



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Posgrados**

**“Bosque de la Cooperativa San Andrés de Zhuya: implicaciones para su  
conservación y gestión”**

**Luis Fernando Quizhpi López**

**David Romo, Ph.D., Director de Tesis**

Tesis de Grado presentada como requisito para la obtención del Título de Máster en  
Ecología con Mención en Manejo de Recursos Naturales

Quito, mayo de 2014

**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Posgrados**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**“Bosque de la Cooperativa San Andrés de Zhuya: implicaciones para su  
conservación y gestión”**

**Luis Fernando Quizhpi López**

David Romo, Ph.D. ....  
Director de Tesis

Carlos Mena Mena, Ph.D. ....  
Miembro del Comité de Tesis

Rafael Alulema, Ph. D. ....  
Miembro del Comité de Tesis

Carlos Mena Mena, Ph.D. ....  
Director de la Maestría en Ecología

Stella de la Torre, Ph. D. ....  
Decana del Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales

Víctor Viteri Breedy, Ph.D. ....  
Decano del Colegio de Postgrados

Quito, mayo de 2014

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: Luis Fernando Quizhpi López

C. I.: 0301983425

Fecha: Quito, mayo de 2014

## **Dedicatoria**

Al inolvidable recuerdo de mis abuelitos: la Sra. María Virginia Santander Andrade y el Sr. Luis Apolinario Quizhpi Marca. Y a la presencia de mis extraordinarios padres: Rosario América y Luis Fernando.

Especialmente a ustedes: mujeres de mi familia. Por su amor. Qué este pequeño triunfo también sea suyo.

## Agradecimientos

Deseo expresar mi eterna gratitud a la Universidad “San Francisco de Quito”, por brindarme la oportunidad de conocer a personas extraordinarias. Especialmente al grupo de profesores de la maestría en Ecología. Con ellos viví la experiencia de aprender sobre el maravilloso mundo de esta ciencia. Gracias por sus enseñanzas, sus buenos consejos, su paciencia y su amistad.

A los miembros de mi comité de tesis: David, Carlos y Rafael. Por ser mis guías durante la elaboración de esta investigación. Gracias por brindarme su valioso tiempo, y sobre todo por recordarme el valor y la suerte de tener un buen maestro.

A los socios de la cooperativa “San Andrés de Zhuya” y miembros de la comunidad de Zhuya. Sin cuya buena voluntad e inmensa ayuda esta investigación jamás hubiera podido ser realizada. Especialmente deseo agradecer al Sr. Luis albacora y a su nieto Adrian por su extraordinaria ayuda durante las salidas de campo y elaboración de entrevistas en la comunidad. Al Sr. Angel Morocho, presidente del Comité Prodefensa de la Pachamama y del Buen Vivir, por la amistad y confianza puestas en mi humilde persona. Gracias por mostrarme que un mundo mejor si existe, y que la palabra conservación, la misma que para muchos de nosotros suena vacía y lejana, en ustedes es obra de todo los días.

A WWF por otorgarme la beca “Príncipe Bernhard”. Su inestimable ayuda fue fundamente para la culminación de mis estudios. Especialmente valoro la ayuda de Moia Hartop y Zsuzsa Toros.

A mis compañeros de la maestría en Ecología, por ser verdaderos amigos, y compartir con mi persona momentos inolvidables que los llevaré durante mi vida. Especialmente deseo agradecer a Robbie Lamb por su ayuda como lector de este documento.

Finalmente, deseo reconocer el esfuerzo y la ayuda de mi familia. Ustedes son, y han sido, el soporte y la alegría en mi vida. Sin ustedes no sería quien soy yo ahora.

## Resumen

En la actualidad se evidencia una acelerada pérdida de ecosistemas como los bosques. En este sentido, el manejo de recursos de propiedad comunal constituye una realidad importante en distintas zonas del mundo. Este hecho ha motivado un continuo y vivo debate que continúa hasta nuestros días. Debido principalmente a que la discusión se ha centrado en determinar si el manejo ejercido por los comunes es sustentable en comparación a otros sistemas de manejo. La presente investigación se la realizó en el bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya” durante los meses de agosto del 2012 y mayo del 2013. El principal objetivo fue caracterizar las acciones a nivel de la cooperativa San Andrés de Zhuya, comunidad de Zhuya, comunidades vecinas e institucionales (Gobierno Nacional, Junta Parroquial, Ministerio del Ambiente, Municipio, ONG) que tengan una implicación para la conservación y gestión del bosque. Se determinó que son los socios de la cooperativa quienes ejercen el manejo de su propiedad comun. Esto se hace evidente en las distintas instituciones al interior del grupo de la cooperativa como de la comunidad de Zhuya. Se determinó también que el manejo que realizan los socios de la cooperativa es sustentable; esto en base a comparar las características citadas en la literatura científica relevante con las del manejo ejercido por la cooperativa. Esta aseveración se apoya también en el hecho de la recuperación forestal que ha tenido el bosque, lo cual a su vez puede ser visto como un proceso de transición forestal. Para poder manifestar lo planteado se determinó que es necesario ampliar las condiciones bajo las cuales puede ocurrir este proceso. Lo expuesto apoya la propuesta científica que bajo ciertas circunstancias el manejo de los comunes es sustentable. Se determinó también que lo encontrado en la investigación genera implicaciones para los gestores de políticas de conservación en áreas semejantes a las del presente estudio. Se plantea que son necesarios estudios más profundos en relación a lo expuesto en este trabajo. Finalmente, con todo lo expuesto, el bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya” puede constituirse en un importante caso de estudio, sobre el manejo de recursos de propiedad comun en nuestro país.

## Abstract

Nowadays, there is an accelerate loss of ecosystems such as forests. The resource management of communal property constitutes an important reality in different parts of the world. This fact has developed a continuous debate. The discussion has been focused on determining if the management of the community is sustainable compared by other management systems. The present research was done in the forest of the cooperative “San Andrés de Zhuya” during August 2012 to May 2013. The main objective was to characterize the actions at San Andres de Zhuya union level, community of Zhuya, neighbor communities and institutions (Government, “Junta Parroquial”, Ministry of Environment, Municipality and NGO) which have implications for conservation and management of the forest. As a result, the members of the cooperative are the ones who supervise their common property. This is evident in the internal institutions of the cooperative and the community of Zhuya. In addition, the management of the members of the union is sustainable; given the comparison of the characteristics cited in relevant scientific literature with the ones practiced by the cooperative. This is supported by the forest recovery, which is seen by the forest transition; to demonstrate the points made, it is necessary to broaden the conditions under which this process can occur. In conclusion, this work supports the scientific proposal that under certain circumstances the common management is sustainable. Furthermore, the findings of this research generate implications for conservation policy makers in similar areas as the ones present in this study. It is suggested that further studies are needed in relation of what is discussed in this research. Finally, the forest of the cooperative “San Andres de Zhuya” can be used as an important case study about the resource management of common property in Ecuador.



## Tabla de Contenido

Resumen.....	7
Abstract.....	8
1. Introducción.....	11
2. Metodología.....	25
3. Resultados.....	31
4. Discusión.....	53
5. Conclusiones.....	68
6. Recomendaciones.....	71
7. Bibliografía.....	73
8. Anexos.....	77

## **Lista de Figuras y Tablas**

Figura 1: Mapa de ubicación del área de estudio

Figura 2: Cobertura vegetal del área estudiada en los años 2000 y 2008

Figura 3: Cambios en la cobertura vegetal entre los años 2000 y 2008

Tabla 1: Cambios en la cobertura vegetal del área de bosque estudiada

Tabla 2: Descripción de cada uno de los ítems de la tabla 1

Tabla 3: Condiciones críticas que permiten la sustentabilidad en los comunes

## **Introducción.**

### *Evolución de la política y de la ciencia en la conservación*

El mundo actual es un lugar muy diferente de lo que fue hace 10000 años, o remitiéndonos a tiempos más cortos, a lo que fue hace 100 años. Los cambios en el último siglo reestructuraron las actividades económicas humanas, las relaciones políticas, y aspectos sociales y demográficos (Borgerhoff y Coppolillo 2005). Una de las consecuencias de estos cambios es el acelerado crecimiento de los impactos humanos en los sistemas biofísicos de la tierra como el clima, el ozono estratosférico, ecosistemas marinos y terrestres, y los importantes ciclos del agua, nitrógeno, y azufre. Todos estos cambios afectan las condiciones en las cuales la vida se sustenta (McMichael 1999, Vitousek 1997).

Fuertemente asociada con estos cambios en el ambiente global está la pérdida de la biodiversidad, en particular la pérdida de especies, poblaciones, y sus hábitats (May 1999).

¿Por qué es necesario conservar la biodiversidad? Las razones no son obvias o ampliamente aceptadas (Norton 2000). Filósofos ambientalistas han identificado dos diferentes argumentos, basados en el utilitarismo versus el argumento del valor intrínseco de la naturaleza. El valor utilitario de la naturaleza se refiere a un producto o una función que la naturaleza puede proveer, mientras que el valor intrínseco se basa en el valor en sí de la naturaleza independientemente si esta pueda tener un uso (Borgerhoff y Coppolillo 2005).

Un enorme paso para conservar la naturaleza puede ser dado, si las personas reconocieran que cualquiera de las motivaciones filosóficas que estén detrás de su valoración

personal de la naturaleza, no deberían ser un obstáculo para las múltiples estrategias que se pueden tomar para conservar la biodiversidad (Barrett y Grizzle 1999).

Bajo estas figuras de pensamiento se ha desarrollado la historia de la creación de áreas protegidas, así muchos autores contemporáneos han citado el establecimiento del “Estilo Americano” en los parques nacionales como el comienzo de la era de la conservación (Borgerhoff y Coppolillo 2005).

En 1832 el artista George Catlin escribió que el patrimonio natural de los Estados Unidos debería ser salvado “por alguna gran política de proteccionismo del gobierno...en un magnifico parque...Un parque nacional, el cual contenga al hombre y a la bestia en toda su salvaje y su autentica belleza”. El “hombre y la bestia” parte del paradigma de Catlin se olvidó, y la aproximación al manejo de las áreas protegidas en las cuales se excluye a las personas se la denominó como “El modelo Yellowstone” (Stevens 1997).

Esta tradición de proteccionismo que trata de eliminar todas las influencias humanas de un parque nacional, contrastaba con ideas de conservación, más amigables con las personas, que fueron desarrolladas junto con agricultores y pescadores en otros estados de la Unión (Judd 1997).

A partir de este inicio se ha dado una constante evolución respecto a las políticas de conservación. En primer lugar se tiene el establecimiento de áreas protegidas. Este término que fue propuesto en un inicio por la Unión para la Conservación de la Naturaleza en 1978, además de desarrollar una tipología de categorías de reconocimiento internacional, las cuales

están clasificadas respecto al número de restricciones de las actividades humanas (Borgerhoff y Coppelillo 2005).

Podemos definir como un área protegida a un espacio geográfico definido, reconocido, dedicado y gestionado mediante medios legales u otros medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y valores culturales asociados (Dudley 2008).

Del modelo en el cual las personas eran vistas como amenazas para las áreas protegidas, que se estableció en un inicio, se pasó posteriormente a la conservación con “Rostro humano”. Es así, que la UNESCO lanza en 1960 el programa llamado “El hombre y la Biósfera”. Era la primera vez en la que se introducía el concepto en el cual el hombre interactuaba con un área protegida y constituyó un importante avance en el pensamiento de la conservación (Borgerhoff y Coppelillo 2005). Este concepto establecía que la conservación de los recursos del medio ambiente podría y debería, mediante su uso, servir para el beneficio de la humanidad (Batisse 1982).

Posteriormente la unión entre conservación, desarrollo rural y descentralización dio origen a un nuevo paradigma en la década de 1980 llamado “la comunidad basada en la conservación”, en el cual se pretende principalmente dar la autoridad a las comunidades locales en el manejo de sus recursos naturales (Borgerhoff y Coppelillo 2005).

A la par del desarrollo de la historia de la política y de la creación de áreas protegidas, la ciencia como herramienta para la conservación también ha tenido su avance. El desarrollo de la ciencia detrás de la conservación tiene su base en los descubrimientos en ecología en los

cuales se reconoce el rol de la perturbación y el desequilibrio como factores claves en la formación de los sistemas ecológicos, y las implicaciones de este cambio en el pensamiento de la política y manejo (Borgerhoff y Coppolillo 2005).

En la década de 1960 la ecología era la única disciplina que ofrecía una perspectiva científica en conservación. Sin embargo, el crecimiento de la conciencia ambiental y la necesidad de información científica en referencia a la pérdida de la biodiversidad trajeron consigo la formación de un nuevo conocimiento. Es así que en el comienzo de 1980 nace la biología de la conservación como campo de investigación propia (Soulé 1985).

Se puede resumir que la biología de la conservación es la ciencia que busca comprender, utilizando otras ciencias y herramientas, cómo las comunidades ecológicas y los ecosistemas trabajan, o cómo nosotros pensamos que estos trabajan. Esto a su vez afecta la manera de cómo nosotros vamos a conservarlas (Borgerhoff y Coppolillo 2005).

#### *Política de conservación en la Republica del Ecuador*

El Ecuador no ha quedado exento de todo este proceso, es así que en la actualidad el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) se integra por los subsistemas, estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación es ejercida por el Estado (Constitución de la Republica del Ecuador 2008. Art. 405).

El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción (Constitución de la Republica del Ecuador 2008. Art. 404). De esta forma, la constitución de

la Republica manifiesta ambas motivaciones anteriormente mencionadas para la conservación de la biodiversidad.

De igual manera la Constitución Política del Estado (Art. 405) contempló la integración al Sistema Nacional de Áreas Protegidas con cuatro subsistemas los mismos que son: áreas privadas, comunitarias, indígenas y afro ecuatorianas y de gobiernos seccionales, guardando coherencia con lo establecido en el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), y elevando a la máxima jerarquía normativa el mecanismo para viabilizar su consolidación. Además, el Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión (Constitución de la Republica del Ecuador 2008. Art 405).

Respecto de las iniciativas privadas de conservación en el Ecuador, los propietarios privados constituyen un grupo interesado en la conformación y preservación del medio ambiente, de las especies que se encuentran al interior de sus propiedades, así como de la explotación racional de los recursos para beneficio del mismo predio o con fines ecoturísticos, todo esto sin ceder sus derechos de propiedad, pero teniendo a la conservación como meta última.

Las áreas comunitarias e indígenas según la definición desarrollada por la Unión Mundial para la Naturaleza e incorporada en el Informe Cenesta, se entiende por “aquellas áreas naturales y/o ecosistemas modificados que contienen valores significativos de biodiversidad, valores ecológicos y valores culturales, conservados de manera voluntaria por

indígenas, nómadas o comunidades locales a través de normas y costumbres tradicionales u otras formas efectivas de manejo” (Ministerio del Ambiente 2009).

Otra categoría dentro de los subsistemas de áreas protegidas corresponde a las iniciativas de conservación de gobiernos seccionales. Desde una perspectiva legal, los mecanismos utilizados para darles sustento jurídico se resumen básicamente en: Ordenanzas Municipales (utilizadas para viabilizar el área, crearla o determinar la actuación del municipio respecto del área), Acuerdos Ministeriales (como antecedentes de un proceso de delegación de la administración), o Convenios Interinstitucionales (por los cuales se efectivizan procesos de manejo compartido para la gestión y administración de las áreas protegidas).

#### *Cambio de cobertura vegetal y Derechos de Propiedad. Realidad Nacional y Local*

Una de las principales problemáticas que enfrenta nuestro país es el cambio de la cobertura vegetal. Este proceso deben ser visto como un proceso emergente, resultado de un conjunto de interacciones entre factores ecológicos, sociales, económicos y culturales a varios niveles o escalas (desde lo local pasando por lo nacional hasta lo global). Por lo cual solo puede ser analizado con profundidad con una visión integrativa e interdisciplinaria (Mena 2010).

Entre los acercamientos científicos más importantes a este proceso se destacan:

El paradigma de escala-patrón-proceso en ecología, el cual establece que el proceso es inferido desde un patrón visible, el cual puede ser espacial o temporal y la escala define la extensión del patrón (Levin 1992).



En la dimensión social, los efectos negativos de la población humana sobre el ambiente se han descrito en muchos puntos de la historia. La conexión entre cambio de cobertura vegetal y crecimiento poblacional fue reportada por Malthus en 1803 (Malthus 1803).

Nuevas teorías neo-Malthusianas explican que el cambio de cobertura vegetal se explica en que la productividad de la tierra es fija y que los retornos a la inversión son cada vez menores (ONU 2001). Por lo que, es necesario que las tierras agrícolas crezcan (extensificación) para alimentar a la creciente población.

A pesar de que algunos estudios a nivel global (Ehrhardt-Martínez 1998) asocian el crecimiento poblacional con las crecientes tasas de pérdida de cobertura vegetal, se sabe que el crecimiento poblacional en sí solo no es un factor determinante en el cambio de cobertura vegetal, e incluso puede generar intensificación del uso de suelo, y por lo tanto mayor productividad primaria. (Boserup 1965, Boserup 1981). En cambio, la extensificación se basa en el avance progresivo del área de suelo utilizada, lo cual se debe a múltiples razones como lo son la degradación del recurso y por ende menor producción, cambios socio-culturales, entre otras (Alberdi 2004).

