

# HERENCIA PARA NUESTROS HIJOS

*Sistematización del proceso de elaboración  
del plan de manejo de los recursos naturales  
del páramo de Atapo Quichalan*



*Serie estudios de Comunidad y páramo N°. 1*

Preparado por Alfredo Ati con la  
Asociación de Trabajadores Autónomos  
“Atapo Quichalan”

1999 - 2001

## HERENCIA PARA NUESTROS HIJOS

*Sistematización del proceso de elaboración del plan de manejo de los recursos naturales del páramo de Atapo Quichalan*

Serie estudios de Comunidad y páramo N° 1

Preparado por Alfredo Ati con la Asociación de Trabajadores Autónomos “Atapo Quichalan”

1ra. Edición Ediciones Abya-Yala  
12 de Octubre 14-30 y Wilson  
Casilla: 17-12-719  
Teléfono: (593-2) 2 562-633 / (593-2) 2 506-247  
Fax: (593-2) 2 506-255  
E-mail: editorial@abyayala.org.  
www.abayayala.org  
Quito-Ecuador

ISBN: 9978-22-272-3

Autoedición: Ediciones Abya-Yala  
Quito-Ecuador

Impresión: Producciones digitales Abya-Yala  
Quito-Ecuador

Citar como:

Alfredo Ati. 2002. Herencia para nuestros hijos: sistematización del proceso de elaboración del plan de manejo de los recursos naturales del páramo de Atapo Quichalán. Quito: Proyecto Páramo-Ediciones Abya-Yala.

Series: Estudios de Comunidad y Páramo N° 1

El presente documento es parte del Proyecto Páramo, ejecutado por la Fundación EcoCiencia y el Instituto de Montaña, coordinado por la Universidad de Amsterdam entre 1999 y el 2001 con el apoyo financiero de la Real Embajada de los Países Bajos en el Ecuador.



# ÍNDICE

Presentación .....	11
<b>1. Introducción: organizándonos para el plan de manejo del páramo.....</b>	<b>13</b>
1.1. Los ejes conceptuales del plan de manejo .....	14
<i>Género</i> .....	15
<i>Participación</i> .....	15
<i>Capacitación</i> .....	15
<i>Investigación</i> .....	15
<i>Coordinación institucional</i> .....	15
1.2. Principales Actores.....	17
<i>La comunidad</i> .....	17
<i>Proyecto Páramo</i> .....	18
<i>Proyecto DFC</i> .....	19
<i>CEDEIN</i> .....	19
<i>Fundación Natura</i> .....	20
<i>PROMAS</i> .....	20
1.3. Los objetivos del plan de manejo del páramo .....	20
<i>Objetivos de la comunidad con el plan de manejo</i> ..	21
Objetivo general.....	22
Objetivos específicos .....	23
<i>Objetivos de las instituciones coparticipantes con el plan de manejo</i> .....	23
Objetivos generales.....	24
Objetivos específicos .....	24
<b>2. Atapo una comunidad de páramo: resultados del estudio socio-económico participativo. ....</b>	<b>25</b>
2.1. Historia.....	26
2.2. Ubicación y ambiente.....	29

<i>Ubicación geográfica</i> .....	29
<i>Clima</i> .....	32
<i>Tenencia de la tierra</i> .....	32
<i>Migración</i> .....	33
<i>Información Demográfica</i> .....	33
Sitios importantes o sagrados en el páramo .....	34
2.3. Agricultura, ganadería y recursos naturales .....	35
<i>La economía agropecuaria en la comunidad</i> .....	35
Agricultura .....	35
<i>Papa</i> .....	36
<i>Habas</i> .....	36
<i>Cebada</i> .....	38
<i>Hortalizas</i> .....	38
<i>Pastos cultivados</i> .....	38
<i>Economía de la producción agrícola</i> .....	38
Ganadería de páramo .....	39
<i>Uso de los animales</i> .....	40
<i>La crianza de los animales</i> .....	40
<i>Ingreso económico en la ganadería</i> .....	42
Artesanía y otras actividades productivas en la comunidad .....	43
<i>Comercialización de artesanía</i> .....	44
Uso forestales del páramo .....	45
<i>Economía forestal del páramo</i> .....	46
El Agua en el páramo .....	47
<i>Usos del agua</i> .....	47
<i>El manejo del agua</i> .....	47
Manejo de la economía familiar .....	48
<b>3. La organización y el conocimiento de la comunidad como recursos del plan de manejo del páramo</b> .....	51
3.1. Actividades comunitarias .....	52
<i>Grupos organizados de la comunidad</i> .....	53
3.2. Los servicios básicos en Atapo Quichalán.....	54
<i>Análisis de Actores</i> .....	55

Los actores directos en la comunidad .....	55
Los actores indirectos en la comunidad.....	55
Mapa de Actores relacionados con la comunidad	56
Los actores potenciales .....	57
3.3. El proceso de elaboración del plan de manejo ....	57
Acercamiento.....	57
Nos conocemos .....	58
Diagnóstico participativo.....	58
Recolección de información existente.....	58
Información complementaria.....	59
Análisis de información .....	60
La visión del futuro en la comunidad.....	62
Atapo Quichalán: Su visión en el futuro.....	62
La investigación participativa.....	65
Armando la investigación .....	65
Formación de comités locales de investigación del páramo (COLIPA) .....	66
Definición del tema.....	66
Diseño de las parcelas demostrativa .....	67
Identificación del lugar de la investigación.....	69
Instalación de las parcelas.....	69
La investigación propiamente.....	70
Pruebas de Quema y Corte .....	70
Actividades.....	70
Pruebas de regeneración natural.....	72
Recolección de datos. ....	72
Cobertura vegetal.....	73
Altura de penachos.....	73
Biodiversidad.....	73
Biomasa.....	73
Muestra de suelo físico.....	74
Muestra del suelo químico.....	74
Edafofauna.....	74
Resultados de la investigación.....	75

<i>La investigación externa sobre temas científicos específicos</i> .....	77
<i>Giras de observación</i> .....	77
<i>Mapeo participativo</i> .....	79
<i>El proceso de mapeo participativo</i> .....	79
<i>Mapa base</i> .....	80
<i>Mapa de usos y recursos</i> .....	80
<i>Mapa Fisiotópico</i> .....	80
<i>Mapa Cruce</i> .....	80
<i>Percepciones</i> .....	81
<i>Zonificación</i> .....	81
3.4. Normas de uso del páramo .....	81
<i>Investigaciones y mapeo para el plan: conclusiones</i> ..	82
Recomendaciones .....	82
<b>4. El plan de manejo en síntesis</b> .....	85
4.1. Visión del plan de manejo.....	85
<i>Objetivos</i> .....	86
4.2. La zonificación comunitaria .....	86
4.3. Programas y proyectos del plan de manejo.....	87
4.4. Organización administrativa.....	90
<b>5. Lecciones Aprendidas en la elaboración del Plan de Manejo de los páramos de Atapo Quichalán</b> .....	91
<b>6. Anexos: investigaciones y materiales del plan de manejo</b> .....	95
6.1. Anexo. Resultados de las investigaciones de los COLIPA comparando diferentes modalidades de uso del pastizal para ganadería .....	96
<i>Vegetación:</i> .....	97
Cobertura vegetal .....	97
Altura de penacho .....	98
<i>Biodiversidad:</i> .....	99
Las plantas de Atapo Quichalán .....	99

<i>Suelo</i> .....	100
Animales de suelo (Edafofauna).....	100
Propiedades físicas del suelo .....	101
Propiedades químicas del suelo .....	102
6.2. Anexo. Resultados de investigación científica complementaria sobre los páramos de Atapo Quichalán .....	103
6.3. Anexo. Unidades de uso del suelo y mapas de proyectos del plan de manejo .....	105
<i>Unidad de uso: Agricultura (Ganadería y Vivienda)</i>	105
<i>Unidad de uso: Pajonal y pastoreo (ovejas y llamas)</i>	107
<i>Unidad de uso: Pajonal y pastoreo de ganado vacuno</i>	108
<i>Unidad de uso: Bosques de pino</i> .....	109
<i>Unidad de uso: Bosquete nativo con pasto</i> .....	110
<i>Unidad de uso: Pantano</i> .....	110
6.4. Anexo. Normas para el cumplimiento del plan de manejo en Atapo Quichalán .....	112
6.5. Anexo. Ejemplo de mapa del proyecto de protección y manejo de pantanos.....	118





# PRESENTACIÓN

El presente estudio es un esfuerzo por compartir, tanto dentro de la comunidad de Atapo Quichalán, como con otras comunidades o investigadores interesados en el futuro de los páramos, la información que con trabajo fuimos recopilando en papelógrafos, discusiones de grupos focales, talleres de capacitación, caminatas en el páramo, visitas a otras comunidades y todas las actividades del proyecto páramo. Este estudio también busca presentar las lecciones que aprendimos a lo largo de más de dos años de trabajo, tanto el técnico de campo como los compañeros y compañeras promotores que fuimos responsables de velar por que el plan de manejo se hiciera realidad

Los páramos de todo nuestro país han sido afectados por varias de las prácticas que acostumbran los usuarios (comunidades campesinas, haciendas, asociaciones y cooperativas), de tal manera, que puede considerarse que la destrucción del ecosistema páramo constituye uno de los principales problemas de degradación de los recursos naturales en el Ecuador

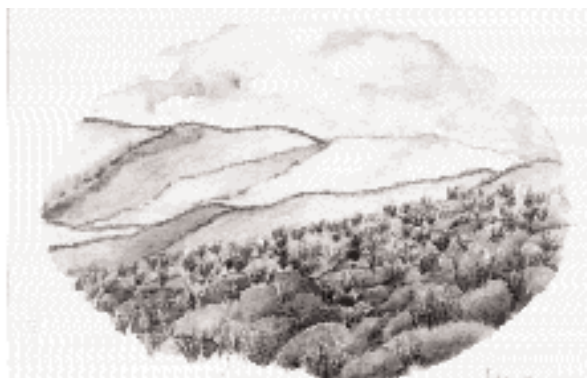
Uno de los síntomas de la degradación es la pérdida de la flora y la fauna originales, pérdida que provoca la destrucción de los otros elementos existentes como el suelo, el agua y las características del paisaje que se ven cada vez más empobrecido a simple vista.

Uno de los principales factores de la destrucción del ecosistema es la extensión de la frontera agrícola y el manejo inadecuado del suelo, debido a que se realizan cultivos en pendientes muy fuertes, causando erosión durante el laboreo agrícola, o cuando la lluvia y el viento se presentan con fuerza. También las plantaciones masivas en los páramos con plantas exóticas (como *Pino radiata*), provoca la pérdida de muchas especies nativas. La que-  
ma es una de éstas prácticas que destruyen la cobertura vegetal y

disminuyen la capacidad de retención del agua de los suelos y la pérdida de vida animal silvestre. El sobre pastoreo causado por los animales de crianza es la causa de destrucción de la cobertura vegetal más importante que existe en los páramos.

Viendo todos estos problemas, nosotros, la Asociación de Trabajadores Agrícolas Atapo Quichalán, nos preocupamos por las consecuencias de la destrucción de los recursos naturales del páramo. Para buscar soluciones, implementamos algunas investigaciones sobre varias de estas prácticas, buscando alternativas mediante la prueba con parcelas demostrativas y la comparación con un testigo. Nuestro objetivo con estas pruebas fue encontrar alternativas de uso adecuado y sustentable de los recursos naturales, y llegar a un plan de manejo de todos los recursos de la comunidad que nos ayude a recuperar el ecosistema páramo y mejorar el desarrollo de las futuras generaciones de la comunidad.

El ensayo de las alternativas y el plan de manejo fueron resultado de una cooperación entre la comunidad y los técnicos del Proyecto Páramo y el DFC en convenio con Fundación Natura, PROMAS, CEDEIN.



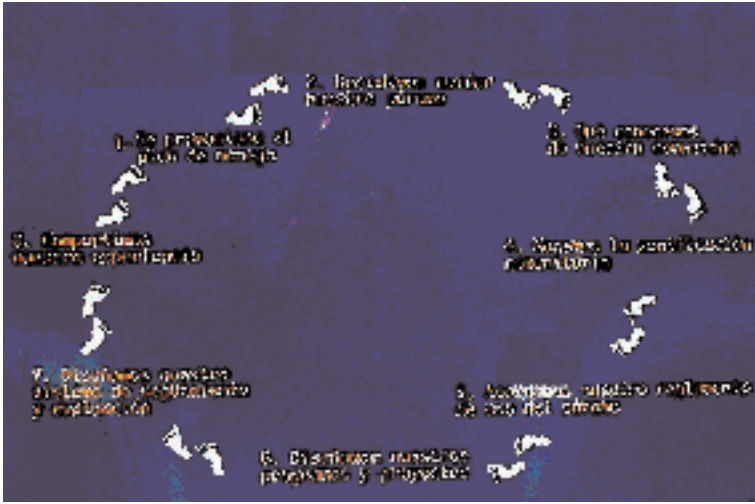
# 1

## INTRODUCCIÓN

*organizándonos para el plan  
de manejo del páramo*

El camino que seguimos en el proceso del plan de manejo sigue un ciclo que fue propuesto por los compañeros del Proyecto Páramo. Se inicia con la promoción o presentación del plan de manejo en la comunidad que es la etapa en la cual conocemos los objetivos que tiene el proyecto páramo, que hace y que no hace. Luego de esta etapa, en el caso de la comunidad de Atapo decidimos aceptar el trabajo con el proyecto páramo y definimos nuestros propios objetivos que nos sirven para ver luego al final hasta donde logramos lo que nos propusimos. Una vez que decidimos entrar al proceso del plan de manejo del páramo, empezamos una fase de estudios que incluyen el diagnóstico y estudio socio-económico participativo de la comunidad y, en forma paralela, la formación de grupos de investigación participativa sobre temas de manejo del páramo que eran importantes para nuestra comunidad (como la quema o diferentes modalidades de pastoreo) y también otros medios para conocer más sobre los asuntos del páramo como las giras a sitios que ya tenían su plan de manejo. Teniendo ya suficiente información entramos a una serie de pasos que nos llevan al documento propiamente del plan: zonificar la comunidad y definir nuestro reglamento de uso del páramo por medio de una metodología llamada mapeo participativo. Utilizando este mapa de la comunidad y sus zonas y apoyándonos en todo el aprendizaje que se logró previamente entramos ya al diseño mismo de los programas y proyectos del

plan de manejo y el sistema de seguimiento que vamos a tener y compartir los resultados con otras comunidades o entidades que podrían ayudarnos a implementar el plan.



La presente figura describe el camino inicialmente propuesto para lograr el plan de manejo.

En esta sección presentamos la información que corresponde a la primera fase de organizarse para el plan, es decir conocernos entre los principales actores para entender bien y documentar los objetivos de cada uno comprobando que son objetivos compatibles.

### 1.1. Los ejes conceptuales del plan de manejo

La concepción de la metodología o el camino para lograr el plan de manejo fue presentada por el Proyecto Páramo al técnico responsable, pero las ideas las adaptamos al caso de Atapo Quichalán. Por eso, podemos decir que en el proceso de planificación de nuestra Asociación se han considerado los siguientes

ejes principales o aspectos para el mejor desarrollo y cumplimiento de lo propuesto.

## **Género**

En el proceso de elaboración de nuestro plan de manejo un eje principal fue el género. Para esto, el extensionista y técnico responsable de apoyar a la comunidad en el plan tuvo oportunidades de recibir formación en género para ayudar a que todos en la comunidad, hombres, mujeres, jóvenes, tuvieran la oportunidad de participar activamente en los análisis y decisiones de las acciones futuras de nuestra Asociación.

Usando este enfoque se ha respetado los criterios de cada actor hombres y mujer. Por ejemplo en nuestra asociación, en la fase de diagnóstico e investigación, tuvimos la oportunidad de aplicar y experimentar este enfoque de género formando grupos de interés de solo mujeres y mixto. El proceso fue muy exitoso, consiguiendo así resultados o alternativas para el manejo adecuado de los recursos naturales que son útiles para todas las personas porque se pudo entender no solamente las actividades que hacen los hombres pero también las mujeres, los jóvenes e inclusive los niños.

## **Participación**

La participación en nuestra Asociación también fue un eje o camino principal que usamos para alcanzar con éxito las actividades programadas con el plan de manejo. Es decir, si no hay participación no existe una apropiación de las acciones que se ejecuten en cualquier campo del desarrollo. Dentro de nuestra planificación se ha visto que la participación de todos las familias nos ha permitido obtener un plan real basado en los intereses de todos y que por eso es válido. En un proceso participativo hay compromisos serios que cumplir sobre las acciones plantea-

das, sintiendo cada uno de los miembros de la Asociación el beneficio propio.

### **Capacitación**

La capacitación es importante para todos nosotros en la comunidad por que fortalece nuestros conocimientos; nos ayuda a mejorar las acciones en el proceso de planificación, tomando en cuenta tanto los conocimientos locales, como los de los técnicos y de los científicos para de esta manera cumplir eficientemente con nuestros objetivos de desarrollo social, económico y ambiental.

Los conocimientos adquiridos también nos han servido, en varias oportunidades, para compartir experiencias con otras comunidades y así difundir y multiplicar en otros sitios y con todos los miembros de la comunidad la importancia de conservar los recursos naturales aprovechándolos de una forma adecuada en beneficio de nuestra sociedad.

### **Investigación**

La investigación es necesaria en el proceso de planificación por que nos permite salir de dudas y aplicar los resultados con más claridad dentro en la programación de acciones. Además, nos permite experimentar con las alternativas que puedan existir para hacer las cosas mejor, pero de acuerdo a nuestros intereses, viendo la realidad con nuestro propios ojos que es la única forma de compartir entre nosotros y con las comunidades vecinas nuestra experiencia.

### **Coordinación institucional**

La coordinación con todos los actores nos permite apoyarnos para lograr el avance de los objetivos o cumplimiento de las actividades. Por esa razón, para realizar nuestro plan, hemos

coordinado con el Proyecto Páramo y con DFC cada paso de su formulación, aplicando la capacitación recibida y probando tecnologías nuevas para ver si funcionan en nuestra comunidad. La coordinación nos ayuda a lograr una herramienta de gestión (el plan de uso del páramo) que este bien planteada y es útil al desarrollo económico, social y ambiental de la Asociación. La coordinación se amplía al momento de ejecutar el plan, motivo por el cual se ha contactado otras ONGs y se ha suscrito un convenio con el gobierno local que es el municipio de Guamote.

