra ()
Manejo adecuado de los recursos ()
Otros () ¿Cuál? _____

4.3. ¿Cómo se beneficia usted del Páramo?

- Acceso a agua ()
Ambiente sano ()
Alimentos ()
Madera ()
Otros () ¿Cuál? _____

4.4. ¿Conoce usted sobre los PMP de su organización?

Si () No ()

¿Qué conoce?

4.5. ¿Qué estrategias planteadas en el PMP aplica usted para la conservación de su páramo?

4.6. ¿Cree que esta herramienta (PMP) es importante para la conservación?

Si () No ()

4.7. Superficie bajo manejo para la conservación de páramos.

Superficie total de su propiedad para conservación (ha)	Ingresos provenientes de la conservación (USD/ha)

5. ASPECTOS CULTURALES

5.1. ¿Cuál es la importancia de la parcela para usted y su familia?

5.2. ¿Qué actividades realiza en su tiempo libre?

5.3. ¿De quién recibió los conocimientos sobre el manejo de la parcela?

- Padres ()
Abuelos ()
Comunidad ()
Organización ()
Otro () ¿Cuál? _____

5.4. ¿Cree usted que su cultura aporta a la riqueza cultural del Ecuador? Si () No ()

- Identidad cultural ()
Cosmovisión Andina ()
Utilización de prácticas culturales ancestrales ()

5.5. ¿Cómo cree que han sido los cambios en las prácticas ancestrales de producción de la parcela?

- Han mejorado ()
Complementado ()
Se han mantenido ()
Se han perdido ()

Explique por qué por favor

Anexo 3. Fotografías

Foto 1. Aplicación de la encuesta a las familias pertenecientes a la COCAP. Tamboloma



Septiembre, 2010

Foto 2. Aplicación de la encuesta a las familias Testigo. Tamboloma



Septiembre, 2010

Foto 3. Recipientes utilizados por los productores de leche



Septiembre, 2010

Foto 4. Aplicación de encuestas a mujeres líderes



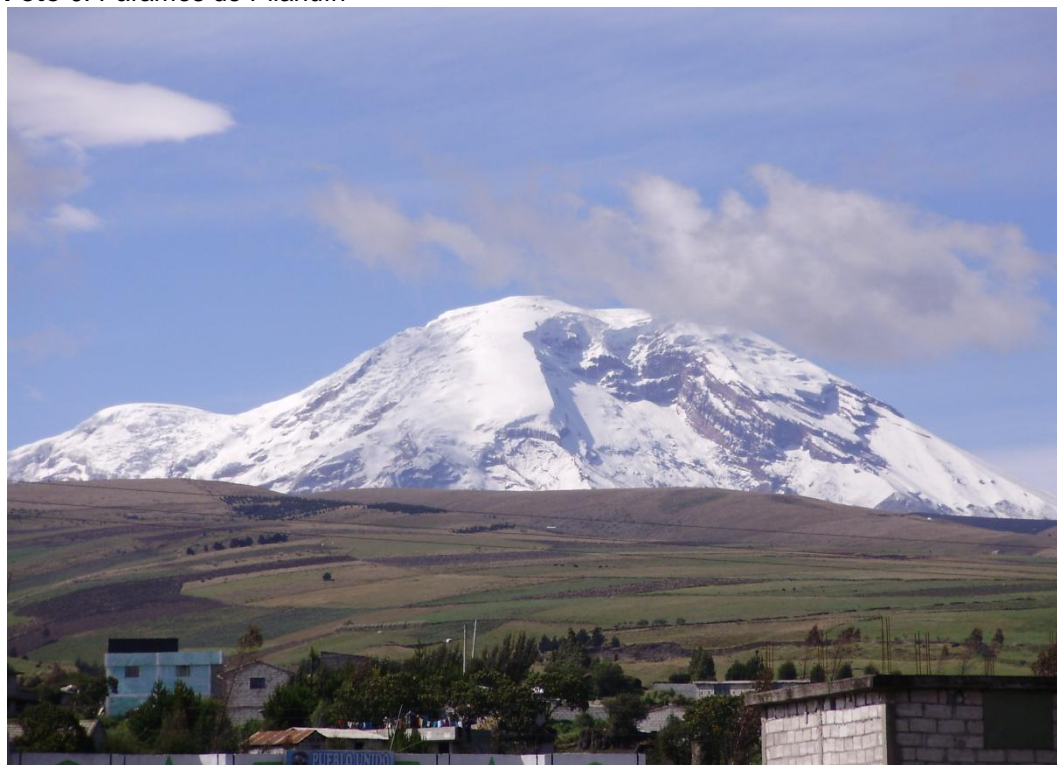
Septiembre, 2010

Foto 5. Centro de Acopio COCAP



Septiembre, 2010

Foto 6. Páramos de Pilahuín



Septiembre, 2010

Foto 7. Tanque enfriador donde se acopia la leche



Septiembre, 2010