Los detractores de las teorías que ven a la demografía humana como un factor determinante en la deforestación, argumentan que las mismas no toman en cuenta los contextos históricos y políticos-económicos que rodean la pobreza rural, exclusión y degradación ambiental incluyendo a la deforestación. Los cuales han demostrado tener una fuerte relevancia para lograr entender procesos de degradación de recursos naturales como lo es la deforestación (Parayil y Tong 1998, Taylor y Garcia-Barrios 1995).

Se puede establecer una compleja relación entre pobreza y deforestación desde dos perspectivas contrastantes: primero, que las poblaciones rurales son empobrecidas por un recurso natural base que va en declive por su continua explotación y que eso les lleva a degradar nuevas áreas y las induce a un ciclo de explotación-degradación-pobreza. Se tiene, en consecuencia, una visión de los recursos naturales de muy corto plazo (De Sherbinin 2000). Por otro lado, los pobladores rurales que han deforestado más y tienen más tierra cultivada tienen más capital, ingresos, acceso a tecnología y educación (Pichón 1997).

Otro modo de ver el cambio de cobertura vegetal, desde una perspectiva institucional, está relacionado con los regímenes de propiedad, o las relaciones institucionales entre el estado, comunidades locales, individuos y los recursos naturales. En este acercamiento, un régimen de propiedad es una estructura de derechos sobre los recursos naturales y el conjunto de reglas bajo las cuales estos derechos son ejercidos (Hanna et al. 1996).

Alrededor de este tema se han dado múltiples debates respecto a las implicaciones que esta teoría tendría en la conservación de una área natural. Fue Garrett Hardin quien propuso en 1968 que el uso de los comunes lleva a una inevitable destrucción del recurso del que ellos dependen (Hardin 1968).

La propuesta de Hardin fue que tanto el socialismo como la privatización son las respuestas para evitar la degradación de una propiedad comunal. (Ostrom *et al.* 1999).

Las conjeturas de Hardin han sido utilizadas por muchos estudiosos y gestores de políticas para apoyar el control del gobierno central de recursos comunes, pintar un desempoderamiento y una visión pesimista de la perspectiva humana. Los usuarios están

atrapados en una situación que no puede cambiar. Esto apoya al argumento que las soluciones deberían ser impuestas a los usuarios de una propiedad comunal por parte de autoridades externas (Ostrom *et al.* 1999).

Una importante lección desde el estudio experimental de recursos sustentables es que existen más soluciones de las que Hardin propuso. Tanto la propiedad gubernamental como la privatización son ambas susceptibles de fallar en algunas instancias. Múltiples experiencias demuestran que en algunas situaciones son más bien las propiedades de uso común las que menos se degradan en comparación con otras bajo una administración estatal o privada. (Ostrom *et al.* 1999).

Un recurso de propiedad común se puede definir como un recurso económico, los cuales pueden ser naturales o hechos por el hombre, en los cuales el uso por una persona disminuye el uso por otros y al mismo tiempo es difícil excluir usuarios. (Ostrom 1990, Oakerson 1992)

Cuatro tipos de derechos de propiedad:

Derechos de propiedad	Características
Acceso abierto	Ausencia de fortalecimiento de derechos de propiedad.
Propiedad comunal	Derechos sobre los recursos dados por un grupo de usuarios que pueden excluir a otros.
Propiedad individual	Derechos sobre los recursos dados por un individuo quien puede excluir a otros.
Propiedad Gubernamental	Derechos sobre recursos dados por un gobierno el cual puede regular o subsidiar su uso.

(Feeny *et al.* 1990)

En los sistemas de propiedad común el acceso al recurso no es libre en el sentido que no son ni bienes libres (disponibles a todos y cualquiera) ni libres de obligaciones a los usuarios. El acceso es relativamente libre -pero controlado y regulado- a los miembros de la comunidad pero hay mecanismos que permiten a esa comunidad excluir del uso a los no miembros. (Ostrom 1990)

Lo anteriormente citado es importante, ya que el cambio de los derechos de propiedad es la alternativa preferida por los gobiernos y los organismos internacionales para evitar la deforestación (Mena 2010)

Respecto a este tema han sido muy escasas las iniciativas en nuestro país para tratar de medir el cambio de cobertura vegetal, y peor aun asociar estos procesos bajo diferentes contextos científicos. El Ministerio del Ambiente, bajo la iniciativa del programa Socio Bosque, ha realizado la elaboración de la línea base de deforestación en el Ecuador continental. En este estudio se ha determinado las tasas anuales de cambio de cobertura

vegetal en dos periodos de tiempo 1990-2000 y 2000-2008. Se alcanzaron los siguientes resultados: para el periodo 1990 – 2000 fue del -0.71%, que corresponde a 89944 ha/año, mientras que para el periodo 2000 – 2008 se redujo la tasa a -0.66%, que corresponde a 77647 ha/año que se convirtieron de bosques naturales a otros tipos de uso y cobertura. En términos absolutos, la deforestación disminuyó en 12297 ha/año entre el primer y segundo periodo de análisis (Ministerio del Ambiente 2012).

Los siguientes resultados se obtuvieron para la tasa de cambio para la provincia del Cañar: para el periodo 1990 – 2000 fue del -2.65%, que corresponde a 1261 ha/año, mientras que para el periodo 2000 – 2008 la tasa fue del -5.42%, que corresponde a 16 ha/año (Ministerio del Ambiente 2012).

Cañar se encuentra ubicado al sur de la Sierra ecuatoriana, en la región Austral del Ecuador. La geografía del territorio es muy irregular con diversidad de pisos y nichos ecológicos, y la provincia posee una gran variedad de climas y microclimas.

En la provincia del Cañar existe una población total de 225184 habitantes, de los cuales el 15.2% se identifica como indígenas, mientras los demás son de otras etnias (mestizos, afroecuatorianos, blanco y otros). En el cantón Cañar existen 22147 indígenas que equivale a 38.06% de la población total de 58185 habitantes (INEC 2010).

En este entorno andino se encuentra incrustada múltiples comunidades como lo es la comunidad de Zhuya. La principal actividad económica de estas comunidades es la agricultura tradicional, la misma que permitió dinamizar la economía familiar durante siglos. Sin embargo, los distintos procesos económicos y políticos ocurridos en el devenir de la historia

ecuatoriana han conllevado a la agricultura andina a una situación de crisis y marginalidad, conduciendo a los pequeños productores a emprender nuevas estrategias (Caguana 2008).

Evidentemente una de ellas fue la emigración interna, entre ir y volver en épocas específicas del año. No obstante, desde inicios de la década de los 90, empieza a surgir la movilidad internacional. En efecto, a partir de ese entonces el desplazamiento se viene ampliando poco a poco y profundizándose más con la crisis económica y política suscitada en el país en 1999. La dolarización económica de 2000 provocó la debacle de la agricultura andina, elevando el nivel de desempleo y pobreza en los hogares más vulnerables. Este conjunto de factores motivó el desplazamiento fuera de la zona tanto de hombres y en menor grado de mujeres en edad productiva quedando en el territorio de origen con una población principalmente configurada por mujeres, ancianos/as y niños/as (Caguana 2008).

La importancia dada a lo largo de la historia a la conservación de los recursos naturales, las distintas estrategias adoptadas para lograr llegar a cumplir con ese objetivo, la evolución de la ciencia como la política detrás de la conservación, las distintas discrepancias surgidas alrededor del manejo de recursos naturales en nuestro país y el mundo, han provocado un continuo y vivo debate sobre el manejo de recursos naturales que continua hasta nuestros días. Esto no ha evitado que se dé un continuo deterioro de los recursos naturales de nuestro planeta y el Ecuador, y en el caso particular de la provincia del Cañar. El estudio de la línea base de deforestación del Ecuador Continental evidencia que ha existido un proceso de cambio de la cobertura vegetal en la provincia del Cañar, y hace necesario conocer como se ha dado este proceso en la realidad local de esta zona de nuestro país, teniendo como ejemplo el bosque de la Cooperativa San Andrés de Zhuya. La importancia de este estudio radica en el

hecho de conocer una realidad socio-ambiental muy poco estudiada en nuestro país en relación al manejo de recursos de uso comunal. Al mismo tiempo pretendo que la información generada sirva a los propietarios del área de bosque para lo que ellos consideren importante, como a las entidades que tienen relevancia en la conservación y gestión de este importante recurso de nuestro país.

Bajo esta perspectiva plantié los siguientes objetivos en mi trabajo de investigación:

### **Objetivo general**

Caracterizar las acciones a nivel de la cooperativa San Andrés de Zhuya, comunidad de Zhuya, comunidades vecinas e institucionales (Gobierno Nacional, Junta Parroquial, Ministerio del Ambiente, Municipio, Organizaciones no Gubernamentales) que tengan una implicación para la conservación y gestión del bosque de la cooperativa San Andrés de Zhuya.

### Objetivos específicos

1. Conocer cuál es el modelo de conservación y gestión actual que realiza la cooperativa San Andrés de Zhuya.
2. Evaluar las principales características sociales, económicas y ambientales de la comunidad de Zhuya
3. Conocer como se da la participación de actores en la conservación y gestión del bosque de la cooperativa San Andrés de Zhuya
4. Evaluar el cambio de cobertura vegetal en la zona del bosque de la cooperativa San Andrés de Zhuya.



## 2. Metodología

### Área de estudio

El bosque nativo de Zhuya se encuentra ubicado en la comunidad de Zhuya, parroquia Gualleturo, cantón y provincia del Cañar. Sus límites son: al Norte con el río Cañar y río Zelel, al Sur con el sistema montañoso denominado Cóndor Bailana y la comunidad de Purubín, al Este con la comunidad de Gaza y Malal y al Oeste con el bosque de Ligmates y río Raura. Se ubica a aproximadamente 35 km al Sur-Oeste de la cabecera cantonal de Cañar.

La zona de transición, que corresponde a las partes entre 2000-3000 msnm, se halla bien expuesta a las masas de aire húmedo (López y Vidal 2001).

El bosque nativo de Zhuya presenta una temperatura media anual de 14°C, precipitación anual entre 750 y 1100 mm/año, una estación seca entre junio y noviembre y una humedad relativa entre el 70 – 80%. Los meses que registran mayor número de horas luz son julio y agosto; y el mes de mayor nubosidad es marzo. Según Holdridge, el bosque se encuentra en la zona de vida de bosque húmedo montano bajo (bh-MB) (Holdridge 1947)

Geológicamente está constituido por rocas volcánicas del mesozoico, superpuestas por materiales volcánicos del terciario. La estructura no presenta grandes fallas por lo cual no existe tampoco gran actividad sísmica. Taxonómicamente el suelo se clasifica como: Distrandepts y Troperthensts y presenta una profundidad de 20cm. La pendiente promedio es del 45% (López y Vidal 2001).

Según el plan de manejo participativo del bosque nativo comunal “Zhuya” elaborado por Osmani López y Alonso Vidal en el marco del proyecto Desarrollo Forestal Comunitario (DFC), se identificaron 31 especies forestales con una densidad de 479 árboles/ha.

De igual manera se realizó el inventario de especies arbustivas y herbáceas identificándose 48 especies. Respecto del inventario de recursos faunísticos se identificaron 23 especies de aves, 12 de mamíferos y 3 de reptiles.

Hay que indicar que este estudio se lo realizó en el marco de la elaboración del plan de manejo y con la participación y apoyo de los habitantes de las comunidades de Zhuya y Ger.

#### Acercamiento a la cooperativa San Andrés de Zhuya, comunidades vecinas, instituciones gubernamentales y no gubernamentales

Para la elaboración del proyecto de investigación, en primera instancia se realizó un proceso de acercamiento con los líderes de la comunidad de Zhuya como lo son el presidente, gerente de la cooperativa San Andrés de Zhuya y guía naturalista. Hubo un acercamiento formal mediante el envío de documentación solicitando el permiso para poder realizar la investigación en los predios de la comunidad y de la cooperativa. La directiva, previa a varias reuniones de la mayoría de sus socios y reuniones con mi persona, autorizó el inicio de mi proyecto de investigación. En las reuniones entabladas con los socios de la cooperativa se les explicó los objetivos y las actividades del trabajo de investigación, que posteriormente se realizarían; teniendo la aprobación formal para iniciar mi trabajo de investigación el mes de agosto del año 2012.

De la misma manera se realizó el acercamiento con las comunidades vecinas e instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la ejecución del trabajo de investigación.

Conocer cuál es la forma de manejo que realiza la cooperativa, historia de la comunidad de Zhuya y de la Cooperativa San Andrés de Zhuya

Se realizó la recopilación de esta información mediante la revisión bibliográfica de documentos en los cuales se hallan los rasgos principales de la historia de la comunidad y de la cooperativa. Además, se recopiló esta información gracias a la participación de los miembros de la comunidad y de la cooperativa mediante la realización de entrevistas. Estas entrevistas se las realizaron durante las reuniones que mantienen los socios de la cooperativa como de la comunidad. También se efectuaron entrevistas personales, especialmente a los socios más antiguos.

Conocer las principales características sociales, económicas y ambientales de la comunidad de Zhuya

La participación de los miembros de la comunidad de Zhuya es de mucha importancia en la realización de mi trabajo de investigación. Su importancia radica en que aunque la mayoría de los miembros de la comunidad no son socios de la cooperativa San Andrés de Zhuya, tienen fuertes lazos familiares y comunales con los socios de la cooperativa.

La técnica de recopilación de información escogida fue la entrevista. Con este objetivo se solicitó a los socios de la cooperativa la colaboración de uno de sus socios para que realice el acompañamiento en esta tarea. Esta designación recayó en la persona del Sr. Luis Albacora

quien tiene formación de guía naturalista. Junto a él se realizó la visita a las familias de la comunidad con el fin de realizar las respectivas entrevistas.

En la comunidad de Zhuya, según datos del último censo de población y vivienda existen 74 hogares. Para la elaboración de entrevistas a las familias de la comunidad se tomó una muestra al azar de 34 familias. El número de familias elegido obedece a la disponibilidad de tiempo y recursos de mi investigación.

Debo indicar que la planificación de esta actividad se realizó junto a mi guía quien supo indicarme los días y el horario más indicados para poder realizar la mencionada actividad. Se acordó que se trabajaría de lunes a viernes, en el horario de las cuatro de la tarde en adelante; trabajado las semanas del 20 de agosto al 24 de septiembre del año 2012.

La entrevista se orientó a conocer principalmente información relacionada a la familia, economía de la familia, tenencia de la tierra, problemas ambientales que enfrenta la comunidad, perspectivas de conservación y área del bosque de la cooperativa.

#### Identificación de actores locales e institucionales

En base a la información suministrada por los socios de la cooperativa y miembros de la comunidad de Zhuya se realizó la identificación de los actores locales e institucionales que tienen relevancia en la conservación y gestión del bosque de la cooperativa San Andrés de Zhuya.

Conocer como se da la participación de los actores locales e institucionales en la conservación y gestión del bosque de la cooperativa San Andrés de Zhuya

Para cumplir con esta actividad en primera instancia se realizó un acercamiento a los líderes de las comunidades identificadas e instituciones a visitar. Luego del acercamiento se solicitó una fecha para la realización de una entrevista encaminada a obtener información relevante para la elaboración de mi investigación. En el caso de las comunidades vecinas la actividad cumplida fue la de recopilar la información en medio de una actividad participativa, es decir la actividad se cumplió en reuniones comunitarias, exceptuando la comunidad de Ger en la cual se cumplió esta actividad únicamente con el presidente de la comunidad.

Las comunidades con las cuales se cumplió esta actividad fueron: Gaza, Malal, Puruvin y Ger. Esta actividad se cumplió entre el 28 de septiembre y el 12 de octubre del 2012.

De igual manera para la entrevista con los líderes de las instituciones identificadas se acordó una fecha para realizar esta actividad. Se logró contar con la participación de la dirección provincial del Ministerio del Ambiente de Cañar, la unidad de gestión ambiental del Municipio Intercultural de Cañar, la Asociación de Agrónomos Indígenas del Cañar y la Junta Parroquial de Gualleturo. Esta actividad se cumplió entre el 15 de octubre y el 16 de noviembre del 2012.

Realizar una evaluación de cambio de cobertura vegetal en la zona del bosque de la cooperativa San Andrés de Zhuya.

Para cumplir con esta actividad en primera instancia se realizó la georeferenciación de los límites del bosque de la cooperativa. Estos datos son sumamente importantes para el posterior estudio de del cambio de la cobertura vegetal en el área del bosque. Este estudio se lo realizó gracias al apoyo de la Ing. Carolina Sampedro. De igual manera mediante esta actividad se pudieron visitar diferentes sitios, identificar diferentes especies de animales y plantas, conocer los múltiples usos que la comunidad da a los recursos del bosque, conocer la historia relacionada a la montaña, y otros importantes aspectos. Esta actividad se la cumplió con el acompañamiento del guía local Sr. Luis Albacora, quien cumplió con la labor de informarme respecto a los aspectos anteriormente indicados.