## **1.2. Principales Actores**

El manejo de los recursos naturales del páramo es una responsabilidad y un interés no solo de los que vivimos y dependemos directamente del páramo. Las comunidades vecinas a la nuestra tienen su ganado en páramos vecinos; igualmente las comunidades que están ubicadas debajo de la nuestra usan el agua que baja de nuestros cerros en Atapo Quichalán; así como a la comunidad le interesa mejorar el páramo para que rinda más y conservarlo para nuestros hijos, también hay otras organizaciones que además de estos objetivos quieren conservar los árboles o los animales nativos que se encuentran en áreas protegidas o afuera de ellas. Es decir, el manejo del recurso páramo requiere del concurso de numerosos actores. En esta oportunidad hemos empezado un grupo pequeño de socios que establecimos un convenio para empezar el trabajo pero la esperanza es que esta red de apoyo irá creciendo.

### **La comunidad**

Atapo Quichalán es una Asociación de Trabajadores Autónomos, reconocida mediante acuerdo ministerial No. 01268. Conformada por un total de 20 socios, es obviamente una organización pequeña pero organizada con la meta de promover proyectos que generen beneficios a las familias que son miembro de

la Asociación. La comunidad es dirigida por una directiva que se renueva anualmente cada diciembre y que esta compuesta de presidente, vice-presidente, secretario, tesorero, vocales y el síndico elegido de entre los socios.

Atapo Quichalán es una comunidad *quichua* hablante respaldada por la Corporación Campesina Indígenas de Palmira (COCIP). Esta organización gremial de segundo piso agrupa a todas las organizaciones indígenas de Palmira propiciando la unión y solidaridad para promover el fortalecimiento de sus miembros y realizar proyectos sociales, económicos, culturales, científicos o administrativos que ayuden a la organización a cumplir mejor sus objetivos de creación. La COCIP es muy importante para la Asociación ya que garantiza y respalda gestiones comunitarias que pudieran requerir convenios institucionales.

La comunidad de Atapo Quichalán posee tierras comunes en las cuales realiza actividades con trabajo colectivo (*minga comunitaria*). Entre las familias existe también el intercambio de trabajo o *presta mano* para actividades agrícolas, ganaderas y de otra índole, actividad que consiste en que una familia trabaje para otra un día esperando lo misma cuando ella requiera trabajo. Además del trabajo, que crea un sentido de solidaridad, está la celebración conjunta de festividades religiosas y no religiosas, así como las ceremonias familiares del matrimonio o bautismo en las cuales hay participación del pueblo.

## Proyecto Páramo

Ejecutado por EcoCiencia y El Instituto de Montaña bajo la coordinación y con el apoyo técnico de la Universidad de Amsterdam, este proyecto aspira a contribuir a la conservación de los páramos en el Ecuador identificando a escala local, por medio de enfoques participativos y de género, técnicas de manejo sustentable de este ecosistema y a escala regional y nacional promoviendo el conocimiento y el compromiso con estos esfuerzos locales por medio de la educación y la promoción de un entorno



favorable de políticas. De esta combinación de experiencias, conocimientos y políticas gestados en concierto sociedad civil y Estado el proyecto busca apoyar la formación de una estrategia nacional de manejo de los páramos en Ecuador. Para ejecutar sus acciones al nivel local, el Proyecto Páramo establece alianzas con otros proyectos interesados en reforzar su componente de trabajo en el ecosistema páramo desarrollando para ello convenios para co-implementar los planes de manejo.

### **Proyecto DFC**

El proyecto Desarrollo Forestal Campesino del Ministerio de Medio Ambiente y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) trabaja en aproximadamente 200 comunidades de la sierra ecuatoriana en el manejo participativo de los recursos forestales y naturales. El proyecto, implementado con apoyo del Gobierno de los Países Bajos desde su primera fase iniciada en 1993, ejecuta sus acciones forestales con comunidades con el triple enfoque de medioambiente, rentabilidad y género enfatizando la importancia de capacitar a cuadros campesinos hombres y mujeres como técnicos preparados para dar sostenibilidad a estas acciones. En su etapa segunda iniciada en 1999 el DFC enfatiza la institucionalización de esta propuesta forestal y la protección de cuencas altas, es decir los ecosistemas de páramo y bosques nativos de altura en donde nacen las fuentes de agua. En ese sentido, el DFC tiene un enfoque en el ecosistema páramo y cobra sentido la alianza con el proyecto páramo con quien comparte el interés por desarrollar acciones de investigación y acción con comunidades para comprender sus criterios de manejo.

### **CEDEIN**

El Centro de Desarrollo Indígena es una organización no-gubernamental sin fines de lucro establecida para ejecutar accio-

nes de asesoramiento técnico en temas relacionados con la conservación de suelo y cultivos y el manejo sustentable de los recursos naturales y plantas medicinales; el fortalecimiento de capacidades locales para realizar investigaciones en quinua, cebada, papa y otros cultivos de importancia en la dieta rural; el mejoramiento de la producción y comercialización de estos cultivos; el desarrollo de las capacidades socio-organizativas de las poblaciones indígenas incluyendo programas dedicados a la mujer.

### **Fundación Natura**

Es una entidad ecuatoriana con personería jurídica, de derecho privado, con finalidad social y pública, sin fines de lucro. Fundación Natura ejecuta un proyecto de conservación de la biodiversidad y el manejo participativo del Parque Nacional Sangay orientado a crear condiciones e incentivos para la conservación del Parque en la población de la región aledaña a esta área protegida.

### **PROMAS**

Es el Proyecto de Manejo de Agua y Suelo, dependiente del Instituto de Investigaciones de la Universidad de Cuenca, que ejecuta desde 1993 en cooperación con la Universidad Católica de Lovaina proyectos de investigación sobre los diferentes métodos de riego y alternativas para reducir la erosión de suelos en las condiciones de la sierra ecuatoriana.

### **1.3. Los objetivos del plan de manejo del páramo**

Tal como indicaron los compañeros del Proyecto Páramo, uno de sus objetivos fue validar, es decir comprobar el funcionamiento efectivo en las condiciones reales de las comunidades de páramo del Ecuador, una metodología participativa con enfoque de género que permita a los usuarios ejecutar un plan de mane-

jo sostenible de este ecosistema. Que sea sostenible significa tanto que los usos tienen que respetar la delicada ecología del páramo como, al mismo tiempo, responder a las necesidades económicas de las familias y usar sus propias organizaciones para llevarlo a cabo. Con esa finalidad el Proyecto Páramo nos presentó un ciclo del plan que partiendo de una etapa de acercamiento y conocimiento mutuo de los objetivos de los principales actores del plan (descritos en esta sección), pasando luego por varios pasos relacionados con diagnósticos, investigaciones participativas y visitas guiadas o giras a otros sitios con planes (descritos en la siguiente sección), llegamos por último a la producción misma del documento del plan. Es decir, el plan de manejo no es solo el documento físico que logramos producir participativamente y con nuestro propio esfuerzo en la comunidad sino todo el camino o proceso andado.

### **Objetivos de la comunidad con el plan de manejo**

Los páramos de Atapo Quichalán son un bien comunitario porque pertenecen a todos por igual y todos tenemos la responsabilidad de su cuidado. Cuando un bien es de todos la única forma de lograr éxito en su manejo es estar de acuerdo en las decisiones, de modo que los objetivos que definió la comunidad se alcanzaron de manera participativa aplicando herramientas para facilitar el consenso basado en la participación de hombres y mujeres. El proceso de elaborar el plan de manejo siguió una secuencia de pasos que partió con la presentación de los objetivos del proyecto páramo y que la comunidad tuviera la oportunidad de conocer dicha iniciativa. Luego que la comunidad acepta iniciar el trabajo con los páramos fuimos definiendo de manera concertada el objetivo de la comunidad para estar seguros que estábamos de acuerdo en los alcances que proponía el proyecto páramo y no crear expectativas equivocadas. Estos objetivos y los del proyecto establecidos de manera abierta son una especie de acuerdo o marco que determina el tipo de relación entre proyec-

to y comunidad. Quedó entonces definido por la comunidad que se interesaba en contar con una herramienta de gestión de su páramo y de probar a pequeña escala alternativas mejores de uso.

Estos objetivos fueron los iniciales que nos ayudaron a definir con que fines estábamos haciendo este trabajo. Posteriormente, luego de un proceso largo de diagnósticos, investigación local, giras y mapeo participativo, logramos definir nuestro plan detallado de manejo del páramo, allí encontramos nuevos objetivos que tienen relación con los que nos fijamos al inicio pero no son iguales (ver “Plan de manejo comunitario y sustentable: páramo de Atapo Quichalán). Los objetivos que encontramos en el punto de partida del plan se presentan a continuación.

### *Objetivo general*

Fortalecimiento de la organización y mejoramiento del nivel de vida de los miembros, mediante manejo adecuado y sustentable de los recursos naturales existentes en nuestra Asociación.

### *Objetivos específicos*

- Identificar los problemas que causan daño a los recursos naturales (vegetación, animales, suelo, aire y el agua) en la parte alta (páramo) y de la parte baja (comunidad).
- Buscar alternativa de solución a los problemas existentes.
- Investigar y encontrar alternativas de manejo sustentable de los recursos naturales.
- Contar con una herramienta de gestión para el desarrollo de nuestra Asociación.

## Objetivos de las instituciones coparticipantes con el plan de manejo

Como parte de la relación que se establece entre la comunidad y la entidad de cooperación externa es conveniente que la población conozca los objetivos que ésta persigue pues ello también ayuda a operar en un marco de expectativas realistas. Como se puede observar en los objetivos que presentaron las organizaciones cooperantes se trata de objetivos que se corresponden con los de la comunidad. También, como en el caso de la comunidad, estos objetivos se fueron afinando con al experiencia de trabajo y al conocernos más.



Los miembros del proyecto páramo y las organizaciones co-implementadoras aportan herramientas participativas, información sobre el páramo, contactos y apoyo técnico en todo el proceso.

### *Objetivos generales*

- Identificación y validación de metodologías de investigación con campesinos(as) sobre la influencia de diversas prácticas en el páramo.
- Formular alternativas para un mejor manejo del páramo a través de un plan comunitario participativo.

### *Objetivos específicos*

- Medir el impacto producido por incendios, sobre pastoreo y corte en la calidad, cantidad y composición florística y microbiana del páramo.
- Identificar el tiempo de recuperación de la vegetación después de un incendio, pastoreo y corte.
- Determinar la carga animal.
- Medir la cantidad de suelo que se pierde por laboreo con azadón y yunta y eficiencias de las terrazas de formación lenta (TFL) con pasto milín (*Phalaris tuberosa*).



## 2

# ATAPO UNA COMUNIDAD DE PARAMO

*resultados del estudio  
socio-económico participativo*

Luego de la primera etapa en la cual el proyecto páramo junto con el DFC nos presentaron sus objetivos y que aceptáramos como comunidad el apoyo puesto que respondía a nuestras necesidades, el técnico responsable, con apoyo de miembros del proyecto páramo, iniciamos el estudio socio-económico por medio de diagnósticos, revisión de estudios disponibles y otros medios. Esta información nos debe orientar hacia la preparación de un buen plan de manejo.

A continuación presentamos un resumen de nuestro aprendizaje colectivo que se logró a través de numerosos talleres en los cuales hombres, mujeres, jóvenes y ancianos, formado diferentes grupos de trabajo, volcamos en papeles, dibujos e historias nuestro conocimiento de la comunidad de Atapo Quichalán, su historia, sus recursos naturales, la forma como hacemos agricultura y ganadería y en especial los usos del páramo. Durante esta etapa de diagnóstico participativo dimos importancia a las percepciones que tenían hombres y mujeres para estar seguros que logramos una representación equitativa y real de las cosas.

## 2.1. Historia



Diagnóstico participativo en Atapo Quichalán con participación amplia de sus miembros

En el año 1960, las tierras de la actual comunidad de Atapo Quichalán eran una hacienda propiedad del Sr. Aurelio Dávalos. Los socios actuales de la comunidad fueron trabajadores a cambio de un pedazo de terreno en la parte altas (páramo) en donde se les permitía realizar labores de agricultura en una extensión no definida según la posibilidad de trabajar de cada familia. A cambio de ello tenían que trabajar todos los días en la hacienda sin pago alguno con un solo día de descanso al año. Otra condición era que debían ellos pastorear sus animales junto con los de la hacienda en el páramo. Este trabajo era realizado por las mujeres de los trabajadores. Cuando la mujer faltaba al trabajo el hacendado les quitaba sus animales a la familia y los llevaba a la hacienda como una manera de presionar a la familia para que vuelvan al trabajo. En 1965 se dividió la hacienda entre los dos hijos que tenía el Sr. Dávalos (Alfonso y Gonzalo Dávalos Valdi-



vieso). La propiedad de la comunidad actual de Atapo Quichalán estuvo en manos del Sr. Gonzalo.

Este nuevo dueño de la hacienda hacía trabajar a las familias pero con una remuneración de 25 a 30 sucres al año y entregando el *huasipungo* a los trabajadores, una extensión de 3 ha a cada uno, sin ningún documento. En el año 1971 se vende la propiedad al Sr. Segundo Condo. Con este nuevo propietario los trabajadores recibían remuneración y alimentación (almuerzo), pero en cambio se adueña de las tres hectáreas que el propietario anterior había entregado al *huasipungo*. Las familias de Atapo Quichalán no estuvieron de acuerdo con esta actitud del dueño de manera que la relación se fue deteriorando...

Los trabajadores reclaman al Sr. Segundo Condo que devuelva el *huasipungo*. Además querían la extensión del terreno del páramo que utilizaban para pastoreo de los animales, que el dueño ya no estaba utilizando. Ante este reclamo el dueño no quiso saber nada y sin llegar a acuerdo alguno eso inicia un juicio de afectación con el Sr. Condo que dura 7 años sin conflicto grave entre trabajadores y propietario.

Los autores de este juicio son Manuel Roldan, Eslaco Roldan, Doroteo Roldan e Inocencio Sislema mediante la asesoría del Crnl. Ambrosio Lazo, el Dr. Luis Bolaño y el Dr. Eduardo Gualli. En 1981 la comunidad gana el juicio y obtiene 700,44 ha de tierras y se apresta a sacar el título de propiedad de este terreno. Así, deciden las familias formar la **Asociación de Trabajadores Autónomos “Atapo Quichalán”** con 20 socios mayores de 15 años con el Acuerdo Ministerial No. 01268.

En 1984, la Asociación obtiene el título de propiedad contra el pago de S./440.000, monto que era muy difícil de conseguir para la Asociación. Por esa razón la Asociación realiza un convenio con ENDEFOR, Ministerio Bienestar Social (MBS) con la finalidad de realizar plantaciones de pino en la frontera agrícola con el páramo para obtener por ese medio el dinero para pagar el terreno.

La ley de reforma agraria facilitó los trámites de este proceso que permitió a las familias comprar su tierra..

En 1988 llega la campaña de alfabetización, durante el gobierno del señor Dr. Rodrigo Borja C., dando una gran oportunidad para aprender a leer y escribir a todos los jóvenes y a la mayoría de los adultos al menos la oportunidad de poder escribir su nombre. La alfabetización fue en quichua y en español.

En el mismo año, el programa de Desarrollo Rural Integral (DRI), apoya a las familias de Atapo Quichalán en mejoramiento organizativo, asistencia técnica agropecuaria, la construcción de la casa comunal y trabajos de conservación del suelo.

Entre 1991 y 1994, el proyecto Belga Palmira, apoya a las familias con crédito agrícola, plantaciones forestales nativas y exóticas, la donación de ovinos mejorados, terrazas de banco y textilería.

también en el transcurso de estos años se consigue la instalación de la luz eléctrica, obras de letrización y la creación de la escuela con el apoyo de la institución Fe y Alegría (CURIA), una obra que es muy importante para la comunidad por que todos los niños tienen a partir de entonces la oportunidad y la facilidad de estudiar en la misma comunidad.

Entre 1993 y 1995 Visión Mundial del Ecuador ayuda a todos los niños de la comunidad con útiles escolares, regalos navideños, y consigue créditos para la ganadería y la instalación de agua entubada para la comunidad, permitiendo así ahorrar tiempo al no tener que caminar hasta la fuente de agua, agua más limpia y mejoras en la salud,. Todas estas actividades en apoyo al desarrollo de la comunidad y la educación fueron muy importante para todas las familias.

Entre 1996 y el año 2000 el proyecto Desarrollo Forestal Campesino (DFC) apoya a la comunidad con actividades de capacitación y de asistencia técnica en el manejo de los recursos naturales en diversas áreas, incluyendo la producción de plantas nativas y exóticas en viveros propios de la comunidad, el desarrollo de plantaciones forestales, manejo forestal, conservación

de suelo con terrazas de formación lenta (TFL) y huertos agroforestales. En 1998 la comunidad logra la construcción de la carretera a la comunidad, obra que facilita el transporte de productos agrícolas al mercado y que las diversas instituciones que pueden apoyar a la comunidad lleguen con mas facilidad.

En 1999 el Proyecto Páramo, DFC, y otras instituciones realizan un convenio para ejecutar trabajos en cooperación con la Asociación Atapo Quichalán. El proyecto plantea acciones para un proceso de elaboración de un plan de manejo comunitario con énfasis en la conservación y el buen uso de los recursos naturales del páramo.

La comunidad, concientes y consecuentes con este convenio hemos participado de un proceso de planificación de nuestro territorio para manejar y conservar adecuadamente los recursos, y así alcanzar el desarrollo en campo social, económico, cultural y ambiental.

## **2.2. Ubicación y ambiente**

### *Ubicación geográfica*

Nuestra Asociación, conformada por campesinos Quichua hablantes se encuentra ubicada al sur de la provincia de Chimborazo, en el Cantón Guamote, de la parroquia Palmira. Nuestros límites son:

Al norte: Comunidad Guantug y Guasán Sta. Clarita  
Al este Comunidad Sta. Elena  
Al oeste y sur: Comunidad Atapo Sta. Cruz

El acceso principal a la comunidad es un camino de tercer orden que une a la comunidad con la parroquia. Hay 78 Km. de distancia hasta Riobamba, la capital de la provincia y 25 Km. hasta Guamote, la cabecera cantonal. La altitud de las tierras comunales fluctúa entre 3200 y 4200 msnm.

