

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

ESCUELA DE CIENCIAS JURIDICAS

POSTGRADO ESPECIALIDAD EN DERECHO AMBIENTAL

**“PROYECTO DE CRIA Y MANEJO DE ALPACAS Y SU
INCIDENCIA POSITIVA EN LA PROTECCIÓN DEL BOSQUE
ALTO ANDINO EN LA RESERVA NATURAL PRIVADA MINGAR.”**

AUTORA:

Dra. Aída Palacios Coronel

DIRECTOR:

Ing. Esteban Zsogon

Loja, 2010

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

“Las ideas emitidas en el contenido del informe final de la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora”.

Dra. Aída Ofelia Palacios Coronel.

CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS

Yo Aída Ofelia Palacios Coronel, declaro conocer y aceptar las disposiciones del Art. 67 de estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja, que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de las investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o internacional (operativo) de la Universidad”.

Dra. Aída Ofelia Palacios Coronel

Ing. Esteban Zsogon

DOCENTE - DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación, realizado por la estudiante señora: **Aída Ofelia Palacios Coronel**, ha sido cuidadosamente revisado por la suscrita, por lo que he podido constatar que cumple con todos los requisitos de fondo y de forma establecidos por la Universidad Técnica Particular de Loja y, en consecuencia, autorizo su presentación.

Loja, 25 de Junio de 2010


Ing. Esteban Zsogon
56760458
Esteban Zsogón Benczik

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a mi esposo e hijas.

Aída Palacios

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, mi agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja- UTPL. A todos sus Directivos y Maestros.

De manera especial al Dr. Esteban Zsogon, por sus conocimientos transmitidos y por su guía en el presente trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

	<u>PÁGINAS</u>
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPITULO I: LA RESERVA NATURAL PRIVADA EN EL ECUADOR.....	13
1.1.- Conceptualización de reserva natural privada.....	13
1.2. El rol de los propietarios privados en la conservación.....	15
1.3. El rol del Estado.	19
1.4. Herramientas de conservación.....	24
1.4.1.- Herramientas legales.....	24
1.4.2.- Herramientas económicas.....	31
CAPITULO II: LA RESERVA NATURAL MINGAR.....	33
2.1.- Ubicación geográfica y accesibilidad.	33
2.2.- Contexto ambiental.....	35
2.2.1. Unidad biogeográfica y ecosistemas.	35
2.2.2. Componente faunístico y florístico.	38
2.2.3. Estado salud del páramo.	39
2-2-4.- Climatología.	43
2.3.- Contexto espacial y temporal.	43
2.4.- Sostenibilidad económica de la reserva natural.	48
CAPITULO III: CRIA Y MANEJO DE ALPACAS COMO ALTERNATIVA ECONÓMICA Y AGRÍCOLA.....	54

3.1.- Contexto histórico.	54
3.2.- Incidencia ambiental.	57
3.2.1.- Aguas.	60
3.2.2.- Biodiversidad.	60
3.3.- Contexto económico y sociocultural.....	64
3.4.- Legislación y políticas relacionadas a esta actividad productiva.....	68
Análisis de los resultados del diagnóstico ambiental.....	70
CONCLUSIONES.....	73
RECOMENDACIONES.....	76
Bibliografía.....	78
Anexos.....	81

ABSTRACTO

En esta tesina se analizan los aspectos relativos a los efectos ambientales que genera el sistema de producción de cría de alpacas; la aceptación social y la posibilidad social de la propuesta.

Se incluye además artículos encontrados en internet en donde se menciona la alta riqueza biológica que posee la reserva natural Mingar, determinándose dos ecosistemas definidos el Bosque Andino y el Páramo, en ellos se encuentran una diversidad de especies de flora y fauna, asimismo, se estudiará el régimen legal o reglamentario para la creación y manejo de las reservas privadas e iniciativas voluntarias de conservación en nuestro país.

INTRODUCCIÓN

Las reservas naturales son temas de actual importancia, por el afán conservacionista de los Estados y algunas veces se cuentan con esfuerzos privados de propietarios que han resuelto asumir por sí mismos el manejo de áreas protegidas, con el fin de conservar los recursos naturales, de crear sitios de recreación y la belleza escénica.

En el Ecuador existe una alta diversidad biológica, étnica y cultural, que se encuentra representada en gran medida en sus áreas protegidas, pero mucha de la biodiversidad importante para el país también se encuentra fuera o no está bien incorporada en las áreas protegidas. Esto es, en propiedad privada o comunitaria, por lo que es trascendental trabajar con ellas en esquemas de conservación voluntaria, apoyándolas con asistencia técnica, con incentivos, en esquemas innovadores en donde el propietario y la conservación salgan ganando, lo que demanda el establecimiento de políticas y lineamientos claros para lograr su conservación mediante la participación de todos los actores.