## Resultados

### Historia de la Comunidad de Zhuya y de la Cooperativa San Andrés de Zhuya

Ancestralmente este territorio fue habitado por la nacionalidad Cañari. Este grupo étnico fue conquistado por los Incas en el siglo XV, quienes mantuvieron la propiedad colectiva de la tierra e implementaron su dominio en los aspectos políticos y religiosos. Introdujeron el Kichwa, animales como *Lama paco* (Alpaca) en los páramos, y un nuevo orden social. Posteriormente, con la conquista española se inicia el fraccionamiento de la tierra, conformando haciendas y sometiendo a los habitantes de estas tierras como peones. Sin embargo, por alianzas de Cañaris y españoles se mantienen varias comunidades “libres” (CESA, 1989).

Ya en la vida republicana (1830), las comunidades “libres” fueron obligadas a trabajar en la construcción de vías especialmente en las carreteras de la Costa y en el ferrocarril Duran-Quito. Las condiciones inhumanas de estos trabajos obligaron a los Cañaris a aliarse con la familia Valdivieso, resignando su libertad y entregando sus tierras para constituir la hacienda Iza Vieja. De esta manera quedaron exentos de trabajar en la construcción de carreteras. A la muerte del hacendado Valdivieso, Iza Vieja se dividió en varias haciendas que fueron entregadas a instituciones religiosas, a parientes de Valdivieso como Florencia Astudillo, y a otras personas particulares; así se forman algunas instituciones terratenientes, entre las que se destacan (i) el asilo de Cristo Rey, propietario de las haciendas Huantug y Lodón en la parroquia Cañar y Gualleturo; (ii) el orfanato “Miguel Valdivieso”, propietario de las haciendas San Rafael, Ayahuaicu y Chuchucán; y, (iii) la Asistencia Social, propietaria de la hacienda Chuichún, El Tambo (CESA, 1989).

Las relaciones de trabajo que mantenían los terratenientes con los habitantes fueron: yanapa, huasipungo, aparcería, peones y arrimados. Durante el siglo XX, se desarrolla un proceso de compra de parcelas por los Cañaris, con lo cual se va desmembrando la unidad de las haciendas, situación que se agudiza con la reforma agraria en los años 60 y 70, y se movilizaron las organizaciones campesinas para recuperar sus propiedades ancestrales (CESA, 1989).

La hacienda de Florencia Astudillo comprendía terrenos de los sectores Ger, Puruvín, Malal y Chaglaban con una extensión de 30000 ha. Estas zonas en la actualidad corresponden a los cantones del Tambo y Cañar. A la muerte de la propietaria la hacienda pasa a manos de la Iglesia Hermanos Jesuitas. Entre 1964 y 1967, se parcela la hacienda pasando a propiedad del estado.

En la actualidad no existen haciendas y la tierra está en posesión de diferentes habitantes (ex huasipungueros, arrimados, yanaperos, personas particulares de comunidades y mestizos de Cañar) que constituyeron cooperativas agrícolas, requisito de la primera reforma agraria de 1964 para acceder a la tierra; otras organizaciones como Ayahuaicu, Sisid, y Caguanapamba, accedieron a la tierra como comunidades (Figueroa y Pichizaca 2000).

En este contexto huasipungueros y trabajadores deciden formar en la comunidad de Zhuya una primera Cooperativa Agropecuaria denominada “San Andrés de Zhuya”, quedando establecida en escritura pública del año 1968 la posesión del área de terreno adjudicada a los socios de la cooperativa. Se adjudicaron 351 ha en el sitio denominado montañoso de la hacienda Ger y otro de 316 ha de la hacienda Malal. Además, se da el derecho a 1600 ha de páramo de la misma hacienda. En la escritura se establece los socios pertenecientes a la



cooperativa como las obligaciones que los mismos debían cumplir referente a los pagos al IERAC (Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización). Estos pagos debieron realizarse en un tiempo determinado lo que no fue posible. En 1980 se forma otra cooperativa con hijos y familiares (18 socios fundadores) de la primera Cooperativa que apoyados por abogados pudieron negociar los páramos con el IERAC por un valor de 6 millones de sucres a ser pagados en el lapso de 8 años.

En 1988 reciben escrituras públicas comunales de las 2536 ha. En 1999 se suman nuevos socios pagando a socios fundadores. En 2000 por dediciones colectivas se procede a la división del páramo legalizando a escrituras individuales de 8 ha.

En entrevista realizada a uno de los primeros miembros de la cooperativa se menciona que el área denominada como montañosa (área de bosque motivo de mi estudio) y el área de páramo fue entregado a los miembros de la cooperativa, por parte del IERAC, con el fin de que estas fueran protegidas por los socios de la cooperativa.

En la actualidad la cooperativa se halla realizando la lotización de terrenos que no habían sido repartidos, para la posterior adjudicación a los socios, tanto en el área de la montaña como en el páramo.

#### Modelo de manejo que realiza la cooperativa San Andrés de Zhuya.

En los ejercicios de participación con los socios de la cooperativa San Andrés de Zhuya se logró determinar que actualmente no se hallan trabajando con ninguna institución en la conservación y gestión del bosque. Además se conoció que anteriormente han sido algunas las instituciones que han trabajado en la elaboración de propuestas para la conservación y

gestión. Las principales instituciones que han participado son la Asociación de Agrónomos Indígenas de Cañar, Proyecto DFC y Proyecto Cañar-Murcia.

Estos proyectos se ejecutaron junto con los socios de la Cooperativa San Andrés de Zhuya y la comunidad. Según se conoció los objetivos principales de los mencionados proyectos se enmarcaron en el uso sustentable del bosque. Para ello se trabajó en temas como apoyo a los agricultores, dotación de implementos para la agricultura, estudio de especies de árboles como semilleros para posteriores programas de reforestación, elaboración de un plan de manejo para el área del bosque de la cooperativa, ecoturismo, y otros.

La cooperativa y la comunidad, de igual manera, han trabajado con instituciones gubernamentales, siendo la principal el Ministerio del Ambiente (MAE). Los socios indican que la participación del ministerio se ha enfocado principalmente en indicar cuáles son las consecuencias de la pérdida de la cobertura vegetal en relación al bosque nativo y el páramo. Además se han indicado las consecuencias legales que tienen acciones como la provocación de incendios o la caza desmedida de animales.

El MAE también ha comunicado a los socios la oportunidad de participar en políticas gubernamentales de conservación como el programa Socio Bosque.

La cooperativa manifiesta que es la propietaria del área del bosque por lo que cualquier actividad que se tenga planeado realizar tiene primero que ser aprobada por la cooperativa. Comentan que, por ejemplo, si se planea la visita de turistas se debe primero contar con su permiso. Se tiene prohibido cualquier actividad que cause un daño al bosque. Por ejemplo está prohibido la tala de árboles, caza de animales, recoger musgos o, cortar

palmas. Se debe indicar que estas prohibiciones se dan para estas actividades siempre y cuando se las hagan con fines comerciales. Si estas actividades se las realizan con fines de uso de y para las familias de los socios de la cooperativa o de la comunidad se las puede autorizar.

Respecto de la posición del área de bosque manifiestan que se puede autorizar la venta a miembros de la comunidad o a miembros ajenos a la comunidad siempre y cuando se respete las reglas de uso que la cooperativa tiene sobre el bosque.

Los socios de la cooperativa manifiestan que en la actualidad tienen preocupaciones sobre la conservación y gestión del bosque. Sus preocupaciones se enfocan en temas económicos como lo son los impuestos a la tierra que se les cobra cada año. Las principales manifestaciones hacen énfasis en preguntarse. “Si la cooperativa no hace uso del área del bosque ¿Por qué se realiza el cobro de impuestos al uso de tierras?” Manifiestan que no se ha realizado un proceso formal para solicitar esta exoneración aunque se ha manifestado esta preocupación a las autoridades competentes. Manifiestan que esta acción no la han cumplido por que desconocen cuál debe ser el proceso a seguir para cumplir con este objetivo.

Otra preocupación importante que manifiesta los socios de la cooperativa son los incendios que se han provocado en el área del bosque. Estos incendios han causado una gran pérdida del área del bosque, por lo que se atribuye a estos eventos como los principales causantes de la pérdida del bosque. Manifiestan que han sido miembros de comunidades vecinas los principales causantes de estos acontecimientos. Como socios de la cooperativa han tomado acciones de sanción a los causantes de estos acontecimientos. Por ejemplo en un incendio provocado por un miembro de la comunidad de Ger, la cooperativa tomo acciones en

las cuales el causante del incendio tuvo que cancelar un valor determinado por las hectáreas que se perdieron.

Este caso ocurrió en 1994. De acuerdo a estimaciones de miembros de la cooperativa, la extensión del incendio fue de 8ha. Según averiguaciones realizadas este hecho fue provocado debido a que la persona implicada había hecho un desmonte y quema en el mes de agosto, en el cual imperaba el verano y fuertes vientos, lo cual causó que el incendio se propague al bosque. La Cooperativa y comunidad sancionaron al causante con una multa aproximada de 4 millones de sucres (moneda nacional de aquella época). Este monto, bajo las condiciones económicas de la zona, representaba un valor muy difícil de cancelar. Por lo que, la persona causante del incendio tuvo que vender algunas propiedades para poder afrontar esta responsabilidad. Además, esta persona permaneció detenido en la comunidad hasta que no se contó con la seguridad del pago acordado. Los socios de la cooperativa manifiestan que el valor del monto fue estipulado con el fin de sentar un precedente para que hechos como el descrito no vuelvan a ocurrir. También manifiestan que para tomar las acciones descritas se apoyaron en lo que hoy el estado reconoce como “Justicia Indígena”. A partir de este hecho se han producido nuevos incendios, pero en estos casos no se ha podido sancionar a los causantes de los mismos.

En entrevista realizada se menciona que luego de uno de los incendios provocado en el año 2006 se trabajó junto a la Asociación de Agrónomos Indígenas del Cañar en tareas de reforestación del área afectada. Se estima que fueron sembradas alrededor de 20000 plantas de especies nativas del bosque.

Una característica importante de los socios de la cooperativa es que la mayoría de los socios tienen una avanzada edad, y por las exigencias de la ley sobre el manejo de una cooperativa se ha pensado en la disolución de la misma. Actualmente se encuentran en un proceso de completar la lotización del área de la montaña.

Al participarles la intención de colaborar con ellos en procesos de adhesión a programas gubernamentales como el programa socio bosque, manifiestan que esa decisión la deben tomar luego de algunas reuniones entre los socios.

### Comunidad de Zhuya

#### *Información familiar*

Con la elaboración de entrevistas a los miembros de la comunidad de Zhuya se logró obtener la siguiente información concerniente a la familia. Se determinó que todas las familias coinciden en afirmar que su origen familiar está dentro de la comunidad de Zhuya. El 62% de las familias tiene entre 1 a 4 miembros. El 70% de las familias tiene como jefe de hogar a un hombre, teniendo en su mayoría como profesión el ser agricultor y ganadero. El 66% de los jefes de hogar no han tenido un cargo dentro de la comunidad. El 40% de sus edades se hallan tanto de 26 a 46 años, como de 46 a 66 años. Las familias entrevistadas en un 64% tienen o han tenido un familiar que ha migrado, teniendo como principales destinos a España y EE.UU. La mayoría de las familias vive la mayor parte del año en la comunidad.

#### *Economía de la familia*

El 81% de las familias entrevistadas tienen como principal actividad económica la agricultura y la ganadería, siendo sus principales cultivos el maíz y la papa. Se manifiesta también que otros cultivos son la arveja, fréjol, cebada, trigo y hortalizas.

Las fechas de siembra y cosecha dependen del cultivo; así: la papa se siembra generalmente en los meses de mayo y junio, y la cosecha se la realiza en el mes de septiembre. Luego del cultivo de la papa, en el terreno utilizado, a lo que los miembros de la comunidad denominan “papa cashca” (lo que queda de la papa), se siembra cebada, trigo o arveja. Los mismos que son cosechados en los meses de junio o julio. El maíz se siembra en el mes de octubre y se cosecha en los meses de marzo o abril como choclos, y en los meses de junio o julio como mazorca. Luego del ciclo de cultivo se deja descansar el terreno por uno o dos años como pasto (esto depende de la fertilidad del terreno utilizado). En una de las entrevistas realizadas se manifiesta que es muy difícil realizar la siembra de un mismo producto dos veces el mismo año debido principalmente a las condiciones climatológicas de la comunidad.

En un 64% el destino de sus productos agrícolas es para el consumo local, mientras que en un 60% el destino de sus productos pecuarios siendo el principal la leche es para el consumo y venta. El otro 40% manifiesta que la leche es únicamente consumida en el hogar.

El riego utilizado principalmente es por gravedad y por rociador. El 91% de los entrevistados contesta que no tiene asistencia en el campo de la agricultura y ganadería. Sin embargo reportan que, esporádicamente el MAGAP realiza campañas de vacunación en la comunidad. El abastecimiento de víveres se da principalmente en el catón Cañar.

El 68% de las familias entrevistadas considera que tienen un beneficio del bosque. Pero el beneficio que se da es relacionado a los servicios ambientales que presta el bosque. Al mencionar si se tiene un beneficio económico en concreto, la mayoría de entrevistados contestan que no.

#### *Tenencia de la tierra*

El 50% de las familias entrevistadas dice que la tierra que posee es propia, mientras que el 38% dice que su tierra es propia y al partir (terreno al partir se entiende como un acuerdo entre el propietario de una extensión de terreno y otra persona ajena al mismo, quien tiene el deseo de realizar tareas agrícolas en el terreno del propietario. En el acuerdo se establecen las responsabilidades de las partes cómo la posible repartición de los productos obtenidos). En un 75% las familias entrevistadas tienen entre 0 a 6 hectáreas de terreno. Hay que indicar que algunas personas manifiestan que no poseen tierra.

#### *Perspectivas de conservación de la comunidad*

El 68% de las familias contesta que en la comunidad actualmente no se dan proyectos o acciones destinadas a la conservación del área de bosque. De las personas que contestan que sí existen acciones encaminadas a la conservación de la naturaleza, al preguntar cuáles son éstas, mencionan que son los dirigentes de la comunidad y otras personas quienes dicen que “no hay que cortar la montaña”. Al preguntar de las instituciones que se recuerda que han trabajado en la conservación del área del bosque se menciona principalmente al proyecto DFC, a la Asociación de Agrónomos Indígenas del Cañar (AAIC), líderes comunales, fundación Nuevo Horizonte y Plan Internacional. De las instituciones que más recuerdan los

entrevistados la destacada es la AAIC. Debo indicar que algunas personas entrevistadas contestan que los “abuelitos” hablaban de la conservación de la montaña.

El 65% de los entrevistados contesta que han participado en proyectos que se han ejecutado anteriormente en la comunidad. Además, el 91% contesta que estos proyectos o acciones son importantes para la comunidad.

### *Problemas ambientales que enfrenta la comunidad*

De las familias entrevistadas el 52% contesta que conocen que es un problema ambiental, siendo las noticias, charlas, talleres, radio, televisión y documentales los principales medios por los cuales han conocido sobre un problema ambiental. El 94% contesta que la comunidad enfrenta problemas ambientales destacando dentro de estos los incendios, uso de pesticidas, deforestación y la basura. El 65% contesta que existen acciones encaminadas a enfrentar estos problemas, siendo las mismas principalmente acciones realizadas por la comunidad.

### *Área del bosque comunitario*

Todas las familias entrevistadas contestan que conocen que existe un área de bosque en las inmediaciones de la comunidad. De igual manera todas contestan que visitan y han visitado el bosque principalmente para realizar actividades como: traer leña, recolectar huicundos (bromelias) para elaborar los llamados “chiviles”, rodear la montaña, recolectar frutos como gullanes o arrayanes, conocer las plantas y los animales que ahí viven, trabajar trayendo madera, traer medicinas (cuando se está enfermo), traer hierba y ver a los animales,



recolectar material para la construcción y otras. Debo destacar que la actividad más recurrente que realizan los miembros de la comunidad en el área de bosque es la de recreación.

Al preguntar cuales son los principales recursos que se obtienen del bosque, los miembros de la comunidad contestan que estos son: la leña, huicundos, medicina, madera para elaborar arados, ramos, pasto, frutos y agua. Una persona contesta que anteriormente en el área de bosque se cazaban animales como la guanta, cuy de monte y pavas. Al preguntar si la mayoría de miembros de la comunidad se beneficia de estos recursos, el 91% contesta que sí. Algunas personas mencionan que el mayor beneficio es para los socios de la cooperativa, o que los cooperados tienen más confianza de traer leña.

Al preguntar por la importancia que la comunidad da a esta área de bosque todas las personas preguntadas contestan que es muy importante. Las razones que tienen para considerarle importantes se resumen en las siguientes frases dadas por las personas entrevistadas: “recuerdo de los mayores”, “aire puro, agua, proyectos para la comunidad, la naturaleza tiene derechos igual a una persona”, “aire, paz y tranquilidad”, “por los recursos”, “por la naturaleza”, “el bosque es nativo, los montecitos atraen el agua”, “purifica el aire”, “debido a que se puede ir de paseo”, “vienen las personas a conocer y a investigar”, “muy importante ya que no existe en otras partes”, “es único para Cañar, aire puro, son privilegiados por tener esta montaña”, “por el orgullo ya que no hay no más. Da aire puro. Se va a dar una vuelta y se viene alegre”, “es una joya para la comunidad. Hay agüita, plantas medicinales. Hay animalitos como el añas, sachacuy”, “es importante por los proyectos que llegan ya que dan alguna ayuda”, “es bueno para la juventud, para los mayores no tanto”, “es algo sagrado, una bendición de Dios”.