La comunidad esta en una cordillera, sobre una montaña que se llama “Loma Quichalán”. Es un territorio de laderas, en algunas partes con pendiente fuerte, en otras suave, variable y cóncava. En este mismo territorio también hay pequeños valles, cañones, lomas secundarias y lomas primarias.

En la parte alta (páramo) existen pantanos y vertientes de donde se originan el río Atapo, que tiene la importante función de alimentar a diversas acequias proveyendo de agua para riego y consumo humano no solo a Atapo Quichalán sino a las comunidades que están situadas en las zonas mas bajas del valle

## Mapa de Localización de los Páramos Atapo Quichalán



## Clima

Los meses de mayor precipitación son entre noviembre y mayo cuando el total alcanza entre 500 a 1000 mm. En los demás meses del año la precipitación es mínima, de modo que en la época de verano solo hay a veces e un solo día de lluvia por mes y se presentan fuertes vientos y heladas. La perdida de humedad ha presentado problemas para los cultivos en aquellas áreas que no tienen agua de riego. Al igual que con los cultivos, el tiempo seco hay escasez de pastos para los animales, siendo los efectos graves por los problemas que causa a la economía de la comunidad debido a la pérdida de los productos.

En la parte más alta del páramo el clima es particular. Por ejemplo es muy variable a los largo del día. Por ejemplo la mañana amanece con un frío intenso; a las 8 o 9 h. de la mañana se despeja el cielo y sale el sol; al medio día puede cerrarse el cielo llover para luego despejarse y tener una sol fuerte. Sien embargo, siempre a las 3 o 4 de la tarde la neblina cubre el cielo y toda la noche permanece fría y a veces lloviznando.

## Tenencia de la tierra

La extensión total del territorio de la Asociación es de 761 ha. Para los trabajos agrícolas y la ganadera (de leche) cada familia por ser socia tiene derecho a 5 has de este territorio colectivo. Además hay 7 familias antiguas que tienen más terrenos debido a que el dueño de hacienda les entregó el *huasipungo* o en el caso de algunos otros por que compraron tierras en el momento de la adjudicación. La extensión restante es pajonal, las tierras donde las familias de la Asociación realizan de manera conjunta el pastoreo de animales; donde están los bosque nativo y las plantaciones de pino que mantienen en forma comunal; de donde sacan leña y postes. Esta es una tierra que es controlada por los dirigentes para que no pasen los animales de las comunidades vecinas.

## Migración

La migración en nuestra Asociación es de 22%, es decir, de las 18 familias existentes hay 4 miembros que salen a trabajar fuera de la Asociación, especialmente en las ciudades de Quito y Machachi. Para estas familias de emigrantes se trata de una fuente principal de ingreso. El retorno de los emigrantes a la Asociación se da mayormente en los meses de febrero, abril, junio, noviembre y diciembre, ya que estas son fechas de actividades cívicas y sociales que se repiten cada año y se espera la participación de los emigrantes (en San Valentín, Carnaval, San Pedro, Día de los difuntos, Navidad, año viejo y año nuevo). Las mujeres e hijos de estos emigrantes trabajan en la comunidad, lo que les permite un ingreso adicional gracias a la producción de los cultivos y los animales.

## Información demográfica

La nuestra es una pequeña Asociación de 18 jefes de familias, con un total de 84 habitantes (40 hombres y 44 mujeres) y un promedio de 4 miembros en cada familia. Las 18 familias mantenemos una organización buena para los trabajos comunitarios y familiares, con una participación activa de mujeres y hombres en la ejecución de cualquier actividad.

Todos los socios de la Asociación somos usuarios directos del páramo, donde tenemos vegetación para la alimentación de los animales y algunas fuentes de agua para riego y consumo. Los usuarios indirectos son las comunidades, hacienda y cantón (Alausí) en la parte baja y que utilizan el río Atapo para la agricultura, ganadería y consumo humano..

La escuela particular Bilingüe “Fe y Alegría”, atiende la educación todos los niños hasta el sexto grado y los asiste con el almuerzo escolar.. El analfabetismo en mayores de 15 años de edad es de 16 por ciento (7 hombres y 6 mujeres, en total 13 analfabetos). La lengua materna es el quichua (que todos hablan y en-

tienden), mientras que el castellano es la segunda lengua que hablan todos con excepción de 2 personas de edad avanzada. La comunidad cuenta con luz eléctrica, agua entubada para el consumo doméstico, canal de riego para los pastizales, servicio higiénico en cada casa, carretera de tercer orden para el acceso de la parroquia a la comunidad, casa comunal y tienda comunal. En otras palabras, desde su formación la Asociación ha logrado varios servicios comunes para el desarrollo, educación y salud de la comunidad.

### *Sitios importantes o sagrados en el páramo*

Tenemos un lugar en el páramo al que llamamos *Huaca*. Allí realizamos eventos religiosos cada uno o dos años. *Dacha* es un pequeño hueco, dentro de una loma y un sitio de gran silencio en donde nos reunimos toda la gente de la Asociación para encomendar a Dios de la guarda nuestros animales, cosas, u otros asuntos importantes. *Fatatag rumi* es una piedra que se encuentra en el páramo en donde se escucha un ruido adentro de ella (un ruido como el que hace el plástico cuando esta colgado al viento). A este lugar van también algunas familias a dejar velas encomendando sus vidas para que sean cuidadas y ayudadas en ese año. En *Loma Quichalán*, donde esta nuestro centro comunal, realizamos cada fin de año una Misa con todos los miembros de la Asociación, misa celebrada por un Cura Párroco de Palmira con el objetivo de confesar todos los pecados a Dios.





Los paisajes del páramo son planicies extensas cercanas a las cumbres más altas. Son lugares de una gran belleza que se deben conservar y tienen potencial para atraer turistas.

### **2.3. Agricultura, ganadería y recursos naturales**

Nuestro suelo se caracteriza por ser de color negro, con un alto contenido de humedad y alto porcentaje de materia orgánica. Por lo general son suelo originalmente de páramos que en el transcurso del tiempo se han venido convirtiendo en tierras agrícolas. En algunos lugares ya está apareciendo la *cangagua* suelos que son infértiles debido al proceso erosivo en las zonas de pendientes muy fuerte que existen en la comunidad.

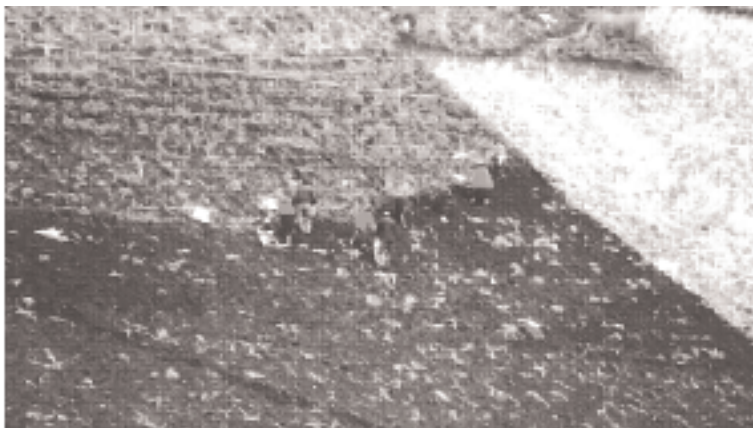
#### *La economía agropecuaria en la comunidad*

##### Agricultura

La comunidad de Atapo Quichalán se dedica principalmente a la agricultura y la crianza de animales. El suelo los utilizamos principalmente para el cultivo de papa, habas, cebada, hortalizas y pastizal, que son las especies adaptadas a la condición del si-

tio. En las zonas donde cultivamos en la comunidad hemos venido realizando algunas prácticas de conservación construyendo terrazas de formación lenta (TFL), pequeñas zanjas o acequias, mojones (o linderos de parcelas), y plantaciones de *Piquil*, *Quishuar*, *Yagual* y paja con el propósito de mejorar las condiciones climáticas y determinar los límites de las parcelas. Estos trabajos nos permiten en la actualidad disminuir la erosión acelerada del suelo.

Además del uso agrícola la mayoría de familias utilizamos la tierra para construir las paredes de las casas (con adobe) ya que debido a las condiciones climáticas una casa de adobe es más caliente que un bloque o ladrillo. El adobe además requiere poco dinero.



La comunidad de Atapo produce diversos productos agrícolas en su zona baja que se complementan con la ganadería de la zona alta con la finalidad de lograr la seguridad alimentaria

Los principales cultivos de la comunidad son los siguientes:

### *Papa*

El primer paso para cultivar papa es preparar el suelo 2 o 3 veces, hasta que quede bien flojo el suelo, es decir las partículas

del suelo, con el objetivo de que la semilla germine sin dificultad. Estas labores las realizamos en los meses de enero y julio y de ella se encargan más los hombres que las mujeres ya que el trabajo es duro y las mujeres tienen que ocuparse de amarrar a los animales y luego seguir con el almuerzo para el esposo y ayudar en el trabajo, Cuando tienen tiempo, todos en la familia trabajan y ayudan en esta labor.

La época de la siembra es entre los meses de abril, mayo y luego en agosto, septiembre. Esta actividad es realizada por toda la familia porque es fácil y porque requiere de varias personas. Luego viene el deshierbe, después de tres meses de realizada la siembra, trabajo a cargo del hombre ya que la agricultura es su principal ocupación.

En la producción de papa aplicamos fungicidas tres veces por siembra, actividad que la realizan hombres y jóvenes debido a que es peligroso para las mujeres que tienen *guaguas* y es una labor muy pesada. El porque es una actividad que realizan más los hombres que las mujeres por que es necesario conocer como hacerlo para no cortar las raíces, técnica que los jóvenes deben practicar poco a poco hasta dominarla.

Después de 8 a 9 meses de la siembra se procede a cosechar la papa, un trabajo que es realizado por toda la familia, siendo una actividad atractiva que muestra el resultado del trabajo realizados y cumplimiento del objetivo planteado ya sea para la alimentación de la familia o la comercialización del producto. La cosecha es un trabajo fácil para cualquier persona.

### *Habas*

Para la siembra de este producto solo se realiza la preparación del suelo una vez; luego se procede a la siembra y el deshierbe se realiza dos veces hasta el momento de la cosecha. Todas estas actividades son realizadas igual que en la siembra de papas.

### *Cebada*

Después de la cosecha de papa se procede a sembrar la cebada en el terreno por que la tierra esta suave y esto facilita el cultivo. En este trabajo participan las mujeres, los hombres y algunos jóvenes.

### *Hortalizas*

La importancia que tiene esta actividad para las familias es mejorar la dieta alimenticia. La mayoría de jóvenes no ha podido participar en actividades de promoción de estos cultivos por que estudian fuera de la comunidad (en la parroquia Palmira). La producción es destinada solo para el consumo familiar por que todavía no hay una producción en cantidades mayores que permitan su comercialización.

### *Pastos cultivados*

La producción de pasto sembrados requiere de las siguiente actividades: Cuidado de los animales, todos los días, trabajo que esta a cargo de toda la familia; riego una vez a la semana, que es responsabilidad del hombre durante el tiempo de verano sin lluvias, abonamiento del terreno cada tres meses a cargo tanto de hombres como de mujeres, manejo del pastizal que consiste en sacar las malezas y se realiza dos veces al año, trabajo duro que es por eso realizado más por el hombre que la mujer.

### *Economía de la producción agrícola*

Papa y habas, son producto muy importantes para el ingreso económico en Atapo Quichalán, y son a la vez cultivos que requieren gasto de dinero para producirse. En cambio la cebada, la cebolla y el pasto, tiene menos importancia por que son pocas las familias que lo siembran o dedican al cultivo de estos productos.

Para lograr la producción agrícola deseada el egreso económico es alto, ya que utilizamos fertilizantes químicos y fungicidas, especialmente en la producción de papa. Algunas familias además compran semilla del mercado, por ejemplo para sembrar habas, cebada, o papa. La comercialización de los productos también requiere dinero por que se necesita transportar los productos por lo menos hasta un mercado que esta a cuarenta cinco minutos de la comunidad.

### *Ganadería de páramo*

Existen dos tipos de animales silvestres y domésticos

Domésticos	Silvestres
Ganado (Manso)	Venado
Ganado (bravo)	Conejo
Borrego	Lobo
Caballo	Curiquingue
Burro	Perdiz
Chancho	Zorro

Los animales silvestres no tienen mayor utilidad económica para las familias puesto que no hay costumbre de cazarlos pero en algunos casos (como el zorro) causan daño. Los animales silvestres son un aspecto del páramo que la comunidad ve positivamente puesto que en su visión futura del páramo desean que exista abundante fauna, como en el pasado. En la comunidad llamamos *ganado* a los vacunos. Los animales domésticos (*ganados* y borregos) están adaptados al páramo por que siempre permanecen en la parte alta (es decir el páramo) y no tienen problemas de salud al vivir en las condiciones que existen en estos sitios de altura.

### *Uso de los animales*

Los animales domésticos los utilizamos principalmente para la venta y la alimentación. Caballos y burros nos permiten transportar cargas como paja, leña o postes desde el páramo hasta la comunidad. Los caballos son un medio de transporte muy importante para las personas de la comunidad pues los necesitan siempre para ir al páramo a vigilar a los *ganados* bravos, cuidando que no se pierdan y vigilando que no se pasen a la propiedad de otras comunidades vecinas.

El cuy es usado como símbolo de amistad. Si llegan familiares a una visita se prepara una comida de cuy con papa, o como regalo se puede dar un cuy vivo.

De la piel de los borregos confeccionamos el pantalón que usan los hombres para protegerse del frío; de la lana se obtiene hilo que usan las mujeres para tejer el poncho, la bayeta y el anaco.

### *La crianza de los animales*

Una actividad principal en el páramo, a cargo de todos los miembros de la Asociación, es cuidar que no pasen los animales de las comunidades vecinas. Cada dos o tres días subimos al páramo a vigilar los *ganados* bravos y mansos. Esta actividad la realiza más los hombres adultos y jóvenes, por que es peligroso y se utilizan caballos. Una vez cada año se realiza la vacunación de los animales con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Cada 2 meses se da sal mineral a los animales.

Caballos y burros permanecen en el páramo, y solo cuando es necesario se les lleva a la parte baja de la comunidad. También se vigila que no pasen a otras propiedades. En cambio con las ovejas se sale diariamente al páramo para que pastoreen. Esta actividad es realizada por las mujeres y los niños ya que los hombres salen siempre a trabajar en la agricultura.

El *descole* de los borregos es un trabajo que realizan los hombres cada vez que nace una cría con el propósito de facilitar

la monta del macho si es hembra o prevenir contra infecciones cuando el animal sea atacado por diarrea. Una actividad que realizan las mujeres, por que deben tener practica para no lastimar a los animales, es trasquilarlos con tijeras en la época de verano para que así no se muera con el frío.

La llama es un animal nuevo, recién introducido en la comunidad mediante un convenio con el INEFAN. La Asociación ha recibido 10 hembras y un macho que son cuidados y pastoreados por turnos. Cada socio se ocupa un mes de los animales llevándolos ya sea al páramo o a la parte baja.

En la parte baja cerca de las viviendas se mantienen los *ganados* de leche, la ovejas que recién han parido y sus crías, los chanco y las especies menores (cuy, conejo, gallina, paloma). Cada mañana y cada tarde las mujercitas ordeñan las vacas ya que tienen práctica en esta actividad. La vaca debe ir al potrero de pastos cultivados cada día, y hay que cuidar diariamente de darle agua y sal. Una vez al año el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) vacuna los animales

El cuidado de las especies menores es responsabilidad de mujeres y niños por que están más permanentemente en la casa. Los hombres adultos y los jóvenes también ayudan si tienen tiempo.

Todas las familias crían gallinas. Para ello compran los pollitos en tiempo de cosecha de la cebada para así poder darles de comer sin tener que comprar alimentos balanceados.



El principal uso del páramo es para la ganadería de vacunos y ovinos que se reproducen y son una fuente de ingreso para las familias. Los borregos además produce abono para la agricultura y lana para los tejidos

### *Ingreso económico en la ganadería*

La crianza de animales que usan el páramo es una fuente de ingreso muy importante para las familias. El ganado bravo es vendido una vez al año en los meses de abril y de agosto por que cubre los gastos para la compra de los útiles escolares de sus hijos,. Los hombres se encargan de la venta de ganado bravo por que se trata de un animal grande y peligroso. Hombres y mujeres indistintamente se encargan de la venta de los borregos cuando hace falta para ayudar la compra de víveres. Burros y caballos se venden cuando es necesario ya que no existen muchos de estos animales en la Asociación.

Las especies menores (gallina, cuy y paloma) que se crían en la zona baja se venden semanalmente, beneficiando su venta más alas mujeres que usan estas ventas semanales para cubrir cualquier gasto en la familia. Este es un ingreso cuya administración es a cargo de las mujeres. otros subproductos animales que también dan ingresos semanalmente son la leche, lana de borrego y



huevos de gallina, ventas que también son administradas por las mujeres.

La crianza de animales grandes (*ganado*, borrego, chanco, burro, caballo, o llama) requiere de gastos de dinero para la compra de la vacunas, sal mineral, y sogas para los animales que tienen amarrado en el potrero. Para las especies menores existen también gastos, especialmente la compra de alimento balanceado para la crianza de las gallinas.

### *Comercialización del ganado*

Todos los animales se venden vivos en Guamote a intermediarios. Los animales grandes son comercializados por hombres, pero las mujeres los acompañan para apoyarles en la negociación y la venta. La venta de especies menores la realizan las mujeres y asea en Guamote o en la comunidad. En el caso de la leche vienen a llevarla desde otra comunidad, diariamente, aunque el pago se realiza cada quincena. Los restos o subproductos también se venden ya sea en la misma comunidad o en Guamote.

*Para realizar algún cambio en el páramo y en el proceso de planificación de su uso hay que tomar en cuenta quien maneja a los animales con más frecuencia para no tener inconvenientes en el momento de aplicación del plan*

### *Artesanía y otras actividades productivas en la comunidad*

Los siguientes ejemplos muestran algunas de los trabajos que se realizan en la comunidad por las familias:

- Varias familias de nuestra comunidad se dedican al trabajo en telares. Las mujeres hilan lana de borrego para que los hombres, y algunas mujeres, tejan en los telares, ponchos,

bayeta (los rebozos o chalinas) y *anaco* (es como una falda, utilizada por las mujeres campesinas).