En Ecuador la responsabilidad de conservar y manejar adecuadamente los recursos naturales de la región recae tanto en entidades de gobierno así como en organizaciones de la sociedad civil. Son las organizaciones no gubernamentales (ONGs) las que tienen protagonismo persistente en propuestas y acciones para conservar los recursos de esta área.

De ahí, la necesidad de implementar esquemas de incentivos fiscales como exención o descuentos de impuestos para aquellos que dediquen parte de su propiedad a conservar, esquemas de pago o compensación por conservar un bosque que brinda un beneficio a la preservación de biodiversidad de la zona, o favorece a la producción de agua.

Asimismo, se necesita fomentar proyectos económicos atractivos que atraiga a los propietarios a involucrarse más en el tema de conservación, como el caso de la reserva natural privada Mingar, su propietario Dr. Stuart White conserva por convicción y amor a la naturaleza.

En el desarrollo de esta tesina, "PROYECTO DE CRIA Y MANEJO DE ALPACAS Y SU INCIDENCIA POSITIVA EN LA PROTECCIÓN DEL BOSQUE ALTO ANDINO EN LA RESERVA NATURAL PRIVADA MINGAR" se pretende formular un análisis sistemático de cómo el proyecto de cría y manejo de alpacas en la reserva natural privada Mingar es una propuesta que viabiliza la recuperación y conservación del bosque alto andino y el páramo, asegurando la permanencia de sus procesos ecológicos y biológicos y la prestación de

servicios ambientales, llegando incluso a analizar la validez de la propuesta sistematizando los resultados de su aplicación.

Tratándose nuestro objeto de estudio de la protección del bosque alto andino y del páramo en la reserva natural privada Mingar, es menester conceptuar que es una reserva natural. Reserva natural es un espacio natural que por sus características biológicas o geológicas se considera protegida. La Reserva Privada, es el modelo original que contempla como primer paso la compra de tierras reforestadas, seguido del desarrollo e implementación de infraestructura para recibir a los visitantes, contratando para su mantenimiento a administradores y técnicos profesionales, en donde biólogos y forestales pueden desarrollar programas comunitarios, de reforestación y productivos entre otros.

En la presente investigación se ha tomado a la reserva natural privada Mingar como principal fuente de estudio, señalando organismos y demás instituciones encargadas de su normatividad y administración. La reserva con aproximadamente 1000 hectáreas, corresponde a un ecosistema típico de páramo andino y bosque alto andino, hace parte de la zona amortiguadora del Sur del Parque Nacional Sangay, localizada en la vertiente oriental de la cordillera de los Andes, con fuerte influencia de la cuenca del río Amazonas, en la Parroquia Rivera del Cantón Azogues, Provincia del Cañar.

En el sitio se ha propuesto el manejo de alpacas como una alternativa económica a la producción pecuaria (bovina y ovina) y agrícola (papa), integrado con la propuesta de recuperación y conservación del bosque andino y el páramo, investigación y ecoturismo. Se cría alpacas desde el año 1985, gracias a un convenio entre el Ministerio de Agricultura, (MAG) y el Dr. Stuart White, un geógrafo estadounidense que abandonó Nueva York seducido por el encanto de los páramos del Cantón Azogues. Los páramos se aprovechan con estas especies que no dañan el suelo, además de que la alpaca está amenazada por la explotación indiscriminada.

Poco se ha dicho de la legislación y políticas relacionadas a esta alternativa económica, se sabe que hay un cuerpo de leyes y decretos generales, pero un cuerpo de leyes muy reducidas específicas para estas especies.

Ahora bien, en Ecuador se empezó a incluir a propietarios privados en el uso de herramientas legales y económicas de conservación desde el año 1998. Hace algunos años se probó en Ecuador la primera servidumbre ecológica en Sudamérica. También, se ha establecido otra

figura como el fideicomiso con fines de conservación o incluir en los contratos algunas cláusulas de conservación que hasta ahora no eran conocidas.

Actualmente, la única figura de protección privada incorporada en la legislación nacional es la de Declaratoria de Bosque y Vegetación Protectores Privados, que se uso mucho para frenar invasiones. Implica ciertos tipos de restricciones en el uso de la propiedad, no obstante está abierta a la explotación del subsuelo sea minera o petrolera.