Preguntando si con el transcurso del tiempo se han dado cambios en el área del bosque la mayoría de entrevistados contestan que si ha existido un cambio. Al preguntar por una descripción de los cambios los entrevistados contestan: “existen menos animales”, “reducción del área, menos animales, llovía mucho más, clima”, “las quemas han producido cambios”, “la montaña está más grande”, “la montaña se ha dividido, se ha vendido”, “en tiempos de la hacienda existía ganado bravo en la montaña, había más lluvia, había más respeto por la naturaleza. Cuidaba el mayordomo”, “antes se tenía miedo de entrar a la montaña”, “la montaña esta igual, pero antes había la hacienda. Los animales ya no hay”, “antes se podía cortar leña ya que casi todos cocinaban con leña, ahora no”, “antes se trozaban árboles, ahora ya no. Vienen los del municipio de paseo y dicen que no hay que cortar la montaña. No existen muchos animales”, “antes la montaña era más grande. Antes había madera especial para las casas, los yugos y los timones. Ahora no se consigue”, “antes no se quemaba la montaña”, “ha cambiado mucho. Antes la montaña no tenía zuros, estos asfixian la montaña. Los incendios han reducido la montaña. Los timones se sacan del motilón del illma. Los yugos del huayllac. Todavía existen estas plantas pero son más pequeñas. Antes había el puma”, “ha cambiado bastante. Recuerdo que no había muchos incendios, era integra. La montaña cada vez va reduciéndose más. Era montaña sólida, no había gente”, “antes había plantas medicinales, huicundos papelillos, huagra micuna”, “ahora la montaña está más grande, “en tiempos de la hacienda nadie entraba, había ganado bravo. La montaña llegaba hasta Ger”.

El 85% contesta que existen otras comunidades que se benefician del bosque, siendo la principal comunidad nombrada la de Ger. El beneficio se da principalmente por el agua que

obtienen para consumo y riego. La mayoría de habitantes considera que es importante conservar el área del bosque y estarían dispuestos a trabajar para lograr este objetivo. Una persona entrevistada manifiesta que: “solo vienen por sacar beneficios. Tendría que ver”.

### Actores Locales

En base a la información proporcionada por los moradores y socio de la cooperativa San Andrés de Zhuya se identificó como actores locales a las comunidades de Malal, Gaza, Puruvín y Ger. En el diálogo establecido en las reuniones de las comunidades se logró recoger sus impresiones sobre la conservación y gestión del área de bosque estudiada.

#### *Comunidad de Malal*

La comunidad de Malal es vecina de la comunidad de Zhuya con la que, mantiene fuertes relaciones comunitarias. Tiene un número aproximado de 90 familias. Se halla a aproximadamente una hora y media en vehículo desde el catón Cañar. Cuenta con el acuerdo legal que le acredita como comunidad.

Cuentan con una unidad educativa. Las principales organizaciones dentro de la comunidad son la junta de agua potable y la cooperativa San Andrés de Malal.

Al preguntar si los habitantes de la comunidad conocen el bosque de la cooperativa contestan que si han visitado. Las razones principales de su visita son para distraerse o traer madera para elaborar arados. Esto lo realizan porque algunos miembros de la comunidad son familiares de los socios de la cooperativa propietaria del bosque. Respecto de sus iniciativas de conservación los miembros de la comunidad contestan que es importante conservar la montaña y los pajonales, debido principalmente por el agua que se obtiene para regar.

Felicitan a los compañeros de la cooperativa de Zhuya por el trabajo en la conservación de la montaña.

En la actualidad los miembros de la cooperativa de Malal se hallan trabajando con el programa socio páramo y anteriormente trabajaron con la Unión Europea con el proyecto de alpacas en las inmediaciones de sus páramos.

Comunican que en el caso de darse iniciativas en pro de la conservación del área de bosque, ellos estarían dispuestos a colaborar en la medida de sus posibilidades

#### *Comunidad de Gaza*

La comunidad de Gaza se encuentra a una hora de recorrido en vehículo desde el cantón Cañar. Tiene un número aproximado de 15 familias. Cuenta con una escuela. Recientemente obtuvieron el acuerdo legal que les da la categoría de comunidad y cuentan con una junta administradora de agua y una asociación de mujeres.

Al preguntar si los miembros de la comunidad han visitado el área del bosque contestan que no la han visitado, aunque algunos miembros de la comunidad contestan que participaron en mingas para apagar incendios que se han producido en el bosque.

Al preguntar por las iniciativas de conservación, mencionan que en la comunidad tienen un área de montaña conocida como “Chacapata”, la misma que es constantemente cuidada. Comunican que para ellos es sumamente problemático el hecho que personas ajenas a la comunidad constantemente arrojan basura en el río que pasa por la montaña, lo cual ellos perciben que les afecta gravemente. Manifiestan que es muy importante respetar la naturaleza por el agua que se utiliza.

Manifiestan que estarían muy interesados en visitar el área de bosque de la cooperativa, además de participar en acciones o proyectos encaminados a conservar el bosque.

#### *Comunidad de Puruvín*

La comunidad se halla a dos horas desde el cantón Cañar y tiene un número aproximado de 150 familias. La comunidad cuenta con una unidad educativa y junta administradora de agua potable y cooperativa de Puruvín. Debo indicar que la cooperativa es propietaria de aproximadamente 6 mil ha de paramo.

Respecto de las iniciativas de conservación que tiene la comunidad de Puruvín se manifiesta que en la cooperativa se ha pensado en trabajar junto al programa socio paramo. Actualmente no se hallan trabajando en proyectos o acciones encaminadas a conservar la naturaleza. Una persona en la reunión manifestó enérgicamente su opinión de cómo las autoridades competentes del área ambiental realizan su gestión en la comunidad. Manifiesta por ejemplo que se les pide muchos requisitos para ejecutar obras dentro de su territorio. “Para abrir un simple camino tienen que realizar muchos trámites”.

Respecto del último incendio ocurrido en el área de bosque de la cooperativa de Zhuya, la directiva manifiesta que lamentablemente una persona de la tercera edad de la comunidad fue la causante de este accidente. La comunidad manifiesta de igual manera que estaría de acuerdo a participar en acciones que vayan encaminadas a la conservación del área del bosque comunitario.

#### *Comunidad de Ger*

La comunidad de Ger se halla a tres horas de recorrido en vehículo desde el cantón Cañar. Tiene un número aproximado de 150 familias. Esta entrevista fue de especial importancia puesto los miembros de la comunidad de Zhuya identificaron que es esta la comunidad que tiene una fuerte relación con el área del bosque comunitario.

El líder de la comunidad manifestó que el área del bosque comunitario tiene mucha importancia para su comunidad, debido a que de la misma ellos obtienen el agua para el riego y consumo de su comunidad.

Actualmente no están trabajando en temas relacionados a la conservación de la naturaleza, pero manifiesta que ellos se organizaron cuando hubo el incendio en la montaña para acudir a ayudar a apagar el incendio. El líder manifiesta de igual manera que la comunidad estaría dispuesta a participar en acciones como reforestación para conservar la montaña, y que él, como líder de la comunidad, está dispuesto a abrir las puertas de la comunidad para cualquier reunión en la cual se pueda dar a conocer acciones para la conservación del bosque de la comunidad.

#### Actores Institucionales

En base a la información proporcionada por los moradores y socio de la cooperativa San Andrés de Zhuya se identificaron como actores institucionales al Ministerio del Ambiente, la Junta Parroquial de Gualleturo, el Municipio de Cañar y la Asociación de Agrónomos Indígenas de Cañar. En el diálogo establecido con los representantes de las instituciones anteriormente mencionadas se lograron recoger sus impresiones sobre la conservación y gestión del área de bosque estudiada.

*Ministerio del Ambiente (MAE)*

Se entrevistó al Dr. Melvin Alvarado, quien es director provincial del MAE. La información se centró en primera instancia en conocer si actualmente se encuentran interviniendo con proyectos o acciones destinados a conservar el área de bosque de la cooperativa. Menciona que actualmente no, pero en la comunidad vecina de San Andrés de Malal se incorporaron 1500 ha al programa socio páramo. La conservación de estos ecosistemas es importante porque son áreas de recarga hídrica. Han intervenido tratando de concienciar a las comunidades vecinas en la conservación de los sitios aledaños a estas zonas. Consideran que Puruvín es una comunidad importante por los avistamientos de cóndores, por lo que han realizado tareas de educación ambiental. En esta comunidad se han generado problemas por la caza de cóndores. Comenta que en el último incendio sucedido en el área del bosque el MAE intervino colaborando en tareas de apoyo para lograr controlar este hecho.

Al consultar por las razones por las cuales no se ha intervenido, el director menciona que el ministerio en la provincia del Cañar ha tenido dos momentos: El primero antes del año 2009. En este periodo las funciones del ministerio eran centralizadas. Menciona por ejemplo que para toda la provincia se contaba con 2 guardaparques. El segundo momento se da a partir del año 2009, debido a que se inicia un proceso de descentralización. Gracias a esto se ha logrado por ejemplo contar con más personal para cumplir con las funciones de la institución. Comenta que el proceso continúa y que se prioriza el trabajo en base a los recursos que se dispone.

En la actualidad el objetivo principal es conservar los recursos naturales, ya que se generan bienes y servicios ambientales. Esta conservación es basada en el desarrollo

sustentable. El MAE, por ejemplo, da incentivos para compensar como el programa socio bosque, pero para cumplir con esta tarea se necesita confianza y credibilidad en la comunidad.

Al preguntar por la importancia que da el MAE al área de bosque menciona que este se halla dentro del área de influencia de dos bosques protectores: el Molleturo-Mollepungo y el Machángara-Tomebamba. Es importante también porque es uno de los bosques menos intervenidos.

Preguntando por los problemas ambientales que ocurren en la zona comenta que en la comunidad existe un discurso para conservar la naturaleza, pero que éste no necesariamente se cumple. Existen líderes que orientan a la comunidad, pero también personas que no siempre piensan en la conservación. La razón que se da es el sustento necesario para la familia. Comenta también que existen personas que ven a la comunidad como un nicho político. Existe por ejemplo el caso de un abogado que influenció a decir no al programa socio bosque.

Al consultar por acciones que se pueden realizar en un futuro comenta que a raíz de la quema del bosque, han pensado intervenir haciendo reforestación en la zona de la quema, pero el componente social es sumamente importante. Se piensa compensar a la comunidad por todo el trabajo que se ejecute. Se puede generar cultura de apropiación. Comenta también que van a continuar ayudando en la exoneración de impuestos. Además que se puede trabajar con el municipio para dar una protección legal al sitio y manifiesta que estos temas no deben ser manejados políticamente, sin importar la ideología.

Un buen ejemplo de esta acción es la mesa ambiental de Cañar. En esta instancia se reúnen múltiples instituciones y organizaciones para discutir temas o llevar a cabo acciones



concernientes con el medio ambiente. Para concluir menciona que la institución tiene las puertas abiertas para trabajar con la comunidad en la conservación del área de bosque de cooperativa San Andrés de Zhuya.

#### *Junta parroquial de Gualleturo*

La entrevista se la realizó al Sr. Armado Sojos, quien es presidente de la Junta Parroquial de Gualleturo. La primera inquietud tiene que ver con el trabajo que viene realizando la Junta parroquial. Comenta que están interviniendo en todas las comunidades que se hallan bajo su jurisdicción. Este trabajo se enfoca principalmente en el tema vial y se le realiza en función de un plan de ordenamiento y desarrollo territorial que nació como una exigencia de la constitución. Comenta que la gestión ambiental es una de las competencias de la Junta.

Al preguntar si la junta parroquial está llevando a cabo acciones de conservación comenta que no han trabajado en este tema. Se indica además que en el POA del año 2010 se destinó un fondo para conservar la montaña de Zhuya pero este no se ejecutó. Comenta de igual manera que la empresa de residuos sólidos ha realizado charlas sobre el manejo de la basura.

Preguntando por el conocimiento que tienen del área del bosque comenta que han visitado el lugar, por lo que considera importante conservarlo. Contesta además que en un futuro piensan trabajar en proyectos de conservación, y que existe la disponibilidad de la junta en colaborar en acciones para la conservación.

### *Asociación de agrónomos indígenas del Cañar AAIC*

La entrevista se la realizó al Sr. Rafael Guamán, quien es presidente de la AAIC. En primera instancia se pregunta por el trabajo que vienen realizando. A esto contesta que han sido múltiples las áreas que ellos han trabajado, entre ellas el apoyo al manejo de áreas naturales. Al preguntar por el trabajo que realizaron en la comunidad de Zhuya, comenta que este comenzó en el año 2000 con un fondo del Programa de Pequeñas Donaciones de las Naciones Unidas. La razón de su intervención se dio a raíz de un incendio en el bosque.

El proyecto fue para el manejo del bosque nativo de Zhuya, conservación de recursos naturales, producción, riego, recuperación de semillas y siembra de plantas en el área quemada del bosque. Además, se instaló una manguera para evitar incendios. Comenta que se cuenta con informes anuales de avance del proyecto. El proyecto duró 3 años.

Guamán explicó que han existido acercamientos de la comunidad para que la asociación vuelva a trabajar, y al ser el apoyo a la conservación un objetivo muy importante dentro de la AAIC, en un futuro se puede volver a trabajar con proyectos de conservación de la montaña.

### *Unidad de Gestión Ambiental del Cantón Cañar*

Se realizó la entrevista al Ing. Atahualpa Pichizaca quien es técnico de la unidad de gestión ambiental del municipio de Cañar. Al preguntar si ellos vienen realizando acciones concretas relacionadas a la gestión y conservación del bosque de la comunidad de Zhuya, se manifiesta que no, pero que en el caso del incendio que se produjo en el sitio, la municipalidad

colaboró en apagar el mismo. La municipalidad donó manguera para los bomberos y alimento para los brigadistas.

Además se realizó un recorrido en helicóptero para identificar las zonas afectadas por el incendio. Manifiesta de igual manera que existe un fondo para la actualización de un plan de manejo para el área del bosque de la cooperativa.

Otra iniciativa al parecer es una propuesta para la exoneración de impuestos al área del bosque comunitario, pero que esto todavía no ha ocurrido debido principalmente al trámite que se debe seguir. Además que existen muchos pedidos relacionados a la exoneración de impuestos de áreas similares al bosque de Zhuya que ellos deben realizar, esto les ha dificultado lograr la aprobación de estos trámites. Manifiesta que la exoneración debe realizarse por medio del consejo cantonal.

Manifiesta la predisposición del municipio a trabajar con el fin de apoyar en la conservación del área del bosque de la cooperativa San Andrés de Zhuya.

#### Evaluación del cambio de cobertura vegetal en la zona del bosque de la cooperativa San Andrés de Zhuya.

La superficie de bosque estudiada fue de 431 ha. Se logró determinar que entre los años 2000 a 2008 han existido cambios en la cobertura vegetal del área del bosque.

En este sentido se logró medir que respecto del año 2000 al 2008, 307.7 ha de bosque se han mantenido como bosque nativo, 1.23 ha han pasado a ser mosaico agropecuario y 2.27 ha se han transformado en páramo.

Respecto al área de mosaico agropecuario se midió que 2.56 ha han pasado a ser bosque nativo y 5.74 ha se han mantenido como mosaico agropecuario.

Respecto de la vegetación arbustiva se logró medir que 76 ha pasaron a ser bosque nativo, 15 ha se transformaron en mosaico agropecuario, 5.58 ha se han mantenido como vegetación arbustiva y 5.3 ha han cambiado a páramo.

Respecto del área de páramo 2.34 ha se han transformado en bosque nativo mientras que 7.45 ha se han mantenido como páramo.

## Discusión

### *Recursos de propiedad comunal, Instituciones, Recuperación del Bosque y Teoría de la Transición Forestal*

Los resultados de la investigación muestran que la gestión y conservación del área de bosque de la cooperativa San Andrés de Zhuya se ha realizando principalmente por los socios de la cooperativa. Son los socios de la cooperativa quienes establecen las reglas respecto de las actividades que se vayan a realizar en el área de bosque, ya sea por los mismos socios, habitantes de la comunidad u otras personas ajenas a la misma.

Los socios de la cooperativa son miembros de la comunidad de Zhuya. La relación con la comunidad es muy fuerte, ya que los socios de la cooperativa mantienen fuertes lazos de relaciones familiares y comunales con los demás miembros de la comunidad; por lo que, a pesar que no todos los miembros de la comunidad son socios de la cooperativa no se puede descartar el hecho del importante rol que estos juegan en las diferentes acciones que se han realizado o se realizaran en el área de bosque. Pero siempre, como ya se indico anteriormente, la toma de decisiones corresponderá a los socios de la cooperativa.

El manejo que realizan los socios de la cooperativa se ve reflejado en las múltiples actividades que sus miembros, y demás personas, realizan en el área de bosque. Entre estas se destacan la recolección de recursos que el bosque les puede provisionar y la recreación que tienen las familias cuando visitan el bosque. Al llegar a este punto es importante preguntarse: Según las teorías que han tratado de describir las diferentes maneras bajo las cuales se puede realizar el manejo de recursos naturales a nivel comunitario ¿El manejo que realiza la

cooperativa “San Andrés de Zhuya” de su área de bosque encajaría dentro de una de estas? Al respecto de esta pregunta, como ya he indicado anteriormente en la introducción, han sido múltiples los acercamientos teóricos sobre este tema, entre los que debo destacar por un lado el acercamiento propuesto por Hardin en su teoría de la “tragedia de los comunes” (Hardin 1968), y por otro lado los acercamientos propuestos por múltiples investigadores bajo la teoría de “los recursos de propiedad común” entre los que se destaca el acercamiento propuesto por Ostrom (Ostrom 1990, Schlager y Ostrom 1992, Ostrom *et al.* 1999).