- Usando técnicas de aguja, las mujeres tejen *shigras* (bolsos de cabuya y de orlón) donde se lleva la *tonga* (refrigerio), o para que sus hijos estudiantes lleven los papeles y cuadernos a la escuela o al colegio.
- Dos familias se dedican al negocio de engorde y reventa de animales. la familia compra animales, para llevarlos a engordar en la comunidad en donde las mujeres los cuidan; son los hombres quienes se encargan de venderlos cuando están listos para el mercado y también de comprarlos para el engorde en la plaza de Guamote (en jueves) o en Alausí (en Domingo)
- Cinco familias de Atapo Quichalán obtienen un ingreso con el trabajo de artesanía, una actividad que amplía la amistad con otras comunidades y con los mismos compañeros de la Asociación que solicitan los servicios de tejido o los productos.

### *Comercialización de artesanía*

Personas de otras comunidades y de la misma Asociación visitan a las familias tejedoras para pedir que se les teja poncho, bayetas, o anaco. Este trabajo es pagado por metro cuadrado y el que deja la obra encargada siempre lleva el hilo para el tejido junto con un cuy, gallina, huevo, o cualquier *tonga* como gesto de obsequio al tejedor. Para retirar la prenda, una vez que ya esta terminada, también llevan nuevamente otra *tonga* junto con la plata para pagar la prenda tejida.

La mayor parte de nuestro territorio en la comunidad es páramo, es decir pajonal de pastos nativos, plantas medicinales, y plantas nativas de Piquil y Quishuar en algunos sitios. Poseemos un bosque de pino (*Pinus radiata*) de 75 has, y en la parte baja plantaciones con especies nativas de *quishuar*, *lupino*, *retama*, *colle*, *mil-mil* y otras.

## *Uso forestal del páramo*

Usamos el páramo para el pastoreo de animales, para extraer la paja que sirve para cocinar, cama de los cuyes, cubierta de las casas, e incluso para cama de dormir de las personas. Del bosque nativo obtenemos leña para la cocina y postes para los cercos y plantas que usamos en los linderos de los terrenos con el fin de proteger contra la erosión causada por el viento, mejorar climático y determinar las parcelas.

Las plantas medicinales sirven para realizar agua aromática y remedios caseros cuando se enferma cualquier miembro de la familia. El bosque de pino rinde leña (como resultado de la poda y raleo), palets, tablillas y postes.

Para obtener plantas nativas la Asociación tiene su vivero propio en, donde realizan actividades de producción forestal un día a la semana, hombres, mujeres y jóvenes de la Asociación.

La poda del bosque del pino se realiza en tiempo de verano, labor de la cual se encargan los hombres sean mayores o jóvenes. Las mujeres ayudan a amontonar las ramas en un solo lugar, actividad que realizan cuando se van a pastar animales de donde regresan cargadas de leña, paja o plantas medicinales cuando hacen falta en el hogar.

El raleo y la explotación de la madera del bosque es un trabajo arduo porque hace falta cargar las trozas del pino y las tablillas hasta el sitio donde esta la maquinaria o hasta la vía principal, de modo que son hombres mayores y jóvenes los que se ocupan de esta labor, aunque algunas mujeres jóvenes y fuertes pueden también ayudar.



El bosque nativo se encuentra en pequeñas extensiones y el plan propone cuidarlos y extenderlos

### *Economía forestal del páramo*

El uso de la vegetación de la parte alta no permite un ingreso directo en dinero, pero ayuda a cubrir parte de las necesidades de alimentación de los animales, obtener leña y paja en vez de gastar dinero en comprar gas para la cocina. EN cambio, del bosque de pino casi todas las familias reciben un ingreso económico mensualmente por los trabajos que realizan en la explotación actualmente.

El uso y manejo de la vegetación en la parte alta de páramo no requiere de egresos monetarios directos, salvo en el caso de la poda del bosque de pino que requiere de la comunidad adquirir los suministros para el funcionamiento de la moto sierra y pagar la mano de obra de los trabajadores.

Debido a la falta de herramientas para el raleo y la explotación del bosque de pino, La Asociación dio la comercialización o venta a la empresa particular “Julio” de la ciudad de Riobamba, quienes son los que producen las tablillas, tablas y tablones. La empresa da trabajo a los miembros de la comunidad, pagando un jornal de \$ 25.000 por día de trabajo.

## *El Agua en el páramo*

Nuestra comunidad cuenta con suficiente agua, debido a que existen 46 vertientes que salen del páramo de la Asociación, naciente del río principal “Atapo”, ya que esta micro cuenca es parte de la cuenca “Chanchán” (Alausí, Cumandá) que capta bastante agua.

## *Usos del agua*

El agua la utilizamos principalmente para el riego de los cultivos y en los potreros de pasto sembrado en época de verano mediante el uso de acequias que llevan agua a las parcelas de cada socio en turnos de un día por cada usuario y bajo el control de los dirigentes de la junta de agua de la asociación. El agua se usa también para el consumo doméstico, traída de una fuente cercana a la comunidad y distribuida por medio de tubería a cada casa de cada familia de la Asociación.

El río Atapo es utilizado por otras 6 comunidades, 2 haciendas e incluso llega a dar servicios a otras comunidades en la parte más baja, como en el cantón Alausí en donde el agua del río sirve para la producción agrícola y pecuaria.

## *El manejo del agua*

Para mantener en servicio el agua de riego se realizan *mingas*, los trabajos de la comunidad para el arreglo de daños en las acequias que se derrumban o taponan. Esta actividad se realiza en los primeros días del verano. Igualmente para mantener el servicio de agua para consumo se realizan *mingas* de toda la comunidad cada vez que la tubería se rompe o hay otro problema.

No existe un manejo de costos ni de ingresos monetario relacionados con el manejo del agua, a pesar que éste es un elemento vital para la producción agrícola y pecuaria. Solo excepcionalmente cuando hay algún daño en la tubería y se requiere



El páramo de Atapo Quichalán es una fuente de agua para el riego y el consumo humano

comprar repuestos y gastar en los arreglos (tubo, uniones, etc.) se necesita recolectar el fondo necesario para la reparación por medio de cuotas y la colaboración de todos los socios beneficiarios de la Asociación. A parte de estos gastos no existe un pago por el uso del agua.

#### *Manejo de la economía familiar*

Como hemos visto en la presentación anterior, en la Asociación Atapo Quichalán, las principales fuentes de ingreso para cubrir las necesidades de las familias vienen de productos agropecuarios de la parte alta o páramo y de la parte baja donde esta la comunidad y se lleva la agricultura.

En resumen, los principales productos que generan ingresos directos para la familia son los siguientes:

Agropecuarios	Ganaderos	Zona alta	Zona baja
papa	ganado bravo	X	X
habas	ganado manso	X	X
ganado de leche	borrego vivo	X	X

Las familias administran su dinero generalmente compartiendo las decisiones entre marido y mujer pero hay variaciones según el tipo de producto. Cuando los hombres venden cualquier producto entregan el dinero a la mujer para que lo cuide. Cuando se realiza una inversión (como en el engorde) se hace de la misma forma pero mediante un acuerdo entre marido y mujer. En cambio cuando la venta la realizan los jóvenes, entonces la decisión de como invertir el ingreso lo toman ellos a su propia conveniencia, siempre entregando antes una parte del dinero a la madre para los gastos de la familia. Estas decisiones y acuerdos dependen de la cantidad de producción y su comercialización. Cuando lo que se vende son productos menores, como es el caso de los animales de especies caseras como cuy o gallina o de los subproductos pecuarios, entonces el negocio los hacen las mujeres y la administración del dinero que se obtiene esta en sus manos para atender las necesidades familiares cotidianas. Entonces, es muy importante tomar en cuenta que la economía en la Asociación Atapo Quichalán es compartida entre hombres, mujeres y jóvenes, tanto en lo que se refiere a las decisiones de cuando y en que invertir como en la administración del dinero mismo.







### 3

## LA ORGANIZACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

### *de la comunidad como recursos del plan de manejo del páramo*

La capacidad de organizarse y de empezar a actuar de manera inmediata en ideas para el plan de manejo es tan importante como el estudio socio-económico. Utilizando el mismo tipo de herramientas para promover la participación de hombres y mujeres identificamos cual era la visión que teníamos para el futuro del páramo y nos organizamos para empezar algunas pruebas de uso que podrían ser mejores que las actuales realizando parcelas de investigación con los técnicos del proyecto.

Un aspecto importante del proyecto páramo es su enfoque de género, es decir enfatizar la importancia de estar concientes que si bien hablamos de el plan de manejo de la comunidad, en la vida cotidiana son hombres y mujeres de carne y hueso, con sus respectivas diferencias sociales y biológicas quienes conforman la comunidad. Es importante estar concientes de las diferencias biológicas y sociales entre hombres y mujeres. La reproducción biológica consiste en que el hombre fecunda y la mujer embarazada concibe durante 9 meses en su vientre para luego dar a luz. Una diferencia física entre hombre y mujer son las diferencias de sus aparatos reproductores. A nivel social también hay diferencias. Podemos decir que se espera que las mujeres se dediquen al cuidado de los hijos y a su alimentación diaria, a enviarlos a la escuela o colegio; al aseo de la casa, al cuidado de los

animales que se deben de llevar al campo; a seguir con los almuerzos al esposo hasta su lugar de trabajo y también que ayudar en el trabajo con algunas actividades. Los hombres se dedican al trabajo de la agricultura (*tzauma*, deshierbe, aporque, fumigación) en los cultivos que son de su propiedad; también se espera que vayan a rodear los animales en el páramo y que en la tarde realicen el trabajo artesanal del tejido, ayudando cuando pueden a traer los animales, a cocinar la merienda y hacer los deberes con los hijos. Es el hombre quien se espera que, a veces, salga a la ciudad a realizar gestiones, y participe en las reuniones de la comunidad, aunque también hay mujeres y jóvenes en esta actividad.

La recopilación de información sobre nuestras propias capacidades de organización y los actores actuales o potenciales que podrían ser parte del plan de manejo se logró también por medio de talleres participativos durante la fase del estudio socio-económico, aunque es información no tanto de antecedentes como para el diseño y la implementación del plan.

### 3.1. Actividades comunitarias

Contamos con una organización buena y solidaria para las actividades de nivel comunal. Por ejemplo todos los socios participamos en las mingas y reuniones de la escuela, carreteras, agua de riego y consumo doméstico. En las fechas cívicas, como Carnaval, Navidad, Año Viejo y Año Nuevo, participan todos los miembros de la comunidad con el fin de divertirse y compartir amistad entre las familias. Además, practicamos el *presta manos*, que es una actividad solidaria y comunitaria para la realización de labores agrícolas (*tzauma*, cultivo, deshierbe y cosecha). El *presta manos* se organiza de forma rotativo en beneficio de cada uno de los socios. otro trabajos comunitario es el vivero comunal, que requiere el trabajo en semilleros, deshierbe, poner el sustrato en fundas, repique y conservación del suelo con terrazas de formación lenta (TFL) usando con pasto *milín*., Actualmente los dos grupos Comité local de investigación en el páramo (COLIPA) de la comunidad están realizando investigaciones en el pára-

mo que permitan encontrar alternativas de manejo y uso sostenible de los recursos naturales.



El logro del desarrollo depende de una buena organización

### Grupos organizados de la comunidad

Nuestra Asociación tiene varias organizaciones que apoyan al desarrollo comunitario, incluyendo:

- La Junta de Agua. Lidera las actividades para regular el manejo y el uso del agua de riego y de consumo y administra los recursos que existen en esta área.
- Club de Madres. Organizan talleres de planificación familiar y seguridad alimentaria de los niños.
- Club de jóvenes. Tienen reuniones cada dos meses para entrenar algunos deportes y ensayar en los instrumentos musicales.
- Comité de la iglesia. Es encargado de compartir la palabra de Dios cada 15 días en la casa comunal.

- Comité de padres de familia. Controla las actividades del docente y organiza la alimentación para los niños de la escuela.
- Comité local de investigación en el páramo (COLIPA). Son 2 grupos que se encargan de liderar las actividades de investigación para encontrar alternativas de manejo y uso sustentable del páramo y compartir los resultados con las familias y con la comunidad en su totalidad.

También hay instituciones y organizaciones externas que apoyan al desarrollo de nuestra Asociación en diferentes campos. Estas organizaciones son:

- Municipio de Guamote. Apoya la construcción y arreglo de la carretera y otras obras prioritarias.
- CURIA. Coopera con dinero para ayudar al pago del profesor de la escuela.
- Desarrollo forestal comunitaria (DFC).- Apoya con asistencia técnica la producción de plantas, plantaciones, manejo de las plantaciones, conservación de suelo con terraza de formación lenta (TFL) y huertos agroforestales.
- Proyecto Páramo.- Apoya en educar a la población sobre la importancia y la función que tiene el páramo, utilizando un enfoque de género, y ayudando a la investigación local de alternativas de manejo de los COLIPA por medio de un técnico.

### **3.2. Los servicios básicos en Atapo Quichalán**

En la Asociación contamos con una carretera de tercer orden que nos une a la parroquia Palmira, una escuela unitaria, energía eléctrica, agua entubada y agua de riego para algunas familias. Todos estos servicios son inadecuados. Por ejemplo el agua no tiene cloración, la carretera no tiene suficiente drenaje en tiempo de invierno, en la escuela solo contamos con un solo profesor para toda la escuela, y la energía eléctrica siempre tiene cortes.

## Análisis de Actores

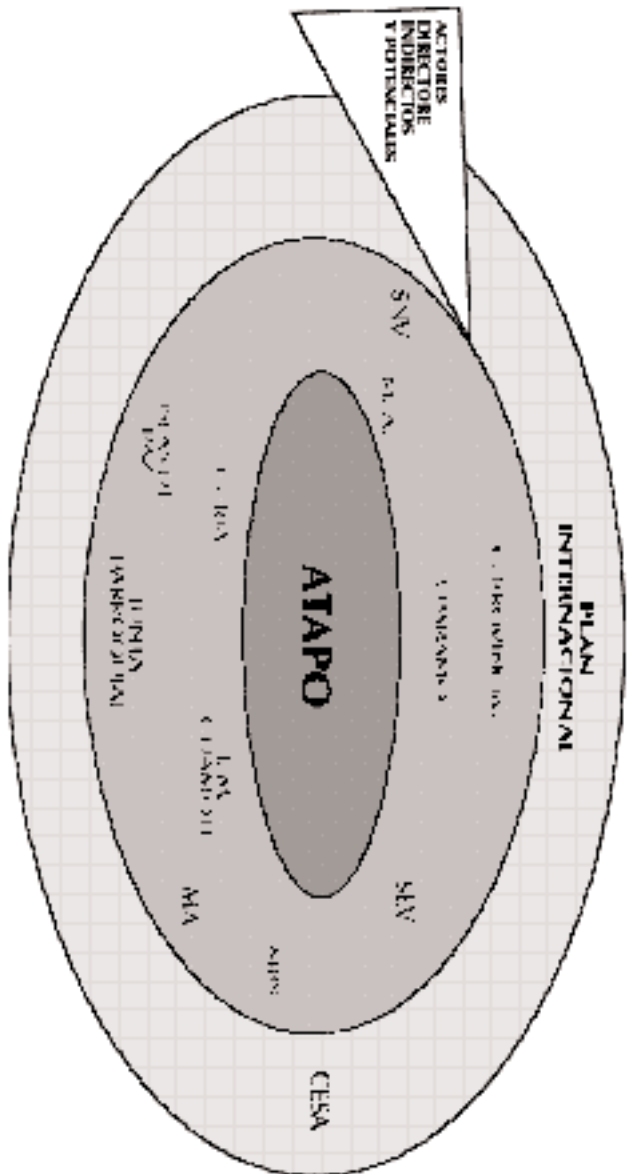
En el siguiente gráfico demostramos el nivel de relacionamiento de los diferentes actores con nuestra Asociación

### *Los actores directos en la comunidad*

Son las instituciones que apoyan actualmente en forma directa a la Asociación en diferentes campos de acción, como la conservación de los recursos naturales, educación, unidades de producción, etc. Son organizaciones que apoyan capacitaciones, giras de observación, investigación y planificación enfocada al desarrollo social, económico y ambiental, a través de uso y manejo sustentable de los recursos naturales existente en nuestra Asociación.

### *Los actores indirectos en la comunidad*

Son las instituciones u organizaciones que trabajan en la zona de nuestra Parroquia y Cantón, o las haciendas que se usan, dependen o se benefician del agua que brinda nuestro páramo. Nuestra idea es que coordinamos ciertas acciones de nuestra Asociación con estos actores y de esta manera apoyamos al desarrollo de la zona en bien nuestro y de la sociedad.



Mapa de actores relacionados con la comunidad

### *Los actores potenciales*

Son instituciones que pueden financiar la ejecución de algunas propuestas planteadas para el desarrollo de la zona y en especial de nuestra Asociación. Estos actores han sido contactados y se les ha presentado algunas de las propuestas que tenemos para el cumplimiento de nuestros objetivos de manejar y conservar los recursos existentes de nuestra Asociación.

El análisis nos permite diferenciar a los actores para su familiarización y además facilita realizar gestiones de acuerdo a las acciones que desempeñan cada institución, organización y otros.

### **3.3. El proceso de elaboración del plan de manejo**

Como indicamos al inicio de este estudio, el proceso del plan de manejo siguió un camino que fue propuesto por los compañeros del Proyecto Páramo y que seguimos bastante cerca. En esta sección del estudio queremos compartir en más detalle la metodología que aplicamos para llegar a la formulación del plan propiamente dicho.

#### **Acercamiento**

Como vimos anteriormente el primer paso fue el acercamiento en el cual por medio del proyecto DFC, que ya trabajaba en nuestra Asociación, tuvimos la oportunidad de contactar al Proyecto Páramo. Ellos nos dieron a conocer su propuesta y las acciones que realizan. Como es nuestro interés aprovechar y conservar los recursos naturales del páramo y de toda la comunidad ya desde años anteriores, el resultado de este primer encuentro con el proyecto páramo fue que ellos y la comunidad tuvimos el interés de seguir adelante con la propuesta.