La figura de reserva privada ha sido promovida los últimos años por muchos propietarios no sólo con fines de conservación sino con fines de promoción turística, desconociéndose con exactitud sobre la contribución que podrían hacer a la conservación de los recursos naturales, no se puede hacer un seguimiento de su manejo. En la actualidad, no reciben ningún reconocimiento o beneficio por parte del Estado.

En el capítulo I estudiaremos lo referente a la conservación privada en el Ecuador, partiendo desde su conceptualización, así como un breve análisis del rol de los propietarios privados y del Estado en la conservación, conceptualización de reserva natural privada, herramientas de conservación.

En el capítulo II se estudiará la reserva natural Mingar, su ubicación geográfica y accesibilidad, el contexto ambiental, espacial y temporal, así como, la sostenibilidad económica de la reserva natural.

En el capítulo III, formularemos un análisis sobre la cría y manejo de alpacas como alternativa económica y agrícola, su contexto histórico y sociocultural, contexto económico, incidencia ambiental y la legislación y políticas relacionadas a esta actividad productiva.

CAPITULO I

LA CONSERVACIÓN PRIVADA EN EL ECUADOR

1.1.- Conceptualización de reserva natural privada.

La reserva Privada, “es el modelo original que contempla como primer paso la compra de tierras reforestadas, seguido del desarrollo e implementación de infraestructura para recibir a los visitantes, contratando para su mantenimiento a administradores y técnicos profesionales, en donde biólogos y forestales pueden desarrollar programas comunitarios, de reforestación y productivos entre otros”¹.

Otra conceptualización interesante es ver a la reserva natural privada como una figura que “consiste en una declaración por parte del propietario del predio en la que manifiesta su voluntad de constituir su propiedad en reserva privada de protección ecológica.

Es una figura para la que sólo se necesita de una manifestación unilateral de voluntad por parte del propietario de un predio y no se requiere de la intervención de una contraparte”².

Otras concepciones de reserva natural privada son las que se presentan a continuación:

Son áreas que pertenecen a personas individuales o jurídicas, que los dueños destinan voluntariamente y durante el tiempo que estimen conveniente, a la conservación y protección de hábitat de flora y fauna, así como comunidades bióticas o rasgos del ambiente.

“Las áreas protegidas privadas son espacios naturales de dominio privado que se encuentran bajo protección legal cuya gestión está sometida a un manejo sustentable que permite cumplir con objetivos de conservación del patrimonio natural, cultural y paisajístico, así como el desarrollo de quienes habitan dentro de ese territorio o en sus inmediaciones. Este mecanismo fue pensado para fortalecer la función de las Áreas Protegidas bajo la administración del Estado Provincial, Nacional o Municipal, entendiendo la necesidad de ampliar las superficies naturales para la conservación”³.

¹ <http://www.jatunsacha.org/>

² Falconí, E., La Conservación Privada en Ecuador. Herramientas Legales y Marco Jurídico Aplicable, Quito, 2006, pág.41.

³ MENDEZ MACIAS, Diego. “LAS ÁREAS PROTEGIDAS PRIVADAS: UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE”, WWW. Reservasnaturales.com

“Si bien, ésta es una de las figuras más utilizadas en nuestro país, la reserva privada no está reconocida dentro de nuestra legislación por lo que no se establecen requisitos para su declaración. Sin embargo, por medio de esta herramienta, los propietarios de un predio de gran valor ecológico o turístico se comprometen a conservarlo y aprovecharlo racionalmente”⁴.

“Las reservas naturales privadas cumplen muchas funciones, entre las que podemos mencionar con más detalle:

- Son ideales para establecer corredores biológicos.
- Fortalecen del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas Públicas (SINASIP).
- Para conservación de hábitats de especies raras o en peligro.
- Conservación de áreas boscosas remanentes u otros ecosistemas amenazados, como los cerrados y los humedales.
- Para proteger paisajes relevantes, cabeceras de cuencas hidrográficas y/o lugares que contengan rasgos de geomorfología, historia, y hechos culturales muy particulares.
- Para conservación y manejo sostenible de bosques certificados o prestación de servicios ambientales.
- Para promover el turismo, en armonía con el entorno natural.
- Conformar y/o ampliar zonas de amortiguamiento (colindantes) de áreas protegidas ya establecidas, constituyendo regiones de manejo especial.
- Pueden ser utilizadas para fortalecer legalmente tierras indígenas”⁵.