Para esto debo indicar que es importante determinar cuál es el derecho de propiedad bajo el cual se halla el área de bosque. Como se vio anteriormente los recursos se clasifican dentro de cuatro tipos de derechos de propiedad: acceso abierto, propiedad comunal, propiedad privada y propiedad estatal (Feeny *et al.* 1990). Según los resultados encontrados en la investigación está muy claro que el área de bosque de la cooperativa no correspondería ni a un recurso de acceso abierto ni a uno de propiedad estatal; puesto que, como se evidencia en los resultados, los socios de la cooperativa son los propietarios del área de terreno y establecen las reglas bajo las cuales se va a realizar el manejo. Es decir, no todo el mundo puede ingresar al área de bosque y disponer de los recursos que se hallan en el mismo. Además, la presencia del estado o gobierno es muy poco relevante en la toma de decisiones de manejo, y el área de bosque no se halla dentro de una propiedad estatal como lo es un área protegida.

Respecto a poder distinguir entre si el área de bosque se halla bajo un derecho de propiedad comunal o privado, puede resultar ser más complejo. Esto lo sustento en los resultados encontrados en la investigación. Un resultado importante en este aspecto es el hecho que los miembros de la cooperativa han realizado un proceso de lotización del área de

bosque. Esta actividad consistió en entregar a cada socio de la cooperativa el área de terreno que le correspondía dentro del área de bosque. De hecho, durante el recorrido que se realizó junto al guía de la comunidad, se identificaron sitios que eran propiedad de determinadas personas. Además, se conoció también que los sitios pueden ser vendidos a personas ajenas a la comunidad. Debo aclarar que existen zonas del bosque que no han sido adjudicadas, y que las mismas se hallan bajo escritura de la cooperativa. Además, no se conoció si las personas a las cuales se entregó el área de terreno en el proceso de lotización cuentan con escritura que les acredite como propietarios del terreno. Estos hechos, nos podrían llevar a pensar que el área de bosque corresponde a un derecho de propiedad privado; derecho en el cual, la toma de decisiones sobre el uso del recurso corresponde principalmente al propietario del recurso. Pero los resultados encontrados corresponderían más bien a un recurso de propiedad comunal. Considero que justamente el bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya”, y el sistema de manejo que realizan los socios de la cooperativa, corresponde a este tipo de derecho de propiedad. Esto lo sustento bajo los siguientes argumentos.

La principal característica de los recursos de propiedad comunal se basa en el hecho que los derechos sobre los recursos son dados por un grupo de usuarios que pueden excluir a otros (Ostrom 1990). Para poder cumplir con este objetivo, al interior del grupo surgen normas complejas de decisión comunal; las mismas que toman forma en instituciones que nacen dentro del grupo. Se puede definir a las instituciones como reglas, normas, hábitos y jerarquías, que forman a los agentes en sus acciones y expectativas. Estas instituciones tienen un enorme rango de posibilidades dentro de sistemas de manejo de recursos comunales, pero

las acciones críticas que se han identificado que las mismas cumplen corresponden principalmente a monitorear, sancionar, adjudicar y rendir cuentas (Heltberg 2002).

Los resultados indican que este tipo de instituciones son parte del sistema de manejo que realizan los socios de la cooperativa en el área de bosque. En las entrevistas realizadas se hace evidente que es justamente la cooperativa, y el conjunto de reglas y normas de la misma, la institución que juega el rol más destacado en el manejo del área de bosque, ya que la misma es el ente que monitorea, sanciona, adjudica y rinde cuentas respecto del uso de los recursos del bosque. Esto se hace evidente en que cualquier persona o grupo que desee intervenir en el bosque de cualquier forma debe primero contar con el permiso de la cooperativa, y acatar las normas y reglas establecidas por la misma. De lo contrario la cooperativa puede establecer sanciones al, o a los infractores. Esto lo podemos ver en la acción que llevó a cabo la cooperativa al sancionar a un miembro de una comunidad vecina que produjo un incendio dentro del bosque. La persona implicada tuvo que cumplir con la sanción impuesta por la cooperativa y miembros de la comunidad.

Las acciones de sanción o adjudicación, no se ejecutan solamente en personas ajenas a la cooperativa o comunidad sino también son para los socios de la misma y miembros de la comunidad de Zhuya. Por ejemplo, en las entrevistas realizadas se conoció que la cooperativa es la que adjudica el permiso a los miembros de la comunidad sobre si pueden obtener o no un recurso del bosque, como el autorizar cortar un determinado número de árboles para poder realizar un arado. Otro ejemplo importante es que en el pasado algunos miembros de la cooperativa han propuesto realizar una serie de acciones en las inmediaciones del área de bosque. Se planeó realizar vías de acceso o cercar porciones del área de bosque. La



cooperativa, en deliberación con sus miembros, acordó no realizar estas acciones ya que las mismas causarían un grave daño al bosque.

Una tarea importante de la cooperativa es el proceso de rendición de cuentas que la misma realiza. Se tienen reuniones periódicas en las cuales los miembros de la cooperativa y sus representantes comunican las acciones, propuestas, tareas, y demás hechos importantes referentes al área de bosque.

Algo muy importante identificado en los resultados es el conocimiento y la importancia que los miembros de la comunidad de Zhuya le dan al área de bosque. Como se sabe, las instituciones descritas dentro de los sistemas de manejo comunal pueden manifestarse de diferentes maneras (Agrawal 2001). Considero que esto se manifiesta justamente en las respuestas del valor que los miembros de la comunidad le dan al bosque. En estas se manifiesta una idiosincrasia muy marcada dentro de los entrevistados respecto a la importancia y el porqué del cuidado del bosque. Considero que esta puede ser considerada también como una institución muy importante dentro del manejo que realiza la cooperativa “San Andrés de Zhuya”.

Con lo expuesto hasta este punto se puede concluir que el manejo del área de bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya” corresponde a un sistema de derechos de propiedad comunal. Considero que esta conclusión es sumamente importante debido a que generalmente el cambio de derechos de propiedad es una de las alternativas más utilizadas para evitar la deforestación (Mena 2010). Esto se ha basado, como se indico anteriormente, en acercamientos científicos que han sido utilizados para pintar escenarios en los cuales el manejo de recursos comunales ha sido visto como un sistema no sustentable de manejo de

recursos naturales. Esto ha promovido que sea el estado o entidades privadas, las llamadas a realizar el manejo de estos recursos. Pero esta aseveración no siempre es cierta como ha sido demostrado en múltiples estudios realizados (Ostrom *et al.* 1999). Es más, considero que mi investigación en el bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya” apoya la teoría que bajo ciertas condiciones el sistema de manejo de recursos comunales es sustentable en comparación a sistemas de manejo estatales o privados.

Varios autores han tratado de definir cuáles son las condiciones críticas bajo las cuales un sistema de manejo comunal puede llegar a ser sustentable (ver tabla 3). A este respecto considero que el sistema de manejo del área de bosque estudiada corresponde con las condiciones expuestas. Estas se clasifican en: características del sistema de recursos, características del grupo, relaciones entre las características del sistema de recursos y las características del grupo, arreglos institucionales, relación entre el sistema de recursos y arreglos institucionales, y ambiente externo. Al respecto ilustro algunos ejemplos que nos sirven para probar este punto.

Dentro de las características del sistema de recursos se tiene que el mismo debe ser pequeño, tener los límites bien definidos, bajos niveles de movilidad, posibilidad de almacenamiento de los beneficios del recurso y previsibilidad. Según los resultados encontrados se tiene que el área de bosque es relativamente pequeño (aproximadamente 400 ha) y sus límites están bien definidos (se cuenta con escritura que delimita el área de bosque y los límites son respetados por los vecinos), el bosque tiene la capacidad de almacenamiento de beneficios como lo es la madera, agua, y otros. Desde un punto de vista climático, por ejemplo, se puede prever los meses de mayor lluvia o sequía.

Dentro de las características del grupo este debe ser pequeño, límites claramente definidos, normas compartidas, capital social, liderazgo apropiado, interdependencia entre los miembros del grupo, heterogeneidad de dotaciones y homogeneidad de identidad e intereses, y bajos niveles de pobreza. A este respecto los miembros de la cooperativa constituyen un grupo pequeño de miembros, las normas que se establecen respecto del manejo del bosque son para todos los miembros de la cooperativa y comunidad, existen relaciones de interdependencia dentro del grupo, un ejemplo claro son las mingas que se realizan en la cooperativa y la comunidad, lo cual a su vez puede ser visto como un capital social grande. Este capital social importante puede ser percibido también en las entrevistas realizadas a los miembros de comunidades vecinas. En estas se pone de manifiesto el apoyo que las mismas pueden brindar a la cooperativa y comunidad en tareas de conservación del área de bosque. Los miembros de la cooperativa se identifican dentro de un grupo social que es la comunidad de Zhuya y tienen objetivos comunes como el manejo del área de bosque o de páramo de las cuales son propietarios. Respecto a los niveles de pobreza este aspecto como tal no fue establecido dentro de la investigación pero se conoció que los miembros de la cooperativa y de la comunidad cuentan con algunas fuentes de ingresos como la agricultura y la ganadería, además de los ingresos provenientes de migrantes. Sumado a esto la disponibilidad de recursos naturales que poseen los socios de la cooperativa en el área de bosque (aproximadamente 400 ha) y de páramo (aproximadamente 3000 ha) me obligan a pensar que existen bajos niveles de pobreza.

Dentro de las características de los arreglos institucionales se tiene que deben existir reglas simples y fáciles de entender, facilidad de aplicar las reglas, sanciones graduales, disponibilidad de bajos costos de adjudicación, rendición de cuentas. Estos aspectos son

cumplidos por los socios de la cooperativa y de la comunidad como ya se indico en el análisis de las instituciones presentes en la comunidad.

Dentro de las características de ambiente externo un aspecto importante es el rol del estado. Se tiene que el mismo no debe socavar la autoridad local y deben existir niveles de apoyo económico para compensar a los usuarios locales por las actividades de conservación. Esto se identifica en los resultados puesto que hasta el momento la toma de decisiones recae en los socios de la cooperativa, además que han existido programas que se han ejecutado dentro de la comunidad con el fin de colaborar en la gestión de área de bosque. Según se conoció, los mismos a más de colaborar en tareas de gestión de bosque, colaboraron con la comunidad en el desarrollo de programas de mejoramiento de la agricultura. En las entrevistas realizadas se evidencia, de igual manera en una de las respuestas dadas, que el bosque es importante por los proyectos que llegan a la comunidad.

Lo que acabo de exponer nos lleva a pensar que el manejo del área de bosque que realiza la cooperativa “San Andrés de Zhuya” es sustentable. Pero esta afirmación carecería de sustento si no se cuenta con un hecho que haga evidente este argumento. Este hecho, dentro de mi investigación, es el proceso de recuperación de bosque que se muestra en el estudio de cambio de cobertura vegetal realizado entre los años 2000 y 2008 (figuras 2 y 3, tablas 1 y 2).

Los resultados indican que entre las dos fechas estudiadas ha existido un proceso de recuperación del área de bosque. Entonces al ser la cooperativa, y todas las características analizadas sobre el manejo que realiza, la principal gestora del manejo del área de bosque es muy obvio concluir que este proceso de recuperación se debe al sistema de manejo realizado.

Este hecho es importante puesto que los procesos de recuperación de bosque han sido estudiados principalmente bajo dos aspectos: El primero estudia el proceso de recuperación de bosques luego de una alteración provocada por eventos naturales, y el segundo el proceso de recuperación en zonas que han sido alteradas por actividades humanas como zonas agrícolas o de otros usos. La mayoría de estos estudios establecen las circunstancias y las características de estos procesos de recuperación, pero en la mayoría de los casos en zonas que han sido abandonadas o en donde existe una reducida presencia de poblaciones humanas. Se establece también que existe muy poca información respecto a la relación existente entre los procesos de recuperación y las condiciones sociales y económicas que las provocan (Chazdon 2003).

Un acercamiento muy importante que trata de contestar a esta última inquietud es la teoría de la transición forestal (Mather 1990). La misma establece que sociedades que en algún punto de su historia deforestaban luego del transcurso de un tiempo, más bien entran en procesos de reforestación. La principal evidencia de esta teoría se halla en países que han tenido fuertes procesos de industrialización. Lo cual ha obligado a procesos de migración de zonas rurales a urbanas, dejando extensiones de terreno abandonadas, que posteriormente pueden entrar en procesos de recuperación forestal, o pueden ser reforestadas. Además, esto puede ser motivado por el encarecimiento de la madera, lo cual lleva a la siembra de árboles para cubrir esta necesidad (Rudel *et al.* 2005). En nuestra realidad local han sido muy pocas las investigaciones relacionadas a esta teoría. Entonces: ¿Podemos afirmar que en el área de bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya” existe un proceso de transición forestal?

Según los resultados de mi investigación concluiría que sí. El mapa de cambio de cobertura vegetal hace evidente este hecho. Además, se conoce que en el área de bosque se

han realizado actividades de reforestación que ha llevado a la recuperación del bosque. Se conoce también que anteriormente los miembros de la cooperativa y la comunidad utilizaban los recursos del bosque para cocinar o construir sus casas, lo cual al presente no se realiza o se lo hace en menor grado.

Para poder llegar a la conclusión antes expuesta es necesario ampliar las condiciones bajo las cuales los procesos de transición forestal pueden suceder.

Para realizar esta argumentación me baso en que las principales condiciones establecidas en la teoría de la transición forestal no necesariamente se han dado en nuestro país y por ende en la realidad de la comunidad. El Ecuador no ha entrado hasta el momento en un proceso de industrialización a gran escala que haya obligado a un proceso de migración grande desde zonas rurales a urbanas; además que las políticas y programas a nivel nacional sobre reforestación han sido débiles. En este sentido considero más bien que han sido las crisis económicas y políticas las que han generado procesos de migración, especialmente migrar a países extranjeros. Este es el caso de los miembros de la cooperativa y de la comunidad de Zhuya, quienes manifiestan que han migrado o tienen familiares que han migrado a países extranjeros.

Otro aspecto importante es el hecho que la teoría de la transición forestal analiza zonas que han sido abandonadas. De cierta manera esta es una condición para que existan procesos de recuperación forestal; pero en el caso del área de mi estudio, esta condición no se cumple. Como se evidencia en los resultados los miembros de la cooperativa y de la comunidad realizan múltiples actividades dentro del área de bosque. Entonces se puede suponer que si se

pueden dar procesos de transición forestal en áreas que no han sido abandonadas (este punto es apoyado por la investigación de Rudel *et al.* 2002)

Al llegar a este punto propondría que la condición fundamental para que se evidencie este proceso de transición forestal es el sistema de manejo que realiza la cooperativa, y obviamente todas las características del mismo. Entonces los procesos de transición forestal pueden estar ligados a sistemas de manejo comunitario, como es el caso que se evidencia en mi investigación.

#### *Política. Nivel Local y Nacional*

Considero que las conclusiones obtenidas de la primera parte de la discusión de mis resultados generan fuertes implicaciones para los gestores de políticas de conservación de áreas forestales tanto a nivel local como nacional.

Como se hizo evidente, es la cooperativa “San Andrés de Zhuya” la propietaria del área de bosque; además de ser quien establece las diferentes reglas y normas bajo las cuales se realiza el manejo del bosque.

En las entrevistas realizadas se pone de manifiesto que la presencia de las instituciones públicas en tareas de apoyo a la conservación y gestión del área de bosque ha sido reducida. Los representantes de las instituciones entrevistadas manifiestan la importancia que tiene el área de bosque en el contexto de la realidad de la provincia del Cañar; pero según los resultados de mi investigación no se han identificado estrategias de trabajo, ya sea por parte de cada institución o acciones en conjunto.

Considero que este hecho no es aislado en nuestro país, pues la generación de políticas y leyes ambientales ha tenido un impulso muy reciente. Es recién a partir de la aprobación de la actual constitución en donde se eleva al máximo nivel legal la importancia de la naturaleza, y se da un impulso importante para la generación posterior de políticas en pro de la conservación de la naturaleza en nuestro país. Ejemplos relevantes en este aspecto pueden ser la incorporación de subsistemas a las áreas protegidas del Ecuador, la generación de programas como Socio Bosque, o la relevancia puesta en este aspecto en el actual Plan Nacional para el Buen Vivir.

Pero a pesar de todo este impulso político y la generación de un marco legal actual que reconoce incluso derechos inherentes a la naturaleza, considero que las leyes y políticas ambientales planteadas desde el gobierno central están lejos aún de entender y considerar las realidades locales, cómo lo es el caso de mi investigación. Sin dejar por ellos de reconocer los esfuerzos emprendidos. Al respecto ilustro algunos ejemplos que me obligan a pensar lo planteado:

La constitución reconoce la integración al sistema de áreas protegidas de cuatro subsistemas que son: áreas privadas, comunitarias, indígenas y afro ecuatorianas y de gobiernos seccionales (Artículo 405).