## Nos conocemos

Una vez acordado que se va a establecer un trabajo conjunto, el próximo paso consiste en definir los objetivos que teníamos como comunidad y conocer los del Proyecto Páramo, que, además, facilitó las reuniones que nos ayudaron a definir las estrategias de apoyo que tendríamos entre proyecto, comunidad y DFC con el fin de lograr el desarrollo y conservación de los recursos naturales y mejorar la economía de nuestra Asociación. Como vimos antes, este paso es útil porque ayuda a que las partes que cooperamos tengamos claros los intereses y los compromisos establecidos.

## Diagnóstico participativo

Es un estudio que consiste en lograr un diagnóstico socioeconómico en el cual toda la gente de la comunidad participa en la tarea mediante grupos de trabajo de mujeres, hombres y jóvenes con el objetivo de conocer los recursos que existen en la comunidad y su importancia. El diagnóstico se realiza desde una perspectiva de género y generacional para entender los usos, las actividades de la gente, quién hace cada actividad (hombres, mujeres, jóvenes, hombres y mujeres) y quién decide sobre los usos y el control de las actividades que corresponden a cada uno de los recursos de la comunidad. Gracias a este diagnóstico recuperamos información para presentar a otros actores interesados los antecedentes de la comunidad, sus características sociales, económicas y sus organizaciones internas. El diagnóstico se completó en varios pasos y utilizó diversas herramientas.

### *Recolección de información existente*

La recolección de información existente es una de las herramientas del diagnóstico pues nos ayuda a aproximarnos a la realidad de la comunidad. Levantar la línea de base inicial evita la



repetición innecesaria de datos y facilita la interpretación de la información obtenida en la comunidad. La recolección de información existente se realiza a través de:

- Una revisión bibliográfica y entrevista con informantes claves.
- Revisión de los informes de otros diagnósticos participativos ya existentes sobre la comunidad.
- Entrevistas con personas de otras organizaciones y/o instituciones que trabajan en la comunidad.
- Informes sobre las intervenciones de otras organizaciones e instituciones.
- Estudios específicos sobre la comunidad que tienen que ver con los recursos naturales.
- Información sobre grupos organizados de personas en la comunidad.

### *Información complementaria*

Para complementar la información se realizan talleres que nos permitan recopilar más información. Para ello formamos cuatro grupos de trabajos (uno de hombres, uno de mujeres, uno mixto de hombres y mujeres y uno mixto de jóvenes con mayores). Cada grupo aplica las siguientes herramientas:

- Matriz: ¿Cómo era antes nuestro páramo? (lluvias de ideas)
- Tema: ¿Cómo es el Páramo Hoy Día? (Mapeo actual de la comunidad y el páramo)
- Matriz: Recursos Naturales y los Productos del páramo.
- Matriz: La Parrillada de Problemas y Soluciones en el Páramo.
- Tema: Los Sueños del Futuro del Páramo (lluvias de ideas y mapeo de la comunidad y del páramo en el futuro)

Finalmente realizamos una reunión plenaria de socialización de los resultados de los grupos de trabajo para ver toda la información que apareció.

### *Análisis de información*

Todos los miembros de la Asociación luego de obtener las informaciones de diferentes grupos procedemos analizar y unificar en consenso de todos los participantes, identificando los problemas, causas, que consecuencias va provocar y soluciones de las mismas.



El trabajo grupal debe organizarse de manera que puedan participar hombres y mujeres y que no interfiera con actividades importantes ni debe ser muy extenso en tiempo.

*Un proceso participativo en la planificación del uso del páramo es aquel en el cual hemos relatado en la comunidad nuestros propios conocimientos, incluyendo a todo. Tanto hombres como mujeres han tenido la oportunidad de expresar sus necesidades y sus intereses de solucionar los problemas tal como ellos mismos los ven a fin de mejorar el manejo y cuidado de los recursos naturales y por ende el nivel de vida de las familias.*

La siguiente matriz es un ejemplo de la información que obtuvimos en el trabajo grupal en la comunidad, demostrando que contamos con muchas ideas sobre las causas que explican los problemas y las consecuencias que causa el mal manejo de los recursos naturales así como posibles soluciones.

PROBLEMA	CAUSA	CONSECUENCIAS	SOLUCIONES
Falta de agua	Quemas controladas Deforestación Falta de canales de riego Falta de bombas	Baja productividad por falta de riego Menos y peor pasto para el ganado Deforestación de árboles para el cultivo de maíz Agua salada por contaminación	Organizar un comité de control de la quema Proteger con árboles los canales de riego
Falta de agua de control de malezas (control de sembrados)	Quemas Quemas Bosques	Falta de agua para controlar la quema No riego de malezas Falta para el control de malezas	Controlar la quema y usar más Bosques para el control de malezas
Baja productividad Falta de agua para pasto, maíz y cultivos	Quemas Mal manejo de los canales de riego Mal manejo de los canales de riego Falta de bombas Mal manejo de los canales de riego Falta de bombas Falta de bombas	Falta de tierra, pasto, maíz y otros cultivos Falta de agua para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz	Manejar los canales de riego No quemar los canales de riego Cuidar el pasto para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz
Falta de agua de control de malezas	Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Quemas Mal manejo de los canales de riego Mal manejo de los canales de riego Falta de bombas Falta de bombas Falta de bombas	Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz	Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz
Falta de agua para un cultivo	Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego	Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz	Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz
Falta de agua de control de malezas	Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego	Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz	Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz
Falta de agua de control de malezas	Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego	Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz	Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz
Falta de agua de control de malezas	Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego Falta de los canales de riego	Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz Falta de tierra para el cultivo de maíz	Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz Cuidar el agua para el cultivo de maíz

## La visión del futuro en la comunidad

Como parte de el proceso de ir reflexionando sobre la historia de nuestra comunidad, nuestros anhelos para el futuro y recordando como eran nuestros páramos, se aplicaron herramientas participativas muy sencillas para imaginar entre todos como veíamos hombre, mujeres y grupos mixtos el futuro de recursos naturales. En los dibujos y material escrito apareció una comunidad que conserva sus recursos, mejorando su organización y la económica de las familias de la Asociación. Esta reflexión colectiva sobre el futuro de los páramos sirve también para darle una orientación a las acciones de manejo del páramo que se iniciaron con las parcelas de investigación y también al mismo documento del plan de manejo.

### *Atapo Quichalán: Su visión en el futuro*

Atapo Quichalán se ve así misma en el futuro como una comunidad bien organizada gracias a la participación activa de hombres, mujeres y jóvenes en el uso adecuado y sustentable de los recursos naturales en la parte alta (páramo) y en la parte baja (comunidad, cultivos y viviendas). De manera más detallada se ve que en el futuro la comunidad va a mejorar su páramo a través de muchos detalles que se listan a continuación:



La visión del futuro tiene que ver con la memoria de los mayores sobre cómo era el páramo antes con abundante vegetación y más fauna. La visión es la fuerza que mueve a la acción.

- Alrededor de la comunidad, en todos sus límites habrán cercas vivas (con plantas nativas), protegiendo los pastos contra el ingreso de animales ajenos a la comunidad y evitando así los daños en nuestro páramo y controlando que nuestros animales no se pasen a territorios ajenos.
- Todas las vertientes han sido protegidas mediante la siembra de bosques nativos, resultando en que hay un mejoramiento en cantidad, calidad y aprovechamiento del agua, aplicando sistemas adecuadas para su manejo tanto en el consumo humano, como animal y agrícola.
- En la parte alta se ha establecido una unidad de producción de truchas aprovechando la cantidad de agua existente en el sitio.
- El páramo es un pajonal verde y alto, con más pasto nativo para los animales y con plantaciones nativas en diferentes lugares, donde los animales silvestres viven libres y ocultos de la cacería, mientras que animales que habían desaparecido

como el cóndor, el venado y otros han regresado otra vez al páramo de la comunidad y tienen donde vivir.

- El pastoreo de los animales (*ganados*, ovino y llamas) se realiza con un sistema adecuado de rotación del pastoreo, aprovechando todos los espacios existentes en la parte alta, mejorando genéticamente y dando a los animales un tratamiento veterinario adecuado.
- Tenemos algunos refugios para los cuidadores de animales, para que se cubran mientras escampen las aguas durante el tiempo de invierno y donde puedan auxilias a los animales durante el parto.
- Los daños en nuestros páramos no existe por que tenemos reglas establecidas para controlarlos porque estaremos buscando que sea declarado un parque ecológico o centro turístico con rótulos o letreros que explican al visitante el páramo en lugares estratégicos como quebradas, montañas, ríos, pantanos y lugares rituales y religiosos.
- La parte baja tiene mejores pastos o forrajes y se hace un manejo adecuado del riego y de la fertilización, aprovechando técnicamente estos pastos para mejorar la producción de leche y de animales de especies menores. La situación económica de las familias de la comunidad ha mejorado.
- La agricultura en la comunidad rinde más y tenemos cultivos nutritivos porque usando técnicas orgánicas y biológicas como *humusI* producido en la comunidad, abonos verdes, *compost*, construcción de barreras vivas, y de terrazas de formación lenta (TFL).
- Todas las actividades que la comunidad realiza contribuyen a disminuir la erosión de los suelos creando microclimas en el sitio de los cultivo que les dan más ventaja.
- La vía de acceso a la comunidad ha mejorado y esta protegida con árboles nativos y exóticos a ambos lados de la vía de tal manera que es fácil el comercio de los productos agropecuarios que sacamos de la comunidad.

- Todos los recursos naturales se usan en forma racional y conservándolos, tanto los de la parte alta como de la parte baja para ayudar a mantener la vida de las familias humanas, de las plantas, de los animales y de todos los recursos que existen en la comunidad de “Atapo Quichalán”.

*Gracias a la participación activa de los hombres y mujeres en cualquier actividad o reuniones, mantenemos una organización eficiente que facilita alcanzar el desarrollo social, cultural, económico y ambiental para el bien de la Asociación y las familias.*

## **La investigación participativa**

La comunidad de Atapo Quichalán vio la necesidad de realizar investigaciones practicas que sirvieran para ir viendo desde un inicio como podríamos ir conservando los páramos pero al mismo tiempo mejorando la economía de nuestras familias. Para ello no era indispensable esperar a que este listo el plan ya que las investigaciones se hacen en un tamaño mínimo de terrenos para ir probando ideas de posibles proyectos.

La investigación se hizo conversando con los técnicos del proyecto páramo para ver si se podía comprobar las ventajas y desventajas de prácticas de manejo tales como quema, pastoreo y corte. Mayor información sobre los resultados de las investigaciones de los COLIPA se encuentran en el Anexo 1.

### *Armando la investigación*

El proceso de investigación sigue una metodología que se adaptó de los comités de investigación agrícola locales desarrollados por el proyecto IPRA en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) de Colombia.

### *Formación de comités locales de investigación del páramo (COLIPA)*

Para el desarrollo de la investigación elegimos democráticamente a dos COLIPA, formado cada uno por seis personas, un grupo mixto (de hombres y mujeres) y otro solo de mujeres. Los COLIPA fueron los responsables de liderar la investigación y socializar todos los resultados en la comunidad o con las instituciones visitantes. Los temas de investigación fueron determinados por el COLIPA. Los técnicos realizaron además estudios adicionales de suelo, vegetación y animales en el suelo en la misma parcela del COLIPA para recoger información adicional que podía ser útil para entender mejor los resultados observados por el COLIPA. Los miembros del COLIPA también ayudaron en la recopilación de estos datos adicionales.

COLIPAS DE ATAPO QUICHALAN	COLIPA DE MUJERES
María Presentación Tixi Carmen Cislema Josefina Mejía (Presidenta) Mercedes Cislema María Mejía (Secretaria) Rosalario Roldán	Alberto Roldán (Secretario) Narciso Mejía Armando Cislema (Presidente) Aurora Cislema José Antonio Mejía Antonia Roldán G.

### *Definición del tema*

A través del análisis de la información obtenida en el diagnóstico fuimos identificando los grandes temas de investigación que interesan a la comunidad en su totalidad y tomando en cuenta los intereses de hombres y mujeres. El campo de la investigación es identificar las causas y consecuencias del efecto de las prácticas diarias en el páramo. Dentro de este campo vamos definiendo los problemas y asuntos concretos que deseamos investigar. Es una tarea del COLIPA definir con exactitud cuál es el



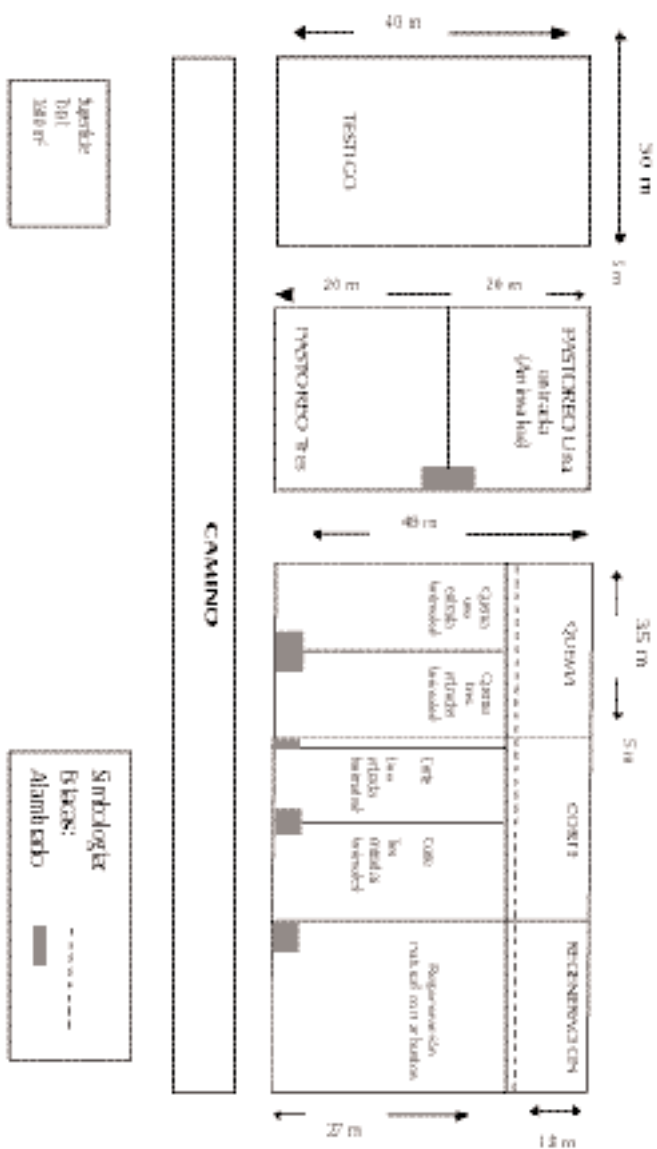
problema que desean investigar y como organizar la parcela de estudio para responder a esas preguntas de investigación.



Hombres y mujeres de la comunidad tienen interés y capacidad de investigar y sacar sus propias conclusiones. El técnico apoya la investigación con ideas o materiales

### *Diseño de las parcelas demostrativa*

Cuando están identificados los temas de investigación procedemos a diseñar las parcelas, es decir, un croquis o plano, que presentamos a continuación, el tamaño de las parcelas se decidió tomando en cuenta las actividades que se va a ejecutar en la investigación.



Plano de las Parcelas de Investigación: Comunidad Atapo Quichalán

### *Identificación del lugar de la investigación*

El técnico con apoyo del Proyecto Páramo y los COLIPA identificamos el lugar en el campo donde serían instaladas las parcelas de investigación tomando en cuenta los siguientes criterios:

- El lugar debe estar cercano a la comunidad y accesible para facilitar las actividades de sistematización, actividades de investigación y las visitas de las comunidades e instituciones a las parcelas demostrativas.
- El sitio escogido debe ser visible para que todos los compañeros de la comunidad puedan así ver fácilmente los resultados logrados con el objetivo de que todos tomen conciencia del trabajo realizado.
- Las parcelas que van ser instaladas deben tener todas condiciones parecidas de pendiente, vegetación, altitud, posición en relación al sol y uso para que los resultados se puedan comparar entre las parcelas.
- La distancia entre las parcelas no debe ser muy grande para facilitar las actividades y la comparación.
- Todas las parcelas deben ser del mismo tamaño para que no exista alteraciones en los resultados.

### *Instalación de las parcelas*

La instalación de las parcelas de investigación se realizó con la participación activa de todos los miembros de la Asociación, teniendo participación de hombres, mujeres, jóvenes y niños.

Mediante el apoyo de los técnicos del proyecto Páramo y del DFC se instalaron las parcelas en 5 días participación de la comunidad y utilizando las siguientes herramientas y materiales:

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>
Postes de madera	150
Alambre de púa	4 rollo
Grapas	6 libras
Clavos	5 libras
Cuerda plástica	50 Mts.

*La investigación propiamente.*

Para comenzar la investigación se tomó datos sobre vegetación, suelo, animales del suelo (edafofauna) y biomasa. Estos son los datos de línea de base que se recopilan en todas las parcelas y sub parcelas para poder compararlos luego con los resultados obtenidos después de realizar las actividades de prueba dentro de las parcelas y sub parcelas.

### ***Pruebas de Quema y Corte***

#### *Actividades*

Durante el proceso de investigación se realizaron las siguientes actividades en las parcelas demostrativas:

*La quema.* En las sub parcelas de quema y de corte se realizó el corte y quema de la paja con la participación de hombres mujeres y jóvenes. La quema de la paja se realiza en sentido contrario a la dirección del viento, que en el caso de las parcelas donde hicimos esta prueba es de la parte superior hacia la parte de abajo con el objetivo de poder controlar el fuego y no invada ningún lugar fuera de las sub parcela de prueba. Por precaución se ubica al rededor de la parcela a todas las personas con ramas de árboles y de arbustos para apagar el fuego en caso de necesidad.

*El corte.* Mediante la participación de 10 personas (5 mujeres y 5 hombres) se realizó el corte de la paja, con una duración de aproximadamente 2 horas en una superficie de 337,5 m<sup>2</sup>. La

paja cortada se ubica en un solo sitio para luego ser utilizada en el techado de la casa, la cama de los cuyes y la troja o almacén de las papas pues cada familia acostumbra envolver con paja 5 a 10 quintales para conservar el producto.

Posteriormente pero lo antes posible se sacan muestras de vegetación y de suelo, actividad que es realizada en un solo día con el fin de evitar que la entrada y el pisoteo en la parcela altere los datos y resultados.