La conservación privada se la puede desarrollar en predios de propiedad privada, en tierras comunitarias o incluso en tierras de propiedad del Estado. Uno de los métodos más eficaces para la conservación de sitios críticos por su biodiversidad ha sido la adquisición de tierras por

⁴ ARIAS Verónica; FALCONI Esteban, 2007. La conservación voluntaria como una herramienta para alcanzar metas de conservación. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador, pág.19

⁵ 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, pág. 6

parte de organismos no gubernamentales y la adopción de procesos de apoyo a las entidades estatales en diferentes niveles de involucramiento.

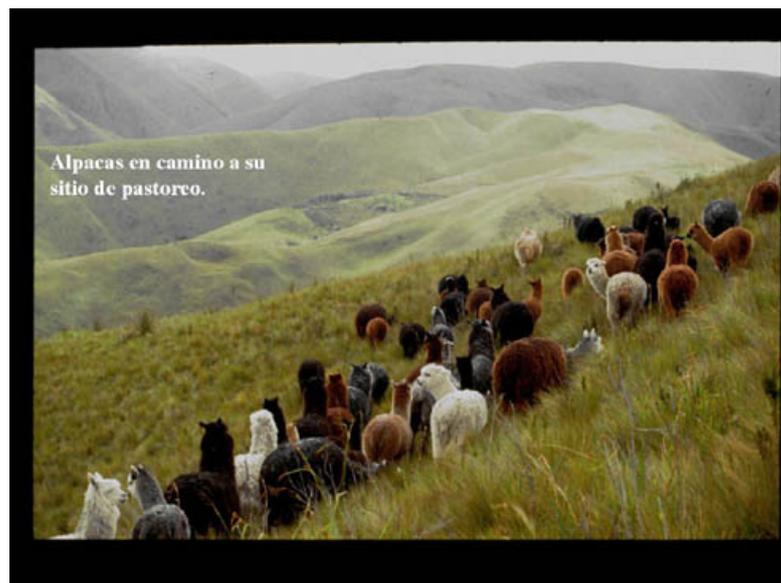
1.2.- El rol de los propietarios privados en la conservación.

Conservar y proteger el patrimonio natural y cultural del país ya no es sólo responsabilidad exclusiva del Estado, es una cuestión en la que debe participar la sociedad civil en su conjunto. La conservación privada se desarrolla en base a figuras de derecho privado (contratos o convenios) en las que no interviene el Estado y que se llevan a cabo por parte de los particulares interesados.

“El fortalecimiento de la conservación privada y comunitaria debe verse como una estrategia complementaria importante, que ayude a cubrir vacíos, mejorar la conectividad, disminuir presiones y brindar beneficios ambientales locales”⁶. Las iniciativas de conservación privada no solamente sirven para proteger paisajes, especies y ecosistemas amenazados, sino también promueven la consolidación de alianzas público-privadas para la protección de zonas de amortiguamiento de áreas estatales y se pueden desarrollar actividades que, sin dañar el ambiente, representen un ingreso económico para los propietarios, como el realizar proyectos de ecoturismo, agricultura sostenible o pago por servicios ambientales. El pago por servicios ambientales es una retribución económica para las personas que, a través de la conservación que realizan, permiten que los ecosistemas sigan generando beneficios para la sociedad.

En la reserva natural privada Mingar se ha desarrollado la cría y manejo de alpacas para la producción de fibra de lana, como una alternativa económica a la producción pecuaria (bovina y ovina) y agrícola.

⁶ OLANDER, Jacob; Estrategia de Tierras Privadas y Comunitarias en la Bioreserva del Cóndor. Pg. 2, citado en ARIAS Verónica; FALCONI Esteban, 2007. La conservación voluntaria como una herramienta para alcanzar metas de conservación. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador, Marzo 2007 FAI, pág. 6



Fotos cortesía del Dr. Stuart White.

En el Ecuador existe una alta diversidad biológica, étnica y cultural, que se encuentra representada en gran medida en sus áreas protegidas, pero mucha de la biodiversidad importante para el país también se encuentra fuera de ellas, por lo que han surgido nuevas alternativas legales aplicables con fines de conservación y ha habido una gran actividad en la conservación de tierras privadas, tanto de manera formal como informal.

Los propietarios pueden obtener protección legal formal de sus tierras mediante la designación de la categoría de Bosque Protector, efectuada por el Estado, a través del Ministerio del Ambiente; ya que aún no se cuenta con un ordenamiento jurídico que regule específicamente las reservas naturales privadas, a pesar de que es un pedido constante de éstos propietarios, sin embargo, actualmente existe un proyecto de Ley para la Conservación de la Biodiversidad (ver anexo 3)

Las áreas protegidas privadas informales, que bajo la figura de reservas privadas, aún no tienen categoría de protección en el sistema legal actual, lo que hace dificultoso cuantificarlas. Asimismo, existen tierras bajo protección de ONG's ambientalistas con el objeto de conservar áreas críticas para la biodiversidad que se encuentran fuera del sistema estatal de áreas protegidas.