Respecto a este aspecto si existiera la posibilidad que el bosque de la cooperativa se adhiriera a una de estos subsistemas se deben pensar en muchos aspectos. De estos el más destacado a ser considerado es el derecho de propiedad que ejerce la cooperativa en el área de bosque. A este respecto la aplicación de este marco legal me generan interrogantes entre los que destaco:



La constitución reconoce que se pueden incorporar algunos subsistemas al sistema nacional de áreas protegidas pero: ¿Se reconoce y apoya las distintas formas y sistemas de manejo que realizan otras entidades de gobierno, cómo lo es en el caso de mi investigación el de la cooperativa San Andrés de Zhuya? En el hipotético caso de una adhesión del área de bosque a uno de estos subsistemas planteados en la constitución: ¿Quiénes serían los gestores principales del manejo del área de bosque?

Considero que estas interrogantes ponen de manifiesto vacíos legales importantes que pueden llevarnos a olvidar y a no reconocer formas diferentes de sistemas de manejo que realizan comunidades o grupos sociales que, además, bajo ciertas circunstancias pueden resultar exitosos cómo lo es el caso evidenciado en mi investigación.

Otro ejemplo que pone de manifiesto las contradicciones existentes a nivel de la política pública planteada y las leyes vigentes lo constituye el hecho del cobro de impuestos de áreas como la del bosque de la cooperativa. Existe la normativa para la exoneración de impuestos pero casi siempre se asume que la comunidad tiene las capacidades técnicas y económicas para realizar este procedimiento. Esto puede resultar muy falso y es justamente un ejemplo de este aspecto el caso del bosque de la cooperativa. Llevan algún tiempo solicitando esta exoneración pero no se ha realizado. Al respecto las instituciones como el MAE y el municipio manifiestan que están apoyando a que este hecho se concrete, pero hasta la fecha según los miembros de la cooperativa no se han visto resultados.

Hay que adjuntar a esto que en ocasiones para poder ser “beneficiados” de estas prebendas se requiere ser parte de una determinada tendencia política o ser colaboradores de acciones que emprenden instituciones como los municipios. Un ejemplo lo puede constituir la

intención de la mancomunidad Cañari de implementar un relleno sanitario en las inmediaciones de las comunidades de la zona en donde se realizó el presente trabajo de investigación. Las comunidades han venido manifestando fuertemente su oposición al mencionado proyecto, por lo que se ha desarrollado un conflicto entre los municipios y las comunidades. Entonces al ser las municipalidades las encargadas de realizar el proceso de exoneración de impuestos ¿Cómo la cooperativa puede lograr alcanzar este objetivo?

Por otro lado, en las entrevistas realizadas se identificó que la principal actividad económica de los habitantes de la comunidad de Zhuya y miembros de la cooperativa es la agrícola y la pecuaria. Se puede deducir entonces que la disponibilidad de tierras y de recursos para efectuar las mencionadas tareas, constituyen un factor económico muy importante. Pero como se identificó en los resultados el apoyo que reciben por parte de entidades como el Ministerio de Agricultura y Ganadería es muy escaso. Considero que este factor debe tener mucha relevancia si se generan acciones de apoyo a la conservación del área de bosque, ya que si no se trabajan en acciones conjuntas como el apoyo a la agricultura junto con las de conservación, estas últimas no generarían un aporte significativo para cumplir con objetivos de conservación concretos.

Considero justamente que el posible éxito de las acciones de conservación emprendidas en el área de bosque por organismos no gubernamentales como los proyectos DFC y de la AAIC se pueden deber a lo anteriormente citado; además de existir la posibilidad de poder ser considerados como ejemplos en el caso de aplicar proyectos semejantes en otros lugares.

Otro aspecto muy importante a ser tomado en cuenta es una realidad muy importante que se vive en comunidades como la estudiada en mi caso, en las cuales la disponibilidad de recursos como el agua constituye un factor crítico para su forma de vida; debido principalmente a que cualquier cambio ambiental que provoca escases de este recurso es rápidamente percibido por la comunidad (Heltberg 2002). Considero que este hecho es sumamente importante pues los habitantes de comunidades como la de Zhuya son conscientes de este importante hecho. Esto se hace evidente en las entrevistas realizadas en donde los habitantes manifiestan sus preocupaciones respecto de la problemática ambiental que enfrenta la comunidad; por lo que, en el caso de generar proyectos de conservación estos pueden resultar más exitosos en estos lugares en comparación a otras zonas en donde el hecho anteriormente descrito no es percibido.

Considero que los puntos que acabo de exponer pueden resultar valiosos para los gestores de políticas de conservación, ya sea a nivel local o nacional, a la hora de tomar decisiones o emprender acciones de apoyo para la conservación en áreas naturales semejantes al bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya”.

## Conclusiones

- El área de bosque estudiada en mi investigación es, y ha sido manejada principalmente por los socios de la cooperativa “San Andrés de Zhuya”, los mismos que son sus propietarios. Son los socios de la cooperativa quienes establecen las reglas respecto de las actividades que se vayan a realizar en el área de bosque, ya sea por los mismos socios, habitantes de la comunidad u otras personas ajenas a la misma.
- Los derechos de propiedad que se ejercen en el área de bosque corresponden a recursos de propiedad comunal; existiendo importantes instituciones al interior de la cooperativa y de la comunidad, mediante las cuales se ha ejecutado el manejo de los recursos del área de mi estudio.
- El manejo que realizan los socios de la cooperativa “San Andrés de Zhuya” es sustentable. Aseveración que la sustento mediante la comparación de las condiciones planteadas en la literatura científica relevante sobre este tema y las características del manejo del bosque estudiado. Este punto se ve apoyado además por el proceso de recuperación que ha tenido el bosque, evidenciado en el estudio de cambio de cobertura vegetal realizado en mi investigación.
- Se identificó un proceso de transición forestal en el área estudiada; pero, para poder realizar este planteamiento es necesario ampliar la teoría existente. Así: - Los procesos de transición forestal no solamente pueden darse en zonas abandonadas o con poblaciones muy reducidas. - La evidencia de estos procesos no solamente puede hallarse en países que han sufrido fuertes procesos de migración rural urbana, motivados principalmente por procesos de industrialización; sino también en otras realidades como la de nuestro país que

ha sufrido estos procesos migratorios, pero por causas diferentes y no al nivel de otras realidades descritas en la teoría. – Los procesos de transición forestal pueden estar ligados a sistemas de manejo comunales, cómo lo es el caso evidenciado en mi investigación. Lo cual a su vez apoya la teoría científica que bajo ciertas circunstancias el manejo de los comunes es sustentable.

- El sistema de manejo estudiado como el proceso de transición forestal identificado, generan implicaciones para los gestores de políticas de conservación y gestión en áreas semejantes a la del motivo de mi estudio, tanto a nivel local como nacional. Esto se hace evidente en el marco legal existente en nuestro país que puede olvidar realidades de manejo y conservación de recursos naturales efectuados por otras instancias de gobierno locales, y en las contradicciones existentes entre la política nacional de conservación planteada y, por ejemplo, el cobro de impuestos a zonas naturales como el bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya”. Estas contradicciones se pueden mostrar también en el hecho que al ser la principal actividad económica de la comunidad de Zhuya la agricultura y ganadería, no se cuenta con un apoyo sustancial de parte de instancias gubernamentales, por lo que acciones de conservación que no tomen en cuenta este aspecto pueden fracasar. Propongo que justamente este aspecto pudo ser un factor de éxito de los programas no gubernamentales ejecutados con la cooperativa y la comunidad.
- El éxito del manejo que realizan comunidades como la “Cooperativa San Andrés de Zhuya”, apoyadas por otras instancias, puede estar unido a realidades en las cuales el conocimiento y la importancia que sus miembros le dan a un ecosistema, por múltiples razones, puede hacerlas diferentes a otras en las cuales esto no necesariamente se cumple.

- Con todo lo expuesto en este trabajo, el bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya” puede constituirse en un importante caso de estudio, sobre el manejo de recursos de propiedad comun en nuestro país.

## **Recomendaciones**

- Considero que la realización de mi investigación puede ser un punto de partida. Durante la realización de la misma evidenció que la investigación referente al tema estudiado en nuestro país es prácticamente inexistente, y aún más en realidades como el de la provincia del Cañar. Entonces una recomendación importante es continuar y fomentar la investigación de estas realidades. Considero que información muy valiosa e importante se puede encontrar; aún más sabiendo que nuestro país en muchos aspectos es único, siendo uno de estos el ser multicultural y pluri étnico. Lo cual puede ser evidenciado en las diferentes formas de manejo de recursos naturales que podrían existir.
- Un aspecto sumamente importante identificado al inicio de mi investigación es el proceso de acercamiento con la cooperativa “San Andrés de Zhuya” y la comunidad de Zhuya. Considero que el mismo es sumamente importante, ya que podríamos asumir que realidades como la descrita en mi investigación son, o se parecen mucho a la nuestra; lo cual no es necesariamente cierto. Por ejemplo, procesos de toma de decisiones y el tiempo empleado en las mismas puede ser muy distinto. En mi caso la aprobación para que se pueda realizar mi investigación fue resuelta luego de algunas reuniones de los socios de la cooperativa, y previo consenso con mi persona sobre los objetivos de mi investigación y sobre el aporte que la misma tendría para la cooperativa.
- Considero que aún quedan múltiples aspectos a ser investigados respecto del bosque de la cooperativa “San Andrés de Zhuya”, especialmente aquellos que contribuyan a apoyar o a desmentir los planteamientos propuestos sobre la sustentabilidad del manejo que realizan los socios de la cooperativa, el proceso de recuperación que ha tenido el bosque y la ampliación de la teoría de la transición forestal. Entre estos destaco: - Es necesario

elaborar un estudio geográfico más profundo sobre el cambio de cobertura vegetal. - Se requieren estudios que den a conocer el estado de la salud del ecosistema dentro del bosque; ya que procesos de recuperación de la cobertura vegetal no necesariamente son indicadores del estado del ecosistema al interior de un bosque. – Se requiere un estudio más profundo sobre el accionar de las distintas instituciones identificadas en mi investigación, su devenir histórico y los posibles riesgos que podrían causar su desaparición.

- Considero que esta investigación podría servir a los gestores de políticas de conservación, por lo que su posible publicación podría resultar importante.



## Bibliografía

1. Agrawal, A. 2001. Common property institutions and sustainable governance of resources. *World development*, 29(10), 1649-1672.
2. Alberdi J. 2004. Hacia la extensificación y abandono de usos agrícolas en el Caserío. *Naturzale*. 18, 115-142
3. Baland, J. M., & Platteau, J. P. (1996). Halting degradation of natural resources: is there a role for rural communities?. *Food & Agriculture Org.*
4. Barrett CB, y Grizzle R. 1999. A holistic approach to sustainability based on pluralism stewardship. *Environmental Ethics*. 21:23-42
5. Batisse M. 1982. The biosphere reserve: A tool for environmental conservation and management. *Environmental Conservation*. 9:101-111
6. Borgerhoff M, y Coppolillo, P. 2005. *Conservation: Linking Ecology, Economics, and Culture*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
7. Boserup E. 1965. *The conditions of Agricultural Growth. The Economics of Agricultural under Population Pressure*. London: Earthscan.
8. Boserup E. 1981. *Population and Technological Change*. Chicago: The University of Chicago Press.
9. Caguana M. 2008. Impactos de la emigración sobre el sistema andino tradicional, expresión de un capital social: el caso de las parroquias de Juncal, Ingapirca y el Cantón el Tambo. FLACSO. San Rafael. Cañar-Ecuador.
10. Chazdon, R. L. 2003. Tropical forest recovery: legacies of human impact and natural disturbances. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 6(1), 51-71.
11. C.E.S.A. 1989. *Campesinado y Entorno Ecosocial. Diagnósticos socioeconómicos y de recursos naturales en cinco áreas de acción de CESA*. Cayambe, Ecuador.
12. *Constitución de la República del Ecuador*. 2008
13. *Convenio INERHI-CREA*. 1981. Anuarios meteorológicos.
14. De Sherbinin A. 2000. Population, Development, and Human Security: a micro-level perspective. *Aviso, an information bulletin on global environmental change and human security*. 9-15

15. Dudley N. 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. IUCN.
16. Ehrhardt-Martinez K. 1998. Social determinants of deforestation in developing countries: a cross national study. *Social Forces*. 77:567-572
17. Feeny D, Berkes F, McCay B, Acheson J. 1990. The Tragedy of the Commons: Twenty-Two Years Later. *Ecol*. 18.
18. Figueroa F, Pichizaca, A. 2000. Propuesta de gestión ambiental para la subcuenca alta del río Cañar, mediante la utilización de un SIG. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador
19. Hanna S, Floke C, y Mäler K. 1996. Property Rights and the Natural Environment. Washington. Island Press.
20. Hardin G. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science*, Vol. 162, No. 3859, pp. 1243-1248.
21. Heltberg, R. 2002. Property rights and natural resource management in developing countries. *Journal of Economic Surveys*, 16(2), 189-214.
22. Holdridge, L. 1947. Determination of World Plant Formations from Simple Climatic Data. *Science* Vol. 105 No. 2727: 367-368.
23. Humphrey C and Sneath D. 1996. Culture and Environment in Inner Asia. White Horse Press, Cambridge, vol. 1
24. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. 2010. Censo Nacional de Población y Vivienda.
25. Judd RW. 1997. Common lands, common people: The origins of conservation in northern New England. Cambridge, MA: Harvard University Press.
26. Levin, S. A. 1992. The problem of pattern and scale in ecology: the Robert H. MacArthur award lecture. *Ecology*, 73(6), 1943-1967.
27. López O y Vidal A. 2001. Plan de Manejo del Bosque de la Cooperativa San Andrés de Zhuya. Proyecto DFC.
28. Malthus T. 1803. An essay on the Principle of Population; or, a view of its past and present effects on human happiness; with an enquiry into our prospects respecting the future removal or mitigation of the evils which it occasions.
29. Mather, A. S. 1990. Global forest resources. Belhaven Press.

30. McMichael AJ, Bolin B, Costanza R, Daily GC, Folke C, Lindahl-Kiessling K, Lindgren E, y Niklasson B. 1999. Globalization and the sustainability of human health: An ecological perspective. *Bioscience* 49:205-210
31. Mena CF. 2010. Deforestación en el Norte de la Amazonía Ecuatoriana: del patrón al proceso. *Revista Polémika*.
32. Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2009. Incorporación de Subsistemas de Áreas Protegidas Privadas, Comunitarias, Indígenas y Afroecuatorianas y de Gobiernos Seccionales al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Informe Final de Consultoría. Fabara & Compañía Abogados. Programa GESOREN-GTZ. Quito.
33. Ministerio del Ambiente. 2012. Línea Base de Deforestación del Ecuador Continental, Quito-Ecuador.
34. Norton BG. 2000. Biodiversity and environmental values: In search of universal earth ethic. *Biodiversity and Conservation* 9:1029-1044.
35. Ostrom E. 1990. *Governing the Commons: The evolution of Institution for Collective Action*. Cambridge University Press.
36. Ostrom E, Burger J, Field C, Norgaard R, Policansky D. 1999. Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science* 284, 278
37. Oakerson R. 1992. *Analyzing the Commons: A Frame Work*. In D.W. Bromley (ed.), *Making the Commons Work: Theory, Practice and Policy*. San Francisco: ICS Press.
38. Parayil G y Tong F. 1998. Pasture-led to logging-led deforestation in the Brazilian Amazon. *Global Environmental Change*. 8: 63-79.
39. Pichón F. 1997. Settler Households and Land-Use Patterns in the Amazon Frontier: Farm-Level Evidence from Ecuador. *World Development*. 25:67-91.
40. Rudel, T. K., Coomes, O. T., Moran, E., Achard, F., Angelsen, A., Xu, J., & Lambin, E. 2005. Forest transitions: towards a global understanding of land use change. *Global Environmental Change*, 15(1), 23-31.
41. Rudel, T. K., Bates, D., & Machinguishi, R. 2002. A tropical forest transition? Agricultural change, out-migration, and secondary forests in the Ecuadorian Amazon. *Annals of the Association of American Geographers*, 92(1), 87-102.

42. Schlager E, y Ostrom E. 1992. Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis. *Land Economics*, Vol. 68, No. 3, pp. 249-262
43. Stevens S. 1997. The legacy of Yellowstone. En S. Stevens (ed.), *Conservation through cultural survival: Indigenous peoples and protected areas*. Washington, DC: Island Press, pp. 13-32.
44. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. SEMPLADES. 2013. Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017
45. Sneath D. 1998. State Policy and Pasture Degradation in Inner Asia. *Science* 281, 1147
46. Soulé ME. 1985. What is conservation biology? *BioScience*. 35:727-734
47. Taylor P y Garcia-Barrios R. 1995. The social analysis of ecological change: from systems to intersecting processes. *Social Science Information*. 34:5-30.
48. United Nations Organization. 2001. *World Population Monitoring 2001: Population, Environment and Development*. Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations Secretariat. New York.
49. Vitousek PM, Mooney HA, Lubchenco J, y Melillo JM. 1997. Human domination of earth's ecosystems. *Science* 277:494-499.
50. Wade, R. 1988. The management of irrigation systems: how to evoke trust and avoid prisoner's dilemma. *World Development*, 16(4), 489-500.