La quema es uno de los principales problemas que afectan nuestro páramo y estamos investigando para buscar una solución

Después de 2 meses de la quema y de permitir la recuperación del suelo se procede a realizar el pastoreo durante un día en la parcela testigo de pastoreo y en las dos sub parcelas de quema y de corte para comparar.

*Pastoreo.* El pastoreo durante un día, en cada una de las sub parcelas se hace en una forma que es como nosotros en la comunidad acostumbramos, es decir usando cinco borregos, un burro, un *ganado*. Estos animales son introducidas en todas las parcelas antes mencionadas durante 8 horas. En esta actividad tomamos en cuenta que el tamaño de los animales usados en todas

las parcelas sea similar y se realizan al mismo tiempo en todas las sub parcelas.

Esta actividad también se realiza en la parcela testigo con los datos de línea de base para así tener los datos comparativos del impacto de los animales dentro de las sub parcelas.

### *Pruebas de regeneración natural*

En dos de las sub parcelas de regeneración natural se procede a realizar plantaciones con especies nativas, Yagual (*Polylepis spp.*), Colle y Quishuar (*Buddleja spp.*) en cada sub parcelas y en diferentes formas. En la sub parcela 1 las plantaciones se hicieron cada tres metros, en forma de tres bolillos y al azar o mezclando las tres especies nativas. En la sub parcela 2 se realizaron las plantaciones por especies y en forma de tres bolillos y por filas.

Las sub parcelas de quema (Q3), corte (C3) y pastoreo (P2), son de tres entradas, razón por la cual se realiza el pastoreo dos veces más después de la primera entrada, esperando un mes para cada entrada, con la misma especie, la misma cantidad de animales y el mismo tiempo después de la primera entrada. Este proceso investigativos se ha ejecutado con la participación activa de los COLIPA y de la comunidad, para comprobar los daños que causan cada práctica que ellos aplican diariamente en el campo y a la vez para determinar alternativas para el manejo adecuado y sustentable de los recursos naturales del páramo.

### **Recolección de datos**

En la línea de base y después de las actividades en todas las parcelas y sub parcelas, se tomaron datos de vegetación y suelo, para luego comparar, analizar, y encontrar las conclusiones del estudio.

### *Cobertura vegetal*

Se registró según su clase (1 =Paja, 2= Pasto, 3= Suelo, 4 =Arbusto, 5 =Árboles). Se mide con una cinta métrica en puntos cada 10 cm en 20 metros lineales en dos transectos en forma de cruz, anotando que clase de vegetación se encuentra en cada punto. Estos datos se usan luego para calcular las especies y obtener el porcentaje de cobertura vegetal de cada sub parcelas.

### *Altura de penachos*

Se midió la altura de penachos tomando muestras cada 5 pasos, midiendo 25 penachos de paja tomados al azar en cada sub parcela. la medida se toma desde la base del suelo hasta la punta de la paja, tomando en cuenta que sea un porcentaje representativo de todo el penacho. Estos datos sirve para medir el tiempo de recuperación al estado original después de la quema y corte de la paja.

### *Biodiversidad*

Dos miembros de la comunidad se encargaron de recolectar todas las especies de plantas al rededor de las parcelas para identificarlas por su nombre común. Luego se envió las plantas a un biólogo para identificarlas con sus respectivos nombres científicos.

### *Biomasa*

Se midió la biomasa en un metro cuadrado de superficie. Señalando el espacio con una cuerda y estacas se saca toda la vegetación que se encuentre dentro de esa superficie y se recolecta en un bolso plástico para pesar la biomasa mojada; luego se envía a un laboratorio para secar las muestras y determinar el peso

seco de biomasa. La medición se hizo en todas las sub parcelas de la investigación.

### *Muestra de suelo físico*

Cada una de las sub parcelas fue marcada en forma de equis (X) y forma de cruz (+) ubicando con esta figura se saca en 10 sitios (cada una de las puntas, y el centro de la equis y el centro de la cruz) Las muestras se tomaron antes y después de las actividades. Para tomar estas muestras se utiliza una herramienta que se llama mostrador (saca bocado). Las muestras se recolectan todas las muestra de la equis (X) en una funda y todas las de la de cruz (+) en otra, procediéndose luego llevar las muestras a un laboratorio para determinar la densidad del suelo.

### *Muestra del suelo químico*

De la misma forma y sitios que sacamos las muestras físicas se tomaron también de las 10 muestras de cada sub parcela un puñado de suelo para hacer el análisis químico. Se debe evitar que existan impurezas, utilizando para ello una navaja o cuchillo para sacar la tierra de los bordes de la muestra.

### *Edafofauna*

Se obtuvieron muestras de los animales que viven en el suelo cavando un hoyo de 30 cm x 30 cm x 30 cm. Luego se identifican y cuenta todos los animales que se pudo extraer de ese volumen de suelo anotando en un registro cada especie, contando el número de individuos de cada especie para mostrar su porcentaje.





La investigación ayuda a reflexionar sobre la importancia de la conservación. COLIPA midiendo presencia de edafofauna.

### ***Resultados de la investigación***

Al haber participado los COLIPA manejando sus parcelas de investigación y ayudado a los técnicos en sus estudios, aprendiendo a observar el suelo y la vegetación de cerca, pudimos llegar junto con los técnicos a concluir sobre la conveniencia para la salud del páramo de las distintas alternativas que probamos (quema, corte, pastoreo). Comparamos los datos después de las intervenciones de manejo comparándolos con la línea de base inicial, observando los cambios y los efectos que cada forma de manejo tenía en las parcelas y sub parcelas. Así, los COLIPA y Asociación llegaron a los siguientes resultados:

- Cuando se quema la paja, el 50% de la edafofauna desaparece, y el 45% de la restante cobertura vegetal desaparece.
- Al cortar la paja no hay ningún cambio en la abundancia y diversidad de la flora y edafofauna.

- Cuando se propicia la regeneración natural, la cobertura vegetal se recupera e incrementa, observándose mayor altura y cobertura de la paja y los pastos.
- En el área de pastoreo, cuando la frecuencia de aprovechamiento es baja, la cobertura vegetal disminuye un mínimo en porcentaje. Cuando la frecuencia de pastoreo es mayor, la pérdida de la cobertura y la alteración de la estructura del suelo son altas.
- En la parcela quemada la aparición, desarrollo y floración de los rebrotes son más rápidos; en cambio cuando se corta la paja el desarrollo de los rebrotes es más lento y se impide la floración.
- El pH del suelo no se altera significativamente en los 4 tratamientos
- El contenido de fósforo incrementa su concentración en la parcela de quema, debido a la acumulación de las cenizas.
- En el suelo, el contenido de calcio, potasio y nitrógeno no sufren alteraciones en los tratamientos quema, corte, pastoreo y regeneración natural de la paja.
- Los rebrotes de paja quemada son más apetecibles y consumidos por los animales.

Además de los resultados observados en nuestras parcelas de prueba, conocimos que según los datos de IEDECA en Cayambe, los rebrotes de paja cortada presentan una mejor constitución y contenido de macro y micro nutrientes. Esta investigación participativa fue un logro de la comunidad en su avance hacia comprensión de los problemas que tiene que resolver para lograr la protección y manejo de los RRNN renovables en el páramo.

Esta investigación a permitido determinar, analizar y definir alternativas para solucionar las causas y efectos negativos que provocan cada una de las prácticas tradicionales en el aprovechamiento del páramo Los resultados obtenidos son fácilmente socializados y masificados bajo la técnica “de campesino a campesino” dentro de la propia comunidad y con otras comunidades o

instituciones gracias a que toda la comunidad, hombres y mujeres, participaron de una manera activa en la investigación.

En el Anexo 1 se presenta información más detallada acerca del estado de la vegetación, la biodiversidad tanto en especies de plantas como animales y los resultados de los análisis de suelo.

### **La investigación externa sobre temas científicos específicos**

El plan de manejo de la comunidad puede mejorarse si se cuenta con apoyo de investigaciones científicas realizadas de manera paralela al proceso participativo. La comunidad puede apoyar en la recolección de datos y debe exigir al académico que deje copia de su estudio y prepare sus datos para hacer una información de sus resultados a la comunidad. Este tipo de estudios sirven como insumo para la realización de propuestas de desarrollo y uso sostenible del páramo pues contamos con datos técnicos que permiten sustentar y justificar nuestras propuestas de manejo del páramo. En el caso de la comunidad de Atapo Quichalán contamos la investigación realizada por Gertruud H.M. Houkes, estudiante de geografía de la Universidad de Amsterdam, Holanda, cuya presencia fue facilitada por el proyecto páramo. El título de su estudio es “Landuse, Geomorphology soil degradation and soil fertility. En el anexo 2, se presenta una síntesis de algunos datos de su estudio.

### **Giras de observación**

Las giras de observación fueron importantes en el proceso de planificación por que son una oportunidad de compartir, adquirir y fortalecer nuestros conocimientos viendo la experiencia de otras comunidades como la nuestra que tienen más experiencia. Las giras nos permiten mejorar el desarrollo de las actividades que estamos realizando. La Asociación Atapo Quichalán ha tenido la oportunidad de visitar a IEDECA en Cayambe, donde apoyan una experiencia de manejo comunitario de los páramos a

través de un plan de manejo realizado participativamente; en Salinas de Bolívar vimos varias unidades productivas desarrolladas a través la ONG “FUNORSAL” que ha apoyado un proceso de desarrollo de 20 años organizado con un enfoque empresarial aprovechando adecuadamente los recursos existentes en la finca Guaslán del Ministerio de Agricultura (MAG). Allí también tuvimos oportunidad de adquirir conocimientos sobre el manejo de animales menores especialmente de los cuyes, conejos y aves.



Nuestra visita a otras comunidades del país que realizan planes de manejo como el nuestro permitió un intercambio de conocimientos

Estas giras de observación han permitido planificar el páramo de nuestra Asociación de una mejor manera, tomando en cuenta las sugerencias y las experiencias de otros, además de compartir nuestras experiencias difundiendo la importancia de manejo adecuado de los recursos naturales del páramo.

## Mapeo participativo

Es un proceso muy importante para la planificación porque ayuda a que personas que no saben leer y escribir tengan la oportunidad de participar activamente y demostrar así sus intereses y aportar ideas y sugerencias para el desarrollo de su Asociación. Los hombres y mujeres de Atapo Quichalán conocen el terreno de su comunidad muy bien y pueden “leer” las fotos aéreas y aprender rápidamente a usar los mapas y aportar mucha información para construir sus propios mapas.



Los mapas son una herramienta muy concreta que ayuda a discutir problemas de la ecología de una manera muy concreta. Permite a hombres y mujeres mantener su rol de investigadores y dueños de su plan de manejo

### *El proceso de mapeo participativo*

La comunidad participa en el mapeo en varias etapas.

### *Mapa base*

Es el mapa topográfico digitalizado de la Asociación Atapo Quichalán que permite ver datos básicos como altitud, ríos, carreteras, relieve, poblados. El trabajo de la asociación fue definir los límites para el estudio y la planificación.

### *Mapa de usos y recursos*

Lo realizamos en el mapa base identificando zonas de diferentes usos (mediante el cierre de polígonos) que nos permiten ver como, quien, cuando y para que se utilizan los recursos naturales de la comunidad en cada área que hemos definido. Este mapa facilita identificar las actividades que realizamos y los problemas que tiene cada una de estas áreas definidas por nosotros en la Asociación.

### *Mapa fisiotópico*

Este es un mapa que lo realiza el geógrafo(a) en el laboratorio para mostrar las formas de relieve y tipos de suelo que existen en la comunidad para ver poder discutir después sobre los usos que son adecuados y los que no lo son.

### *Mapa cruce*

Consiste unificar el mapa de usos y recursos que se hizo según la información de la comunidad con el mapa fisiotópico que hizo el geógrafo(a). Combinando los dos mapas la Asociación pudo analizar las diferentes actividades que realiza de acuerdo con el relieve y el tipo de suelo empezando así la discusión sobre el uso más adecuado que deberíamos tener en cada una de estas zonas.

## *Percepciones*

Permite a la comunidad explicar como ven ellos el estado de los recursos en cada una de las unidades que fueron definidas gracias al mapa cruce, añadiendo ahora la identificación de los problemas precisos y las soluciones o tipos de actividades propuestas para cada unidad. Estas actividades se convierten luego en proyectos del plan de manejo del páramo.

## *Zonificación*

La zonificación es el ultimo paso del proceso de mapeo participativo. Después del análisis de cada área de uso y de definir sus problemas y planificar las acciones se empieza a pensar en los programas y los proyectos que la comunidad piensa realizar en el futuro en cada unidad de uso definida. Entonces terminamos pensando en proyectos no solamente en el papel sino sobre el mapa de la comunidad, marcando zonas de trabajo y muchas actividades para ordenar el uso (por ejemplo identificamos zonas donde no se debe de quemar o fuentes de agua que hay que evitar que entre el ganado, etc.). Este paso nos permitió organizar las actividades de una manera adecuada y sustentable en nuestra Asociación, para así lograr el uso y manejo adecuado de los recursos naturales existentes en cada uno de las zonas ya definidas.

### **3.4. Normas de uso del páramo**

Después de tener definidos los usos y el manejo que le vamos a dar a las diferentes áreas, formulamos las normas que todos los miembros de la Asociación nos comprometemos a cumplir en cada una de ellas. Las normas consiste en sanciones para los que no cumplen y en incentivos a los que aportan al cumplimiento del plan. De esta manera aseguramos el cumplimiento cabal de las acciones programadas y además motivamos el proceso de desarrollo de nuestra Asociación. Estas Normas se elabo-

raron con la participación y el consenso de todos los miembros de la Asociación.

Estas normas que ayudan a mejorar la salud del páramo y el futuro de los recursos para nuestros hijos no necesitan proyectos especiales ni costos para la comunidad, solo decidimos a cumplir los reglamentos. Así el plan de manejo del páramo puede empezar rápidamente. En el Anexo 4 se pueden consultar las normas del plan de manejo de la comunidad de Atapo Quichalán.

### **Investigaciones y mapeo para el plan: conclusiones**

- Un proceso participativo nos permite conseguir resultados buenos y efectivos. Nuestra Asociación ha desarrollado una experiencia de planificación y ordenamiento de su territorio para el uso y manejo sustentable de sus recursos naturales en el páramo que todos entendemos y sentimos que ayuda a mejorar nuestras condiciones de vida.
- La participación activa de los compañeros de la Asociación en el proceso de investigación les ha permitido descubrir, formar y constituir talentos para liderar sus propias investigaciones, sus propios planes y proyectos relacionados con el manejo de los recursos naturales.
- La investigación participativa y la ayuda de los técnicos es muy útil porque sirve para encontrar alternativas o solución a problemas identificados por la misma comunidad y aplicar las soluciones encontradas al plan de uso del páramo de una manera segura y comprensible a la población.
- Gracias al proceso de investigación y de mapeo participativo, actualmente contamos con alternativas de manejo diseñadas por áreas de uso, prácticas validadas por nosotros mismos, bajo un sustento técnico y metodológico acorde con las condiciones ambientales, sociales y económicas de nuestra Asociación.
- Organizar las investigaciones de acuerdo con los intereses planteadas por grupos de mujeres y de hombres y con su li-



derazgo facilitó el desarrollo y el cumplimiento de la investigación hasta su etapa final.

- La zonificación permitió realizar un ordenamiento territorial para el uso y manejo adecuado de los recursos que existen en nuestra Asociación de acuerdo a los fines que perseguimos para el desarrollo de las familias.
- Todo el proceso de planificación fue interesante por que nos permitió realizar coordinaciones, gestiones y capacitaciones para una formulación correcta de nuestro plan de manejo.

### ***Recomendaciones***

- En una planificación se debe involucrar a todos los actores con el fin de conseguir resultados que sean buenos y aplicables.
- Una investigación que se realiza en la comunidad debe ser sencilla para no complicar la comprensión de los resultados por la gente y siempre se debe de basar en los intereses de los actores.
- Se debe facilitar materiales didácticos durante el proceso de planificación para así tener una participación total de los actores y tener resultados equitativos para encontrar los proyectos de desarrollo de la Asociación.
- La participación de las mujeres es muy importante en la planificación comunitaria por cuanto que la mayoría de hombres salen a trabajar en las ciudades y la aplicación y el futuro del plan dependen de quien actúe en la ejecución de la actividades.
- Se debe mantener una coordinación buena con todos los actores involucrados en el manejo de los recursos naturales con el fin de no tener inconvenientes en el futuro.
- Con la conservación y el manejo adecuado de los recursos naturales estamos asegurando la vida de nuestras generaciones del futuro.



## 4

# EL PLAN DE MANEJO EN SÍNTESIS

Aún cuando indicamos que el plan de manejo no es solo un documento sino un proceso de aprendizaje y de organización de la comunidad para manejar sus recursos naturales, finalmente toda la información previa se condensa en un documento escrito. La preparación de este documento se realiza también con metodologías participativas pero la redacción preliminar requiere solo de los promotores de la comunidad y del técnico responsable ya que usa como su materia prima todo el trabajo hecho por la comunidad. Además, luego de preparar una primera versión del documento unificado se valida la propuesta de programas y proyectos en una asamblea con la comunidad realizándose los ajustes que hiciera falta hacer. A continuación presentamos una síntesis de los principales componentes del plan que se encuentran desarrollados extensamente en un documento que la comunidad usa para su manejo y gestionar fondos para su aplicación (la información que se cita a continuación proviene de Comunidad de Atapo Quichalán. 2001. Plan de manejo comunitario y sustentable del páramo de Atapo Quichalán. Documento no publicado. Quito.)

### 4.1. Visión del plan de manejo

*A través del fortalecimiento organizativo y con la participación de todos los hombres y mujeres de la Asociación Atapo Quichalán, conservamos y manejamos adecuadamente los recursos del páramo para mejorar la producción agrícola y pecuaria, median-*

*te el conocimiento y valoración de los recursos existentes, de manera que se puedan mejorar nuestros ingresos económicos.*

## **Objetivos**

*Fortalecer la calidad organizativa a través de la participación activa de los hombres, las mujeres, los jóvenes y los niños de la asociación Atapo Quichalán, con el fin de contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población.*

*Proteger las vertientes de agua de Atapo Quichalán para el consumo humano, para bebedero de animales y riego.*

*Conservar la vegetación nativa y los animales silvestres existentes en nuestro páramo.*

*Aumentar la productividad agrícola y pecuaria, a través del uso y manejo sustentable del suelo, agua, vegetación y de los animales, con el fin de contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias de Atapo Quichalán.*

### **4.2. La zonificación comunitaria**

Los resultados de la metodología de zonificación que describimos anteriormente arrojaron los siguientes resultados que forman el esqueleto sobre el cual se van a desarrollar los proyectos de la comunidad. Las unidades de zonificación de Atapo Quichalán son las siguientes:

- Unidad de agricultura, ganadería y vivienda.
- Unidad de pastoreo de ovejas y llamas.
- Unidad de pastoreo de ganado vacuno.
- Unidad de bosque de pino.
- Unidad de bosque nativo.
- Unidad de pantano.