## Anexos

Figura 1 Mapa de ubicación del lugar de la investigación

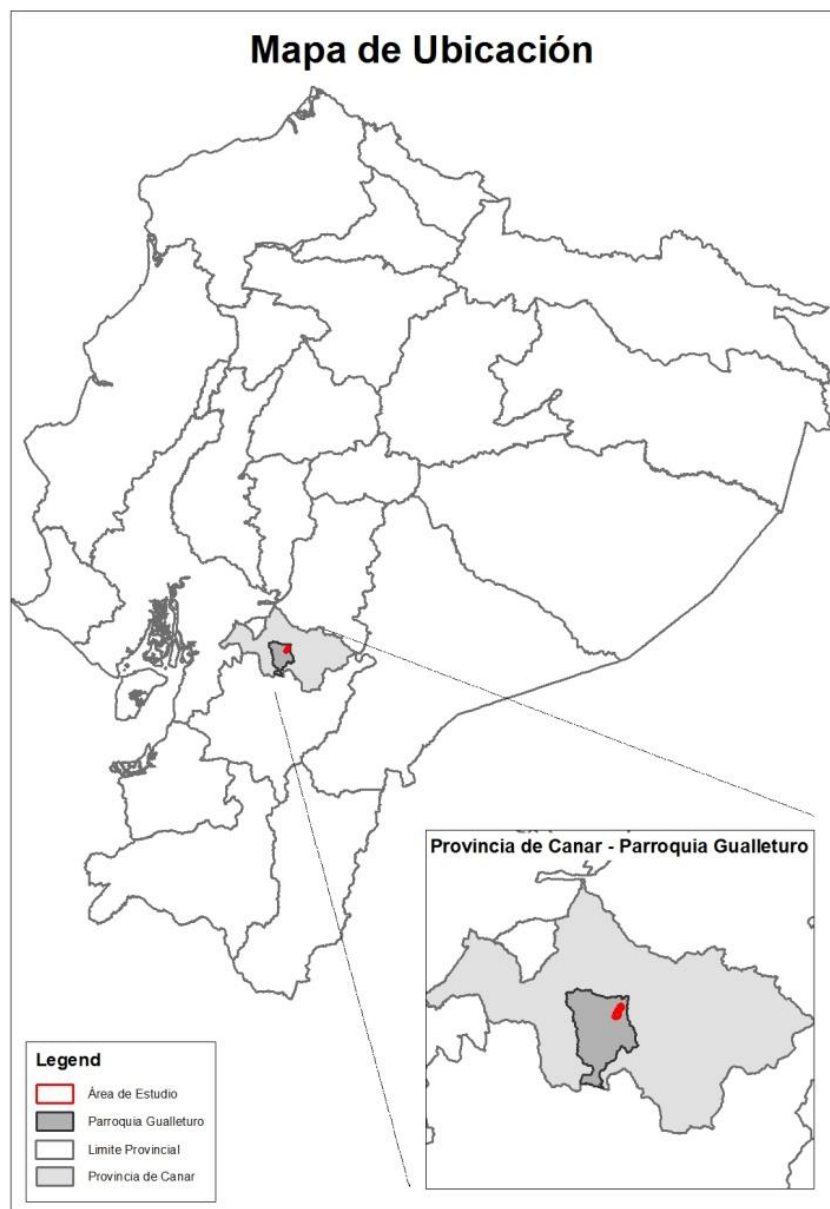


Figura 2 Comparación de la cobertura vegetal entre los años 2000 y 2008

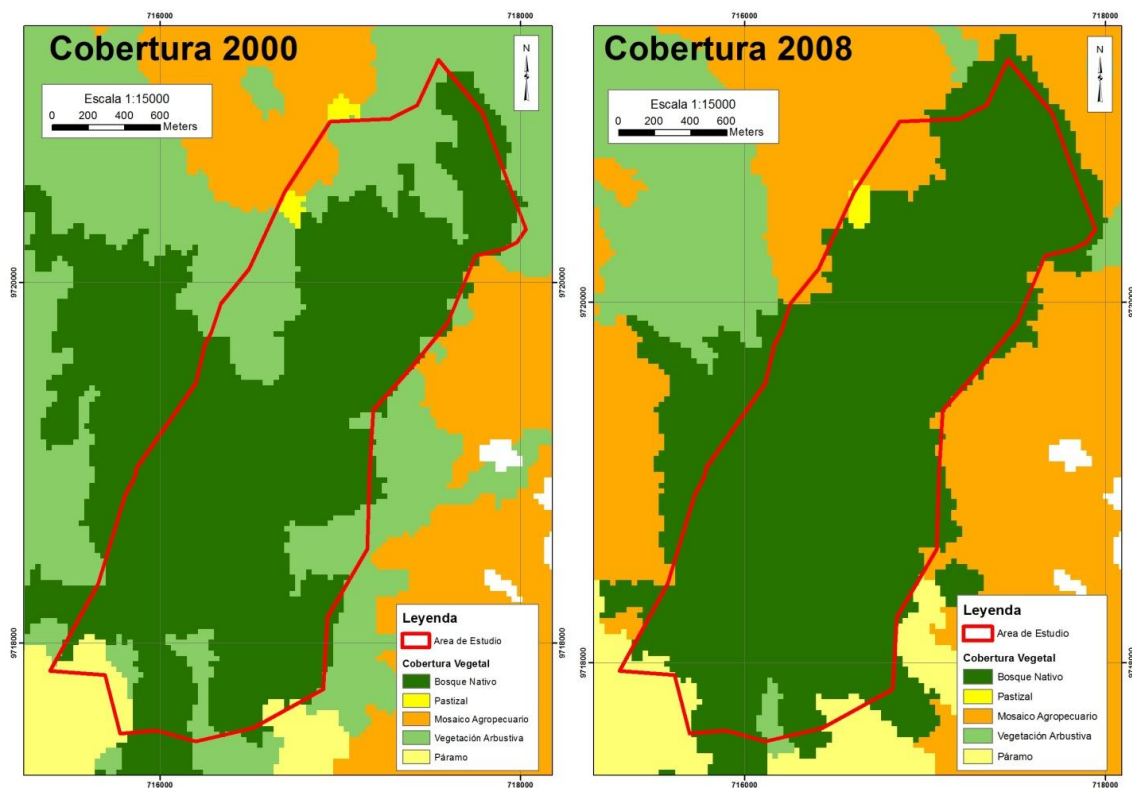
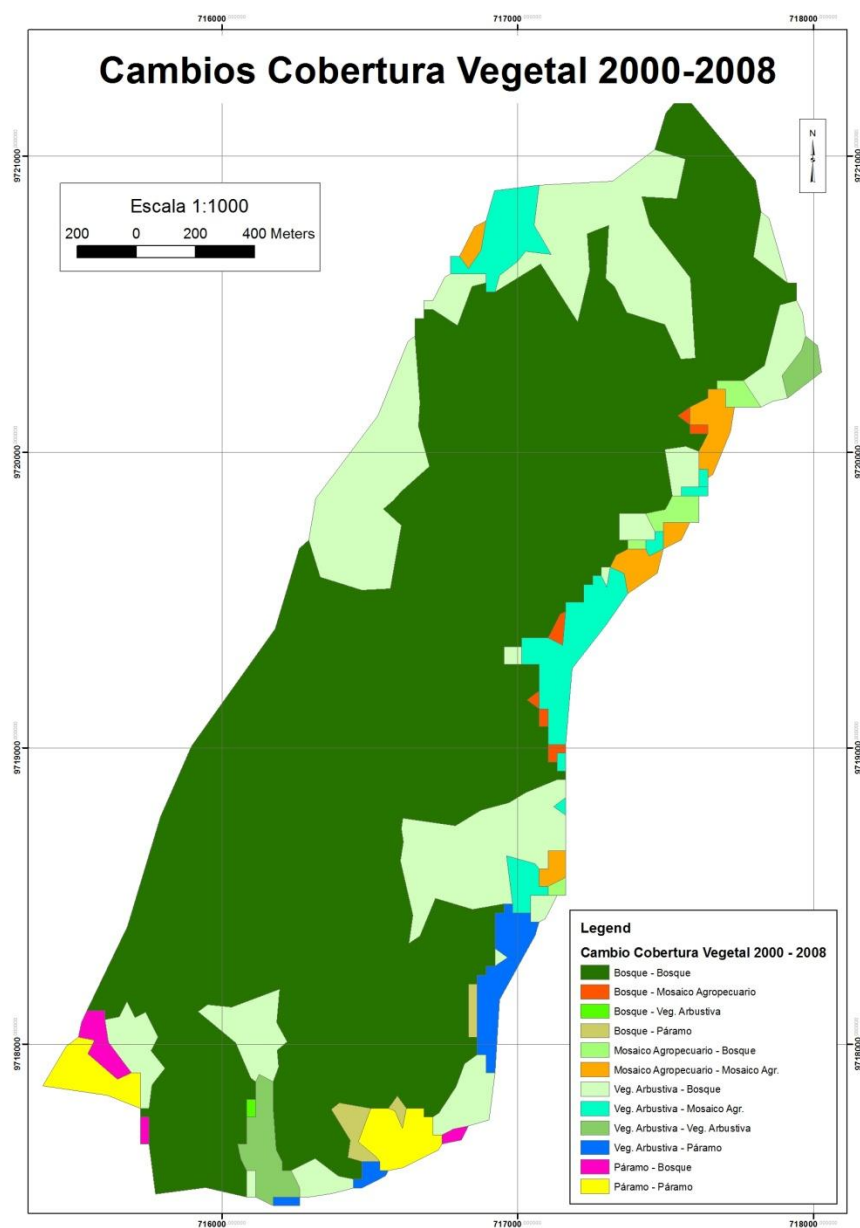
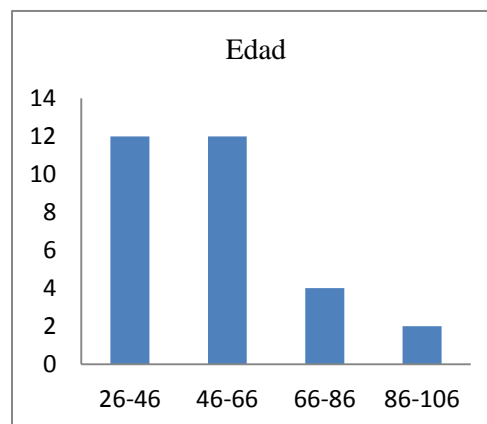
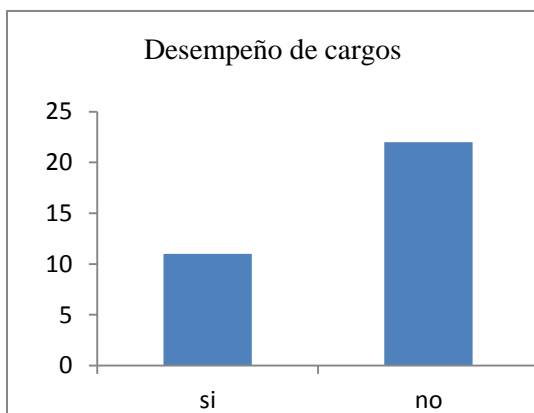
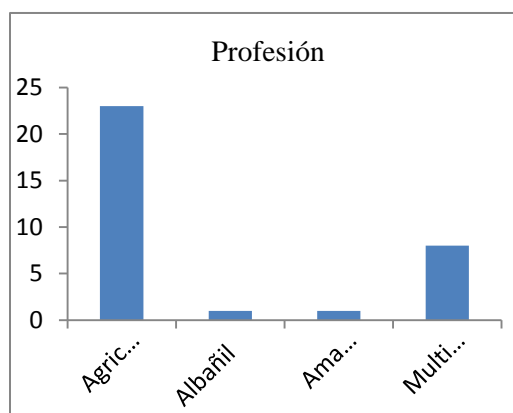
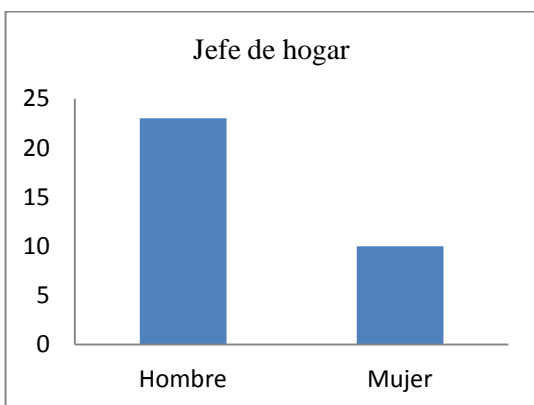
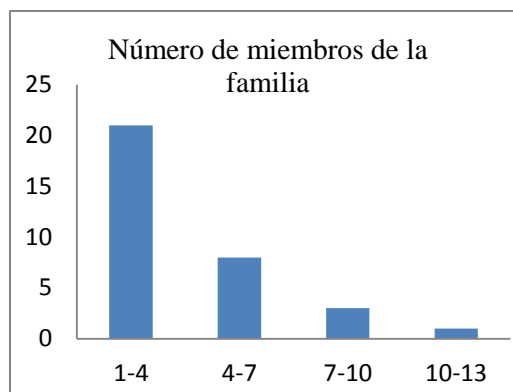
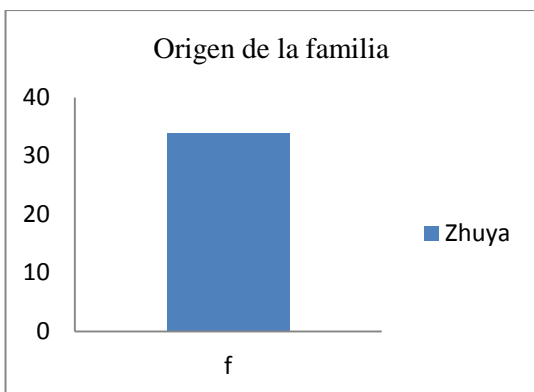


Figura 3 Cambio de cobertura vegetal entre los años 2000 y 2008

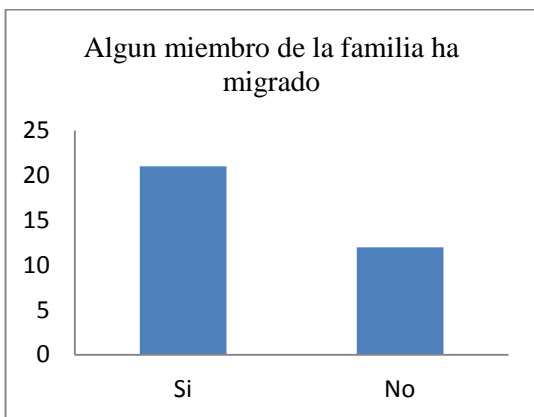


*Gráficos de datos sociales, económicos y ambientales de la comunidad de Zhuya*

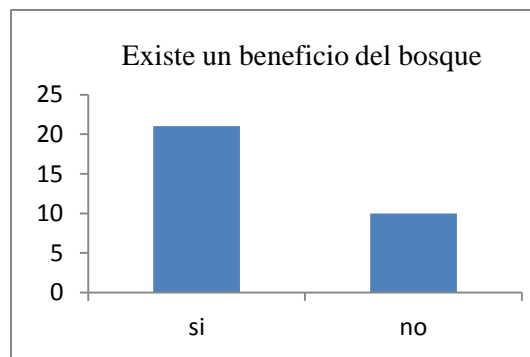
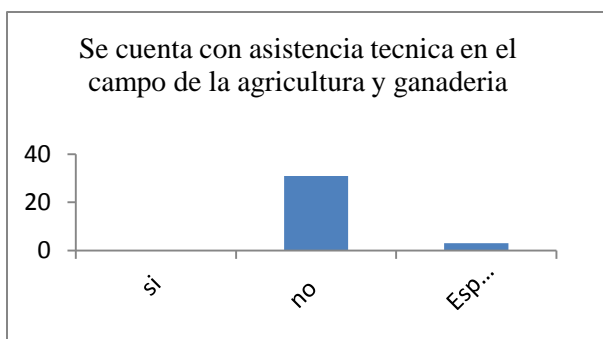
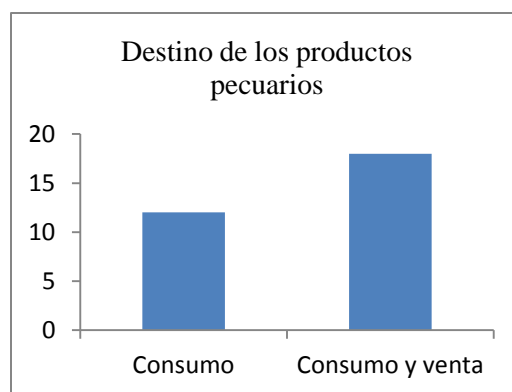
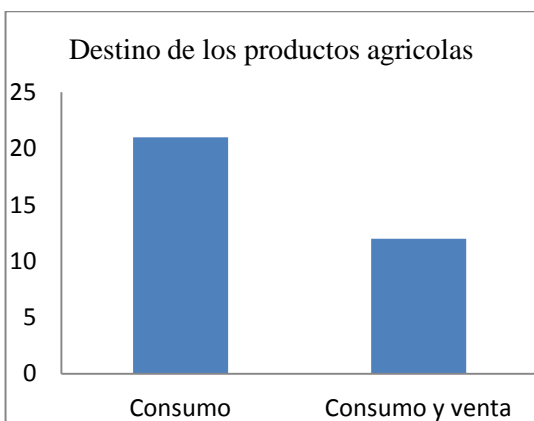
Información familiar