La primera unidad abarca áreas de vivienda, cultivo, pastizales para la ganadería de leche, y crianza de los animales de especies menores. La segunda unidad es el área donde se realiza

diariamente el pastoreo de las ovejas y llamas. La tercera unidad es el área destinada sólo para pastoreo de los ganados vacunos. La cuarta y la quinta unidad son áreas de donde saca la leña, madera, postes y plantas medicinales para el beneficio familiar. La sexta unidad es la área más importante de la Asociación porque es donde se encuentran las fuentes principales de agua para abastecer la parte baja.

Estas unidades son potenciales para mejorar las condiciones de vida de las familias de nuestra Asociación, generando alternativas de producción mediante el uso y manejo adecuado de cada una de las unidades, para el desarrollo social y económico de la Asociación.

En el Anexo 3 se puede consultar datos más detallados de cada una de estas zonas de uso, el tipo de problemas que se identificó y las soluciones potenciales.

### **4.3. Programas y proyectos del plan de manejo**

El Plan de manejo no solo identificó los programas y proyectos que aquí listamos, sino que, para cada proyecto, desarrollo un perfil consistente de el marco lógico (objetivos, resultados, actividades, indicadores de logros) estrategias del proyecto, cronograma y presupuesto.

A continuación listamos los programas y proyectos según los objetivos planteados en nuestro Plan de Manejo:

*Objetivo 1. Fortalecer la calidad organizativa a través de la participación activa de los hombres, las mujeres, los jóvenes y los niños de la asociación Atapo Quichalán, con el fin de contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población.*

Programa 1. Fortalecimiento socio organizacional.

Proyectos

1.1. Educación complementaria y técnica con enfoque Ambiental y Desarrollo Comunitario.

- 1.2. Rescate y difusión del conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas medicinales.

*Objetivo 2. Proteger las vertientes de agua de Atapo Quichalán para el consumo humano, para bebedero de animales y riego.*

*Programa 2. Manejo Hídrico*

Proyectos

- 2.1. Conservación y enriquecimiento de la cobertura vegetal de las fuentes de agua y el río Atapo.
- 2.2. Protección y manejo de los pantanos.
- 2.3. Uso y manejo de agua en los cultivos.

*Objetivo 3. Conservar la vegetación nativa y los animales silvestres existentes en nuestro páramo*

*Programa 3. Educación Ambiental:*

Proyectos

- 3.1. Fortalecimiento y difusión de conocimientos sobre el manejo adecuado de la vegetación nativa y los animales silvestres del páramo.

*Objetivo 4. Aumentar la productividad agrícola y pecuaria, a través del uso y manejo sustentable del suelo, agua, vegetación y de los animales, con el fin de contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias de Atapo Quichalán.*

*Programa 4. Manejo Pecuario:*

Proyectos

- 4.1. Manejo y mejoramiento de ganado vacuno de carne en los páramos de Atapo Quichalán.
- 4.2. Manejo y mejoramiento del ganado de leche en la Asociación Atapo Quichalán.
- 4.3. Manejo de ganado ovino e incorporación paulatina de alpacas.
- 4.4. Manejo y mejoramiento de los animales menores de la Asociación de Atapo Quichalán.

*Programa 5. Manejo Agrícola:*

Proyectos

- 5.1. Incremento de la producción agrícola.
- 5.2. Manejo y conservación del suelo.

*Programa 6. Manejo forestal:*

Proyectos

- 6.1. Conservación y recuperación del bosque nativo.
- 6.2. Enriquecimiento de la cobertura vegetal mediante la forestación y reforestación en la comunidad Atapo Quichalán.
- 6.3. Manejo e incorporación de prácticas agroforestales en las zonas de cultivo.

*Programa 7. Incorporación de actividades productivas no tradicionales*

Proyectos

- 7.1. Estudio de prefactibilidad turística en Atapo Quichalán.
- 7.2. Implementar la producción y comercialización de truchas e investigar sobre la adaptación de otro tipo de peces.
- 7.3. Cultivo de caracoles comestibles para su comercialización.
- 7.4. Establecimiento de una unidad productiva de productos lácteos.
- 7.5. Establecimiento de una panadería comunal.
- 7.6. Establecimiento de un centro de acopio de productos agropecuarios.
- 7.7. Elaboración y comercialización de productos artesanales de la Asociación.

De todos los proyectos detallados se ha realizado una priorización de acuerdo a los intereses de la Asociación y tomando en cuenta los problemas existentes, quedando así definidos los perfiles de proyectos desarrollados a continuación:

#### **4.4. Organización administrativa**

Las personas encargadas de administrar los proyectos son: el presidente de la Asociación, presidente de Comité de Desarrollo Ambiental (PCDA) y un representante de la entidad financiera. Estas personas se encargarán de controlar y supervisar para dar fiel cumplimiento al objetivo.



# 5

## LECCIONES APRENDIDAS EN LA ELABORACIÓN

*del plan de manejo de los  
páramos de atapo quichalán*

En el proceso de elaboración de nuestro plan de manejo hemos adquirido las siguientes lecciones para compartir con todos aquellos que tienen la preocupación de conservar los recursos naturales de nuestro madre tierra. Las principales lecciones incluyen (comunidad):

- Analizar la situación según los intereses de mujeres y hombres facilita cumplir las expectativas y las aspiraciones de cada uno, así como demostrar equidad en la participación y en el desarrollo de la Asociación. Los problemas identificados dentro de un análisis participativo permite llamar la atención sobre decisiones que se pueden tomar de inmediato ya sea con normas, capacitando, practicando o si no se conoce una buena alternativa investigando.
- La investigación es necesario en un proceso de planificación por que ayuda salir de cualquier duda; además, facilita planificar con más claridad y ayuda a que los planeado se cumpla porque las alternativas han sido encontradas con los investigadores de la misma comunidad.
- En la investigación es necesaria la participación de todos los actores involucrados en el uso y manejo de los recursos na-

turales, ya sean directos o indirectos, con el fin de no tener obstáculos en el momento de aplicar los resultados y recomendaciones obtenidas.

- La investigación específica, a cargo de un científico o técnico, hecha adicionalmente a la investigación de los COLIPA es un insumo útil para la planificación porque complementa y relaciona lo técnico con lo práctico en la elaboración de un plan de manejo comunitario. Lo único importante es evitar que el científico de afuera traiga recomendaciones que nadie entiende recomendando que se esfuerce por dialogar con la comunidad.
- El mapeo participativo facilita que las personas que no saben leer y escribir vean con más claridad las ideas del plan y así lograr la participación de todos los actores de la Asociación en el proceso de planificación. Además permite identificar los usos que son más adecuados teniendo en cuenta las características físicas y geográficas del terreno (como es la pendiente o la humedad o el tipo de suelo).
- En un plan de manejo comunitario es necesario contar con una norma de uso y manejo de los recursos que permita cumplir con los objetivos planteados para el desarrollo económico, social y ambiental de la Asociación.
- La metodología participativa tiene una función muy importante en el proceso de planificación, porque solo así los actores principales se apropian del plan y su gestión es entonces más efectiva.
- El desarrollo de las comunidades no depende de otras personas, es nuestra decisión en planificar entre todos y poner manos a la obra en el cumplimiento de nuestros objetivos para el desarrollo.
- La calidad de la organización en la comunidad permite una mejor y más fácil relación con las instituciones y permite acceder a los medios que éstas tienen para apoyar el desarrollo.

- La participación activa de los miembros de una comunidad facilita alcanzar con rapidez y efectividad las acciones programadas para el desarrollo de una propuesta planteada.
- La coordinación con otras instituciones permite aunar esfuerzos para el cumplimiento de un objetivo de manejo de recursos naturales. Aprender a coordinar es necesario en este tipo de acciones.





# 6

## ANEXOS

### *Investigaciones y materiales del plan de manejo*

- Anexo 1. Resultados de las investigaciones de los COLIPA comparando diferentes modalidades de uso del pastizal para ganadería
- Anexo 2. Resultados de investigación científica complementaria sobre los páramos de Atapo Quichalán
- Anexo 3. Unidades de uso del suelo en el plan de manejo
- Anexo 4. Normas para el cumplimiento del plan de manejo en Atapo Quichalán
- Anexo 5. Ejemplo de mapa del proyecto de protección y manejo de pantanos.

## **6.1. Anexo. Resultados de las investigaciones de los COLIPA comparando diferentes modalidades de uso del pastizal para ganadería**

En este anexo se presenta cuadros con datos de los parámetros utilizados para evaluar experimentalmente las diferentes practicas que realiza la Asociación Atapo Quichalan en su experimento de manejo. Los parámetros utilizados fueron cobertura vegetal, biodiversidad (plantas y animales) y propiedades físicas y químicas del suelo.

Muchas de las actividades fueron realizadas en cooperación y coordinación con un equipo técnico externo. Por ejemplo la identificación botánica de las plantas fue realizada por Juan Carlos Ronquillo y Mauricio Gavilanes del Proyecto Ecopar y Patricio Mena del Proyecto Páramo. La determinación de las propiedades físicas se las realizo en el Proyecto Páramo y las propiedades químicas en el laboratorio del SESA (Servicio Ecuatoriano de Sanidad Vegetal) del MAG.

Para comprender mejor los datos presentados en este anexo, a continuación se hace una aclaración de los símbolos utilizados en los cuadros, estos son:

- Q= Representa a las parcelas donde aplico las quemas
- C= Parcelas donde se experimento los cortes de la paja
- R= Parcelas para medir la regeneración natural
- P= Parcelas donde se experimento el pastoreo (ovejas, burros y vacas)
- T= Parcelas que funcionaron como testigos.

## Vegetación

### *Cobertura vegetal*

Cuadro 1. Porcentaje de cobertura de la vegetación dominante y del suelo en las diferentes parcelas experimentales instaladas; los datos corresponden a la medición antes de ejecutar la práctica y luego de aplicar los tratamientos. Los datos están en porcentaje de todas las muestras recolectadas en cada sub parcela.

PARCELAS	ETAPA DE SEGUIMIENTO			
	UNIDAD	ANTES DE ACTIVIDAD	DESPUES DE ACTIVIDAD	DIFERENCIA
Q1	Paja	50%	37%	- 13
	Pasto	45%		
Q2	Pasto	47%	45.5%	- 1,5
	Suelo	7%	19.5%	12,5
	Paja	57%	36%	- 21
Q3	Pasto	40%	35%	- 5
	Suelo	3%	29%	26
	Paja	50%	46%	- 4
C1	Pasto	46%	49%	3
	Suelo	4%	5%	1
	Paja	48,5%	49%	0,5
C2	Pasto	46,5%	46%	- 0,5
	Suelo	5%	5%	0
	Paja	47%	49.4%	2.4
C3	pasto	45%	43.4%	- 1,6
	Suelo	8%	7.2%	- 0,8
	Paja	56%	42,5%	- 13,5
R1	Pasto	37%	53%	16
	Suelo	7%	4,5%	-2,5
	Paja	61%	54%	- 7
P1	Pasto	34%	24%	- 10
	Suelo	12%	15%	3
	Paja	54%	55%	1
P2	Pasto	27%	21%	- 6
	Suelo	19%	24%	5
	Paja	55%	67%	12
T	Pasto	30%	29.5%	- 0,5
	Suelo	15%	3%	- 10

## Altura de penacho

Cuadro 2. Promedios de las mediciones de la altura de los penachos de la paja; se presentan los datos medidos antes de implementar el experimento y también constan los datos después de cada una de las actividades experimentales ejecutadas. Los datos son promedios de las mediciones (en centímetros)

SUB BURELA	ETAPAS DE SEQUELIMIENTO		Con una cavidad de los animales	Con tres cavidades de los animales	Diferencia
	Antes de enfriarlo (base)	Después de 3 meses (Ovejas y Corderos)			
Q1	87,28	24,84		26,84	2
Q2	85,44	24,84	9,4		- 15,44
Q3	77,6	24,84		12,66	- 12,28
C1	78,84	32,16		37,6	5,44
C2	82,88	32,16	15,8		- 16,36
C3	87,56	32,16		17,84	- 14,32
P1	55,44		55		- 3,44
P2	55,48			46	- 12,48
R	69,4			30,76	9,36
T	82,16			62,22	0,16



**Biodiversidad**

**Las plantas de Atapo Quichalán**

Cuadro 3: Listado de las especies vegetales que crecen en los páramos de la Asociación Atapo Quichalán; se citan los nombres vulgares, el nombre científico de cada una de ellas y entre paréntesis la familia a la cual pertenece.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Annapala Mocho	<i>Bartola latiflorata</i> (Eranthisaceae)
Caliguale hambra	<i>Chimaphila peruviana</i> (Asteraceae)
Chuguiza	<i>Chuguizaga juccifolia</i> (Asteraceae)
Tanupa Gachu	<i>Hallenia weddelliana</i> (Gentianaceae)
Lirio	<i>Oethrosanthus chimboraensis</i> (Hydrocaryaceae)
Condorillo	<i>Polystichum</i> sp. (Diplazitiaceae)
Solda	<i>Miconia salicifolia</i> (Melastomataceae)
Meriño	<i>Vaccinium floribundum</i> (Ericaceae)
Annapala hambra	<i>Castilleja fissifolia</i> (Asteraceae)
Yachak itapo	<i>Bidens andinum</i> (Asteraceae)
Llantén	<i>Plantago mexicana</i> (Plantaginaceae)
Elmón	<i>Gentiana</i> sp. 1 (Gentianaceae)
Siempre viva	<i>Echeveria</i> sp. (Crassulaceae)
Caumal	<i>Gentiana</i> sp. 2
Ochoa chunguir	<i>Conium</i> sp. (Caricifloraceae)
Tzilg	<i>Bromus lanatus</i> (Poaceae)
Diente de León	<i>Taraxacum officinale</i> (Asteraceae)
Arquiteo	<i>Culcitum nivale</i> (Asteraceae)
Frutilla	<i>Distagma empetrifolium</i> (Ericaceae)
Menta silvestre	<i>Salvia nubiensis</i> (Lamiaceae)
Tulul huacolina	<i>Geranium</i> sp. (Geraniaceae)
Tanupa kulun (huero)	<i>Senecio canescens</i> (Asteraceae)
Yacu chunguir	Indet.
Anverjilla	<i>Duhlas</i> sp. (Fabaceae)
Rapa silvestre	<i>Solanum</i> sp. (Solanaceae)
Olmilke	<i>Stellaria</i> sp. (Cariofiliceae)
Solandrina podo	<i>Adiantum</i> sp. (Adiantaceae)
Tani	<i>Hypochaeris sonchoides</i> (Asteraceae)
Patio	<i>Salvia</i> sp. (Lamiaceae)
Cole de caballo	<i>Equisetum bogotense</i> (Equisetaceae)
Guaduaol	(Poaceae)
Podashug	<i>Solanum</i> sp. (Solanaceae)
Oña micuna	<i>Senecio</i> sp. (Asteraceae)
Mishimaqui	<i>Dryas</i> sp. (Asteraceae)
Tulul	<i>Gunnera magellanica</i> (Gunneraceae)
Oca silvestre	<i>Oxalis</i> sp. (Oxalidaceae)

## Suelo

### *Animales de suelo (Edafofauna)*

Cuadro 4. Promedio de la cantidad de edafofauna presente en el suelo, antes y después de la implementación de los ensayos por cada una de las practicas implementadas. Datos en promedio de todas las muestras:

ETAPAS DE SIGUIIMIENTO				
PARCELAS	TIPO	Antes de actividad (base)	Después de actividad	DIFERENCIA
Quema 1	Lombrices	41,1	29,5	- 11,6
	Insectos	38,3	13,5	- 24,8
	Araña	0,8	0	- 0,8
	Otros	1,5	4,3	2,8
	<u>Total</u>		<u>81,7</u>	<u>47,3</u>
Testigo	Lombrices	37,2	38,9	1,7
	Insecto	27,9	26,9	- 1
	Araña	0,3	0,1	- 0,2
	Otros	2,2	2,1	- 0,1
	<u>Total</u>		<u>67,6</u>	<u>68</u>

### Propiedades físicas del suelo

Cuadro 5. Porcentaje de humedad y valores de la densidad del suelo para cada una de las parcelas instaladas, antes y después de las prácticas de que consto el ensayo.

DETALLE	SUB PARCELA	LÍNEA BASE	Después de las actividades	DIFERENCIA
HUMEDAD	Q 1	41%	25,45%	- 15,55
	Q 2	42,95%	30,05%	- 12,09
	Q 3	44,8%	29,55%	- 15,25
	C 1	40,45%	29,95%	- 10,5
	C 2	43,7%	31,3%	- 12,4
	C 3	45,4%	28,65%	- 16,75
	P 1	39,15%	26,7%	- 12,45
	P 2	40,35%	24,6%	- 15,75
	R	38,9%	46,15%	7,7
T	37,65	31,2%	- 6,45	
DENSIDAD	Q 1	962 Kg. m <sup>3</sup>	985 Kg. m <sup>3</sup>	23
	Q 2	921 Kg. m <sup>3</sup>	973 Kg. m <sup>3</sup>	52
	Q 3	837 Kg. m <sup>3</sup>	936 Kg. m <sup>3</sup>	99
	C 1	973 Kg. m <sup>3</sup>	981 Kg. m <sup>3</sup>	8
	C 2	866 Kg. m <sup>3</sup>	955 Kg. m <sup>3</sup>	89
	C 3	900 Kg. m <sup>3</sup>	970 Kg. m <sup>3</sup>	70
	P 1	892 Kg. m <sup>3</sup>	1011 Kg. m <sup>3</sup>	119
	P 2	891 Kg. m <sup>3</sup>	1059 Kg. m <sup>3</sup>	168
	R	910 Kg. m <sup>3</sup>	996 Kg. m <sup>3</sup>	86
T	982 Kg. m <sup>3</sup>	1053 Kg. m <sup>3</sup>	71	

### *Propiedades químicas del suelo*

Cuadro 6. Valores de las propiedades químicas del suelo para cada una de las parcelas instaladas, antes y después de las prácticas que consto el ensayo.