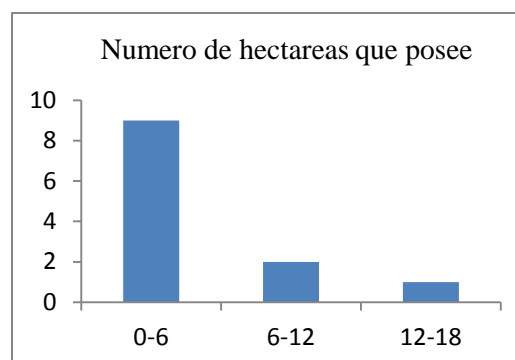
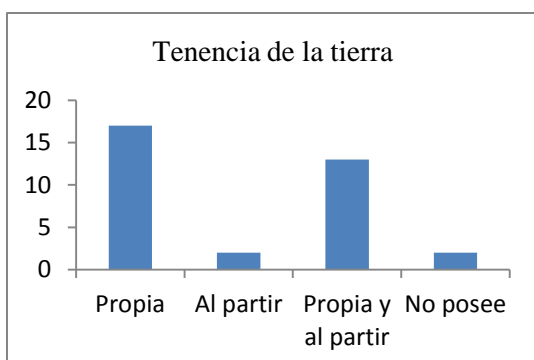




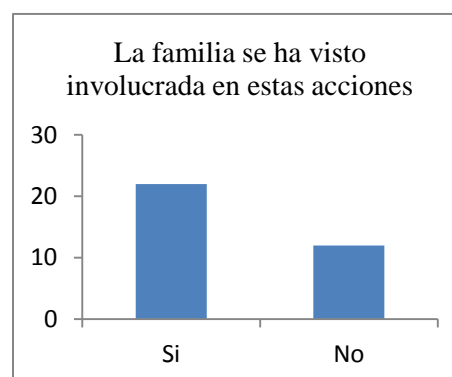
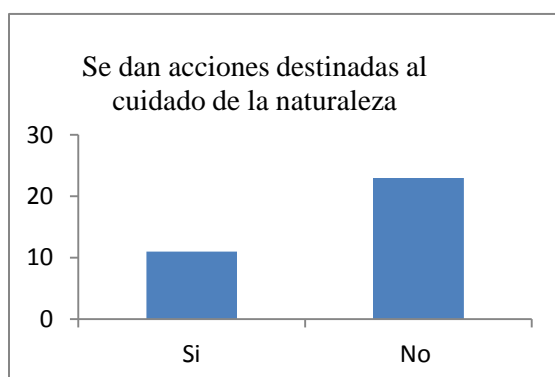
**Economía de la familia**



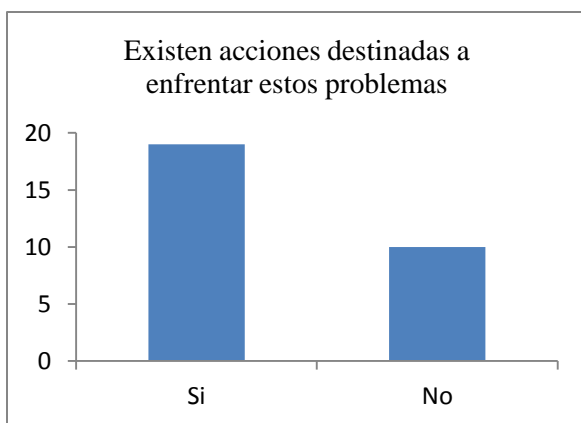
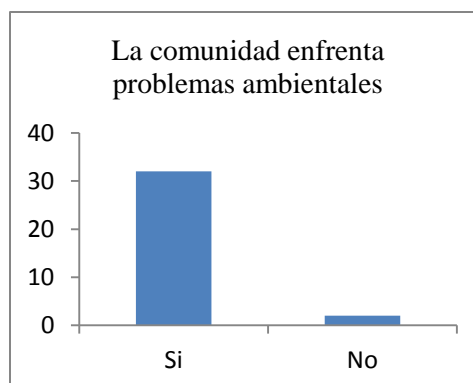
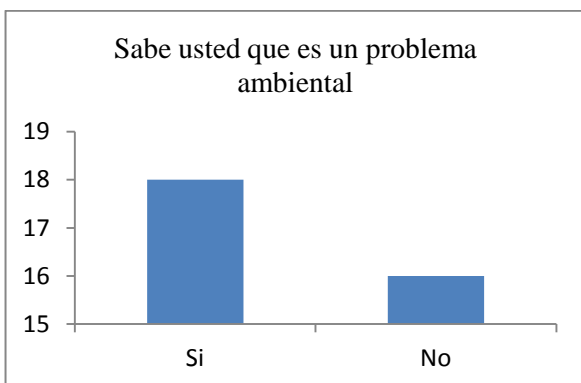
## Tenencia de la tierra



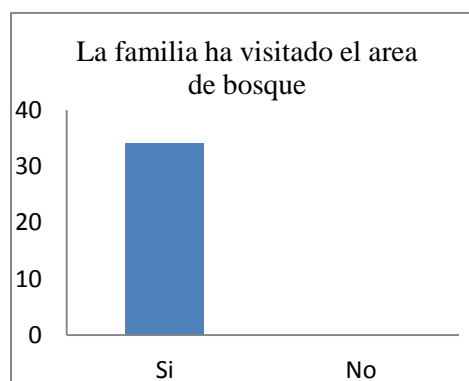
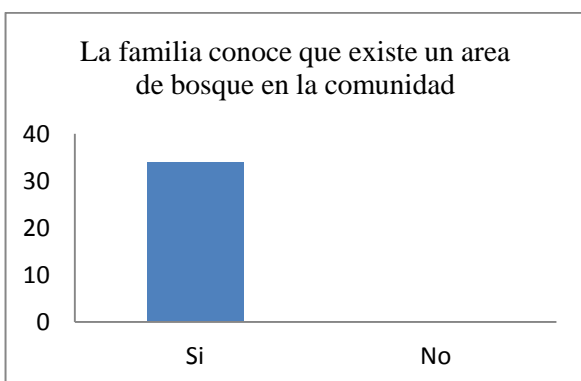
## Perspectivas de conservación de la comunidad

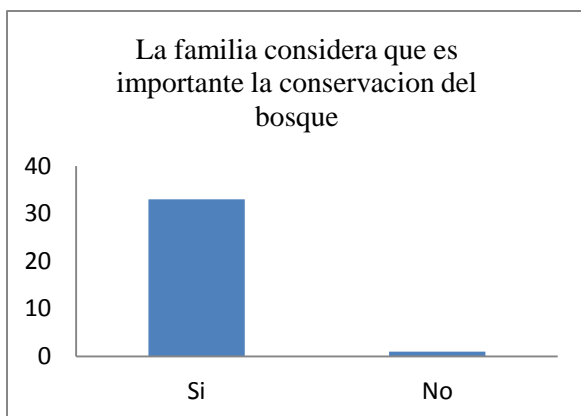
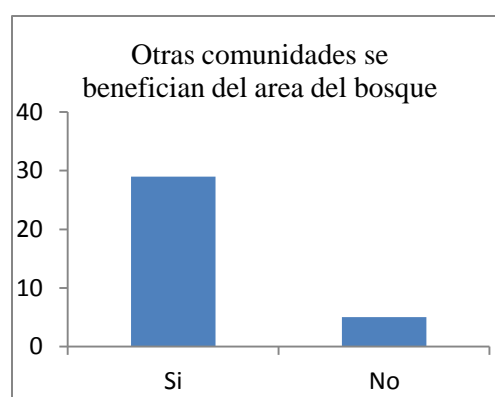
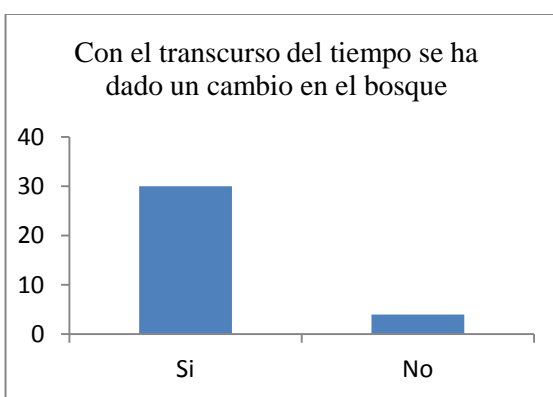
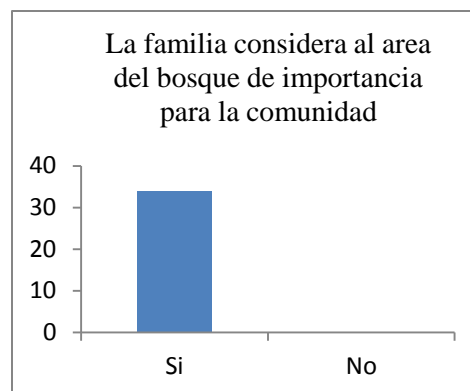
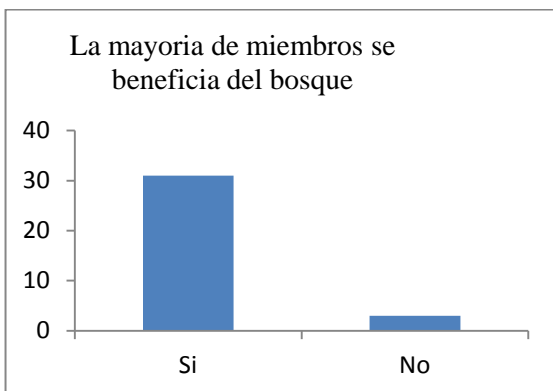


### Problemas ambientales que enfrenta la comunidad



### Área del bosque comunitario





*Modelo de encuesta utilizado en la investigación*

<b>1.Preguntas de Información Familiar</b>
Familia:
Origen de la familia:
Identidad cultural:
Número de integrantes de la familia:
Actividades a las que se dedica la familia:
Jefe de hogar:
Profesión:
Edad:
Telefono:
Desempeña alguna función en la organización de la comunidad:
Cuál es la función que desempeña:
Tiempo en las funciones:
Que actividades principales ha desarrollado dentro de su cargo:
Existen miembros de la familia que hayan migrado:
Cuáles han sido los destinos de migración :
Desde cuando se ha dado este proceso de migración:
En la actualidad existen miembros de la familia que viven en otros países:
La familia vive la mayor parte del año en la comunidad:
<b>2. Economía de la familia</b>
Actividades economicas de la familia:
Principales productos que se siembra:
Cuando se siembra o cosecha:
Siembra:
Cosecha:
Mercado de productos:
Riego:
Ganaderia de la familia:
Ganado que se tiene:
Principales productos pecuarios:
Destino de los productos:
La familia se dedica a actividades de forestación:
Se beneficia del bosques:
La manera en la cual se beneficia del bosque:
Se cuenta con acceso a servicios de asistencia técnica en el campo de la agricultura, ganadería; además en la comunidad se venden insumos para la agricultura y la ganadería:

En relación al abastecimiento de víveres los compra en la comunidad o sale algún otro lugar, cuáles son los mismos:
<b>3.Tenencia de la tierra</b>
La tenencia de la tierra es propia, alquilada, herencia, como es:
Aproximado del número de hectáreas:
<b>4.Perspectivas de conservación</b>
Usted conoce si en la comunidad se dan proyectos o acciones destinadas a la conservación de la naturaleza:
Cuáles son:
Instituciones que usted sabe han trabajado en este tema:
Su familia se ha visto involucrada en estas acciones:
Usted considera que estas acciones son importantes:
<b>5.Problemas ambientales que enfrenta la comunidad</b>
Sabe usted que es un problema ambiental:
En donde se ha enterado usted:
Usted considera que la comunidad enfrenta problemas ambientales, como sequia, deforestación, contaminación de la naturaleza por productos agrícolas, aguas servidas:
Cuál considera usted que es el problema más grave:
Existen acciones en la comunidad destinadas a enfrentar los problemas antes expuestos:
<b>6.Área del Bosque</b>
La familia conoce que en la comunidad existe un área de bosque:
La familia conoce el área que se dispone:
Cuáles son las principales actividades que la familia realiza en el área del bosque:
Cuáles son los principales recursos naturales que la familia obtiene de esta zona:
Todos los miembros de la comunidad se benefician de los recursos naturales es esta zona o existen pocas personas que se benefician de los mismos:
Se considera a esta área de importancia para la comunidad:
Razones:
Con el transcurso del tiempo se ha dado un cambio en esta zona:
Describir que cambios se han dado:
La familia sabe que existen otras comunidades que se benefician de los recursos naturales que esta zona genera a pesar que estas comunidades no son propietarias de un área de terreno en esta zona:
Cuáles comunidades:
La familia considera que es importante la conservación de este lugar:

*Tablas 1 y 2. Resultados de la evaluación del cambio de cobertura vegetal*

<b>COD_2000</b>	<b>COD_2008</b>	<b>Sum of Area</b>
8	8	307.6923818
8	15	1.237074795
8	16	0.18
8	18	2.270710097
<b>8 Total</b>		<b>311.3801667</b>
15	8	2.561055222
15	15	5.744109691
<b>15 Total</b>		<b>8.305164912</b>
16	8	75.99331715
16	15	14.87288461
16	16	5.584566997
16	18	5.300777663
<b>16 Total</b>		<b>101.7515464</b>
18	8	2.347297584
18	18	7.452303066
<b>18 Total</b>		<b>9.79960065</b>
<b>TOTAL</b>		<b>431.2364787</b>

<b>COD</b>	<b>Descripción</b>
8	Bosque Nativo
9	Plantación Forestal
11	Cultivo Anual
12	Cultivo Semipermanente
13	Cultivo Permanente
14	Pastizal
15	Mosaico Agropecuario
16	Vegetación Arbustiva
17	Vegetación Herbácea
18	Páramo
19	Natural
21	Área Poblada
22	Infraestructura
23	Glaciar
24	Área sin cobertura vegetal

*Tabla 3 Condiciones críticas que permiten la sustentabilidad en los comunes. Tomada de Agrawal A. 2001*

<p>1. Características del sistema de recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Tamaño pequeño (RW)</li> <li>ii. Límites bien definidos (RW, EO)</li> <li>iii. Bajos niveles de movilidad</li> <li>iv. Posibilidad de almacenamiento de los beneficios del recurso</li> <li>v. Predictibilidad</li> </ul>
<p>2. Características del grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Tamaño pequeño (RW, B&amp;P)</li> <li>ii. Límites claramente definidos (RW, EO)</li> <li>iii. Normas establecidas</li> <li>iv. Experiencias exitosas en el pasado. Capital social (RW, B&amp;P)</li> <li>v. Liderazgo apropiado (B&amp;P)</li> <li>vi. Interdependencia entre los miembros del grupo (RW, B&amp;P)</li> <li>vii. Heterogeneidad de dotaciones, homogeneidad de identidad e intereses (B&amp;P)</li> <li>viii. Bajos niveles de pobreza</li> </ul>
<p>1 y 2. Relación entre las características del sistema de recursos y características del grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Cercanía fuerte entre la localización de la residencia del grupo y la localización del recurso (RW, B&amp;P)</li> <li>ii. Altos niveles de dependencia de los miembros del grupo sobre el recurso (RW)</li> <li>iii. Entrega justa de los beneficios de los recursos comunes (B&amp;P)</li> <li>iv. Bajos niveles de demanda por los usuarios</li> <li>v. Cambios graduales en los niveles de demanda</li> </ul>
<p>3. Arreglos institucionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Las reglas son simples y fáciles de entender (B&amp;P)</li> <li>ii. Mecanismos locales de acceso y manejo de las reglas (RW, EO, B&amp;P)</li> <li>iii. Facilidad en aplicar las reglas (RW, EO, B&amp;P)</li> <li>iv. Sanciones graduales (RW, EO)</li> <li>v. Disponibilidad de bajos costos de adjudicación (EO)</li> <li>vi. Rendición de cuentas (EO, B&amp;P)</li> </ul>
<p>1 y 3. Relación entre el sistema de recursos y los arreglos institucionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Restricciones en la utilización para la regeneración del recurso (RW, EO)</li> </ul>
<p>4. Ambiente externo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Tecnología: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bajos costos de exclusión tecnológica (RW)</li> <li>b) Tiempo para adaptación a nuevas tecnologías relacionadas a los comunes</li> </ul> </li> <li>ii. Bajos niveles de articulación con mercados externos</li> <li>iii. Cambios graduales en la articulación con mercados externos</li> <li>iv. Estado: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gobierno central no menoscaba la autoridad local (RW, EO)</li> <li>b) Apoyo de instituciones externas de sanción (B&amp;P)</li> <li>c) Niveles apropiados de ayuda externa para compensar a los usuarios locales por la conservación</li> <li>d) Niveles anidados de apropiación, suministro, cumplimiento y gobernanza (EO)</li> </ul> </li> </ul>

EO: E. Ostrom 1990. RW: R. Wade 1988. B&P: Baland y Platteau 1996.