#### Antes de las actividades

Sub parcelas	pH	M.O.	NH <sub>4</sub>	P
Q1	5,7	5,9	58,5	3
Q2	5,7	5,7	80	3
Q3	5,7	5,9	76,5	4
C1	5,8	5,9	82,5	3,5
C2	5,7	5,7	76	3
C3	5,7	6,5	59,5	4
P1	5,6	6,4	97	3
P2	5,7	6,8	99	5,5
R	5,8	6,3	61	2
T	5,7	6,1	74,5	5

pH: acidez; M.O. materia orgánica, NH<sub>4</sub>, P fósforo

#### Después de actividades

Sub parcelas	pH	M.O.	NH <sub>4</sub>	P
Q1	5,8	8,9	60	3
Q2	5,8	8,8	68	5
Q3	5,9	8,7	61,5	5
C1	6,5	8,9	53	4,5
C2	6	8,9	46,5	3
C3	5,9	8,2	42	1,5
P1	5,9	8	70	3
P2	5,8	8,2	54	4,5
R	5,8	8	72	4
T	5,7	8,6	61	3

pH: acidez; M.O. materia orgánica, NH<sub>4</sub>, P fósforo

## 6.2. Anexo. Resultados de investigación científica complementaria sobre los páramos de Atapo Quichalán

Autor de estudio: Gertruud H.M.Houkes.

Período: abril - agosto de 1999.

Título: "Landuse, Geomorphology soil degradation and soil fertility"

El estudio tuvo como finalidad establecer la relación entre el tipo de uso del suelo y las propiedades del mismo. El proceso consistió en la elaboración de mapas (base, de uso actual, geomorfología) y de matrices que combinaba el uso actual con las propiedades físicas y químicas del suelo. Con estas dos herramientas se interrelacionó los usos actuales con sus potencialidades en función de las características físicas y químicas del suelo. Esto permitió caracterizar cada una de las unidades de uso identificadas. Las unidades de uso identificadas fueron las siguientes: zona de páramo, zona de agricultura, zona de pastos y zona de plantaciones forestales. Como se puede observar en el anexo 4, las unidades de uso que la comunidad finalmente definió no son exactamente estas pero sí se beneficiaron de este estudio y propuesta de zonificación científica.

La autora del estudio sintetiza en algunas recomendaciones, las actividades para mejorar el estado actual de los paramos de Atapo Quichalan y al mismo tiempo no permitir que se degraden. El cuadro 2.1 muestra que existen áreas (aquellas con pendientes cóncavas y aquellas dedicadas a la agricultura en pendientes de mas de 35°) donde actualmente se esta dando un uso inadecuado al suelo. Estas áreas tienen un alto riesgo de erosión y de agotamiento del suelo. Esta condición sumada a la combinación de otras actividades como la quema y el pastoreo hacen que esta zona tenga pocas posibilidades de recuperarse, especialmente la cubierta vegetal sin cambios drásticos en el uso.

En zonas actualmente dedicada a cultivos, especialmente de papa, se recomienda cambiar de este uso por actividades de pastoreo extensivo.

En sitios como, por ejemplo, el opuesto a la Loma Quichalan, que tienen pendientes suaves y que actualmente están dedicadas al pastoreo, se podrían dedicar a actividades combinadas de pastoreo extensivo y practicas agrícolas.

Cuadro 2.1. Características de las cuatro unidades de uso identificadas en los 10km<sup>2</sup> de territorio de la Asociación Atapo Quichalan (Los siguientes resultados fueron obtenidos a través de programas estadísticos Canoco y SPSS Kruskal-Wallis test).

Uso actual	Altura	Capas muertas	Pendiente	Raíces
Páramo	alto	medio		
Agricultura	bajo	bajo		
Pastos		medio	fuerte	superficial
Pinos		alto		

Uso actual	pH	Fósforo	Nitrógeno	Carbono
Páramo	bajo	bajo	bajo	alto
Agricultura	alto	alto	alto (25 cm)	
Pastos	alto		bajo	alto
Pinos	bajo	alto	alto (menor que 5 cm)	alto

Uso actual	Agua disponible	Humedad	Densidad	Color
Páramo	alto	Alto	bajo	Oscuro
Agricultura		Bajo	alto	claro
Pastos	bajo	Bajo	alto	claro
Pinos	alto (menor que 5 cm)		bajo (menor que 5 cm)	

### **6.3. Anexo. Unidades de uso del suelo y mapas de proyectos del plan de manejo**

Las siguientes unidades de uso provienen del plan de manejo de los páramos de Atapo Quichalán. Son un ejemplo de los productos que se pueden obtener combinando procesos participativos de investigación-acción con la opinión externa de científicos interesados en aportar al manejo del ecosistema. Las principales unidades que se definieron son resultado de este “cruce” de la perspectiva local con la científica tal como fue descrito en la metodología de mapeo participativo.

#### **Unidad de uso: Agricultura (Ganadería y Vivienda)**

- Los cultivos que se realizan son: papas, haba, cebada, más-hua, mellocos, hortalizas, quínoa.
- Los hombres preparan el terreno y hacen guachos, las mujeres siembran, los niños pasan las semillas.
- Las parcelas son privadas y los cultivos para la venta son papas y habas. Una cosecha buena es la que de un quintal sembrado pueden salir 250 y una mala es 5 quintales por uno se siembra. Esto depende de la preparación buena del suelo y el abono animal mezclado con químico, con esto, se obtiene buena producción. Sólo con químico, la producción no es buena; sólo con abono orgánico se obtiene 10 quintales por uno
- Se realiza rotación de cultivos anual: papas, habas, cebada con arrojito con poda. Las hortalizas son cultivadas por las mujeres.
- La ganadería: son cinco has. por parcela, se siembra pastos en lotes particulares, aquí pastan vacas para leche al sogueo. se obtiene 5 litros de leche por vaca, de los cuales 4 son para la venta y 1 para consumo. El cuidado de las vacas está a cargo de las mujeres y de los niños

Actividad	Actuación	Problemas	Soluciones	Propuestas
Vivienda		No se está atendiendo a los niños la conservación de los recursos naturales.  Enfermedades como gripa, mal de oído, bronquitis y problemas de mortalidad infantil en los partos.  Brechas	Programa de educación ambiental.  Programa de salud.  Manejo de desechos sólidos.	Educación complementaria y talleres con enfoque Ambiental y Desarrollo Comunitario.  Rescate y difusión del conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas medicinales.
Agricultura	Pendientes Fuente # de 40% suelos superficial pedregosa, muy arenosa e la erosión	En las zonas con pendientes se debe erosion por labranza, viento.  Zonas muy lechosas, hay gran presencia de rocas, no hay agua y tiempos de riego.  Disminución de la producción	Conservación de suelos.  Uso de abonos verdes, cultivos especiales, fertilización de suelos.  Programa de riego, incremento de agua.  Buscar actividades productivas no tradicionales	Manejo y conservación del suelo.  Incremento de la producción agrícola.  Manejo e incorporación de prácticas agrícolas en las zonas de cultivo.  Incorporación de actividades productivas no tradicionales.  Estudio de pre factibilidad turística en Atapa Quichalán.  Implementar la producción y comercialización de trucha e investigar sobre la adaptación de otro tipo de peces.  Cultivo de nuevos productos para su comercialización.  Establecimiento de una unidad productiva de productos lácteos.  Establecimiento de una panadería comunal.  Establecimiento de un centro de acopio de productos agropecuarios.  Elaboración y comercialización de productos artesanales de la Poesición.



Actividad	Productos	Problemas	Soluciones	Requisitos
<p><b>Genética</b></p> <p>Se realiza actividad con la agricultura</p>		<p>Suslo arrojado por agua y viento en las zonas de pendientes suaves que tienen pastos</p> <p>Este ganado cría lo que no se rentable para la comercialización, no da mucho leche.</p>	<p>Conservación de suelos</p> <p>Mejoramiento genético de ganado de leche</p>	<p>Manejo y conservación del suelo</p> <p>Manejo y mejoramiento del ganado de leche</p> <p>Manejo y mejoramiento de los animales menores</p>

**Unidad de uso: Pajonal y pastoreo (ovejas y llamas)**

- El pastoreo lo realizan las mujeres, hombres, niños y jóvenes
- El pasto se usa para abonar los cultivos
- El pastoreo se hace en áreas cercanas a las propiedades de cada familia y se hace de manera intensiva
- Todas las familias tienen borregos (20-60 animales)
- Los borregos se crían para la venta su costo es de 20 USD, cada año se trasquila al animal y se vende la lana o se tejen ponchos
- Existen animales silvestres como conejos, perdices principalmente que son cazados por los jóvenes y niños.
- Se está probando la crianza de llamas desde hace dos años

Actividad	Fisiotopo	Problemas	Soluciones	Proyectos
Granadería de ovejas	Se realiza en diferentes fisiotopos	No hay pasto porque no se hace quema Mudas viejas Animales enfermos Animales silvestres (lobos) se comen a los borregos Quemas en verano realizadas por personas fuera de la comunidad Mudas heladas Falta de agua	Mejoramiento y manejo animal Disminuir la cantidad de borregos Cambiar borregos por alpacas Mejoramiento genético Sanidad animal Programa de educación ambiental Protección con tibo las (forestación)	Manejo de ganado ovino e incorporación paulatina de las Alpacas Educación complementaria y técnica con enfoque Ambiental y Desarrollo Comunitario Enriquecimiento de la cobertura vegetal mediante la forestación y reforestación en la comunidad Atapo Quichalán Conservación y enriquecimiento de la cobertura vegetal de las fuentes de agua y el río Atapo Uso y manejo de agua en los cultivos

### Unidad de uso: Pajonal y pastoreo de ganado vacuno

- El ganado está allí porque es más fácil el relieve del suelo para las vacas. Allí se encuentra todo el ganado de la comunidad.
- Los hombres son los que rodean al ganado. En época de verano suben los borregos. Hay ganado bravo.
- Cuando termina la época de pasto abajo se sube y en época de parir las vacas se las baja. Se vende 5 animales al año para carne.
- Hay pajonal. Se tiene caballos pastando libremente.
- Hay cacería de venado, conejos y perdices.

Actividad	Fisiología	Problemas	Soluciones	Productos
Ganadería vacuna	Se realiza en diferentes fisiologías	<p>Quemas de pasturas de personas de afuera y caeña</p> <p>Cortamiento de las variantes</p> <p>Quemas por presencia de fuegos de la comunidad</p> <p>Ganado enfermo</p> <p>Heladas</p> <p>Derumbes</p> <p>Sobrepasturas</p> <p>Compactación del suelo</p>	<p>Crear un reglamento comunitario</p> <p>Control y vigilancia del territorio</p> <p>Protección de variantes</p> <p>Educación ambiental</p> <p>Mejoramiento y manejo animal</p> <p>Silvopastura</p> <p>Conservación de suelos</p> <p>Pastoreo rotativo o en ceras</p>	<p>Conservación y Enriquecimiento de la cobertura vegetal de las fuentes de agua y el río Atapo</p> <p>Manejo y mejoramiento de ganado vacuno de carne en los paramos de Atapo Quichalán</p> <p>Manejo y conservación del suelo</p>

### Unidad de uso: Bosques de pino

- Las mujeres sacan leña para cocina y plantas medicinales como la ortiga, corsonera, etc.). Dependiendo de la necesidad las madres traen hierbas medicinales para los niños enfermos y también los hombres.
- Los hombres sacan madera para la venta a empresas madereras que contratan el corte de leña. También se corta para hacer postes, palos para cercas, “chaglias” para casas y chozas. El bosque fue sembrado por el MBS, INDAFOR y la comunidad.

Actividad	Ecosistema	Problemas	Soluciones	Proyectos
Madera y leña	Se realiza en diferentes ecosistemas	No hay manejo del bosque Hay presencia de plagas No hay vegetación nativa Erosión	Manejo de bosques Sistemas forestales	Manejo e incorporación de prácticas forestales

### Unidad de uso: Bosquete nativo con pasto

- Bosque nativo de quishuar, yagual, chilca, maco, pical, piquir fullig, jusug. El pastoreo de borregos y llamas lo hacen las mujeres y los niños. Se saca leña para la cocina y lo hacen las mujeres
- Se saca madera para las “chaglias” y lo hacen los jóvenes y adultos hombres. Hay cacería de tórtolas por jóvenes. Se saca plantas medicinales las mujeres y hombres.

Actividad	Ecosistema	Problemas	Soluciones	Proyectos
Madera y leña pastoreo extracción de plantas medicinales	Se realiza en diferentes ecosistemas	No hay manejo del bosque Se hace mucho pastoreo en la zona	Manejo de bosques Protección de vertientes Reforestación Vivero de plantas nativas Semillero	Conservación y recuperación del bosque nativo

### Unidad de uso: Pantano

Reservas de agua están en lugares planos del suelo, tiene mucha materia orgánica y plantas medicinales. Son bebederos de animales.

**6.4. Anexo. Normas para el cumplimiento del plan de manejo en Atapo Quichalán**

<b>Actividad</b>	<b>Fisiólogo</b>	<b>Problemas</b>	<b>Soluciones</b>	<b>Proyectos</b>
Bases de agua, abrevadero de animales extracción de plantas medicinales	Se realiza en diferentes fisiólogos	Piadas de animales  Descarminación  Contaminación	Protección y manejo de los pantanos  Barreras vivas de protección  Protección de vertientes	Protección y manejo de los pantanos Conservación y enriquecimiento de la cobertura vegetal de las fuentes de agua y el río Atapo

Las normas ayudan a que pueda empezarse a ejecutar el plan desde su formación pues algunas prácticas se pueden cambiar sin necesidad de que empiecen los proyectos del plan. Se requiere liderazgo y una comunidad bien organizada para que las normas se empiecen a cumplir.



QUE ESTÁ PASANDO BIOLOGICAMENTE	SOCIALEMENTE	QUE NO ESTÁ PASANDO		QUI ENCONTRAMOS	INGREDIENTES	BANCIONES	CUMPLEO
		INDIVIDUALMENTE	SOCIALEMENTE				
<p><b>Unidad 1</b></p> <p>Agricultura, para dar y vivanda</p> <p>Problema: Suelo Erosionado</p> <p>Conservación de Suelo.</p> <p>Bonose vino.</p> <p>TPL.</p> <p>Construir empalizadas.</p>	<p>Uso de abono verde.</p> <p>Infraja para TPL.</p> <p>Producción plantación de maíz.</p>	<p>Construir abonos verdes.</p> <p>Labores en las parcelas de maíz.</p>	<p>NO dejar el agua que se rega y procurar darla.</p>	<p>Comité del abono- to ambiental Más de infierno (COA).</p>	<p>Priorizar el apoyo a la producción por la disminución de la erosión.</p>	<p>1ra. vez Atención sobre como mejorar las prácticas de labranza.</p> <p>2da. vez: Influencia económica de asociado a la farmacia.</p> <p>3ra. vez Dejar un tiempo al día.</p>	<p>Permanente</p>
<p><b>Unidad 2</b></p> <p>Pequeño. Pasamos de las ovejas y llamas</p> <p>Problema: Muechar Comate</p> <p>Mantener pequeño el es-</p> <p>condimento.</p>	<p>Recepción de parmas.</p> <p>Quema controlada.</p>	<p>Parmas bas. la que que en el páramo. Realizar quemas.</p>	<p>Quemas por parmas altas y parmas no al litorales.</p>	<p>COA y todos los miembros de la comunidad.</p>	<p>Capacitación ambiental.</p>	<p>1ra. vez Influencia económica de asociado a la que asocia a la Asociación.</p> <p>2da. vez: Influencia más fuerte</p>	<p>Permanente</p>

QUE ESTÁ PENSANDO SOCIALIZAMENTE	QUE NO ESTÁ PENSANDO SOCIALIZAMENTE		EQUIVOCACIONES	EFECTOS	SOLUCIONES	CALIDAD
	EXACTAMENTE	INCORRECTAMENTE				
<p>Legis. municipal</p> <p>Papel. Posición de los socios y firmas</p> <p>Problemas: Alcaldes Ovejero</p> <p>Mantener personal de la comuna.</p>	<p>Correcto.</p>	<p>Eliminar los boletines.</p> <p>Dejar de hacer cartel.</p> <p>Llevar folletos al pueblo con la ubicación de quemas.</p>			<p>Rev. Vec. Regres. a las leyes y reglamentos de la Asamblea</p>	
<p>Unidad 3</p> <p>Papel. Posición de pasado vacante</p> <p>Problemas: Continuidad de las firmas</p>	<p>Quemas.</p>	<p>Llevar folletos al pueblo con la ubicación de quemas.</p> <p>Cualquiera de las personas.</p>	<p>Comité de desarrollo ambiental Plan de Manejo (CDM).</p> <p>CDA</p>	<p>Reunirse con el vec. la municipal.</p>	<p>Cancelación de las de.</p> <p>Cubrir con el la boveda de pasados.</p> <p>Infraestructura.</p> <p>Administración verbal.</p>	<p>Puntualidad</p>
<p>Practicación totalidad personal.</p>	<p>Demasiada presencia de personas en las reuniones.</p> <p>Reuniones modificadas.</p>	<p>Sobrepasar de los límites.</p>				
<p>Fortalecimiento personal y profesional.</p>	<p>En tiempo de trabajo no cumplir las actividades.</p>					







QUE ESTÁ PROHIBIDO ESCOLICAMENTE	SOCIALEMENTE	QUE NO ESTÁ PERMITIDO SOCIALEMENTE		QUI PROHIBIÓ	SANCIONES	CUÁNDO
<p>étnico racial<sup>16</sup>            Publicación o lectura de libros prohibidos.</p>	<p>Platibonac de agua.            Citar a nadie por su profesión.</p>					

**6.5. Anexo. Ejemplo de mapa del proyecto de protección y manejo de pantanos, uno de 14 proyectos desarrollados en detalle por la comunidad en su plan de manejo. El mapeo participativo permite identificar la unidad de uso o zona en donde el proyecto a ejecutarse busca tener un impacto no solo en la economía familiar pero también sostenibilidad ecológica.**