Las áreas protegidas privadas, han sido implementadas debido a los esfuerzos de un grupo de propietarios privados que crearon la Red de Bosques Privados del Ecuador conformada por 50 miembros aproximadamente interesados en conservación y el uso sustentable de los recursos naturales. Este grupo incluye propietarios que mantienen sus propiedades como reservas privadas de manera informal, ONG's con propiedades protegidas, y propietarios cuyas tierras fueron declaradas formalmente como Bosques Protectores (ver anexo 1).

“Alrededor de setenta de estas áreas fueron creadas por el Estado, a menudo para proteger cuencas hidrográficas que en la actualidad abarca alrededor 2'237.183 hectáreas, lo que representa el 8 por ciento de la extensión total del Ecuador. Sin embargo, la simple designación de un área como Bosque Protector arroja pocos resultados respecto de la protección de las tierras, ya que ésta depende en gran medida de los esfuerzos de conservación que haga el Estado en aquellos que fueron declarados por el mismo Estado, y de las personas o entidades que manejan las reservas en cada caso, sin mayor control ni seguimiento.

Existen otros instrumentos de conservación voluntaria contemplada en nuestro sistema jurídico como las servidumbres ecológicas que comenzaron a establecerse en Ecuador en 1999. Un instrumento novedoso de aplicación con fines de conservación basado en el Código Civil y que reconoce a la servidumbre tradicional entre dos predios adyacentes, cuyo acuerdo voluntario limita el uso del suelo de uno de los predios con fines de conservación”⁷.

⁷ ARIAS, Verónica; TOBAR, Mónica, 2007. Los Bosques Protectores en el Ecuador. Una oportunidad para la conservación voluntaria. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador, pág.7

“Entre las ventajas de la conservación en tierras privadas se encuentran:

- Ayudan a complementar esfuerzos de conservación de los organismos estatales (MAE-SNAP) y de los Gobiernos locales en la región.
- Se expanden acciones de conservación en zonas de amortiguamiento en áreas protegidas, de formación de biocorredores y áreas núcleo, apoyando el desarrollo sostenible y la aplicación de actividades productivas.
- Existe un interés creciente de las ONG`s por participar en el manejo de tierras privadas.
- Promueve alternativas importantes de manejo en predios privados.
- Provee mayor seguridad jurídica sobre sus tierras, provisión de servicios ambientales, seguridad alimentaria y oportunidades para el desarrollo de acciones en tierras privadas.
- Los instrumentos privados de conservación son más adecuados y menos costosos que opciones como la expropiación o declaración de terrenos de conservación en manos públicas.
- Los instrumentos privados de conservación son voluntarios, con lo que se garantiza que quienes implementan, lo hacen por verdadero interés en la conservación
- Estos instrumentos legales aportan a formalizar, impulsar y desarrollar la participación de la sociedad civil, privada y comunal de los recursos naturales, creando una excelente oportunidad hacia un modelo de desarrollo sustentable”.⁸

De ahí, que propietarios de tierras han incluido parte de sus propiedades como áreas protegidas que son denominadas por éstos como reservas naturales privadas. “La figura de la Reserva Privada, es un mecanismo utilizado desde hace algunos años como una manera de dar a conocer la intención de los propietarios privados de conservar un patrimonio natural al interior de sus predios. Al momento la declaratoria de la reserva privada en el país se produce como resultado de una declaración unilateral de los propietarios privados en su mayoría vinculados con el negocio eco turístico, sin que se cuente con un reconocimiento legal por

⁸ 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, pág.6.

parte del Estado. Por ésta causa, las propiedades no están sujetas a ningún tipo de control, y su conservación depende únicamente de los objetivos planteados por el propietario”⁹.

En nuestro país existe un Registro de Bosques y Vegetación Protectores elaborado por la Dirección Forestal del Ministerio del Ambiente. Respecto a las reservas privadas, solamente se cuenta con la información proveniente de la Corporación de Bosques Privados, pero únicamente en relación a las áreas privadas que forman parte de la Red.

La primera reserva privada formal existente en el Ecuador fue la Estación Científica Río Palenque, una reserva de 200 hectáreas en la Provincia de Esmeraldas, establecida por Calaway Dodson y la Universidad de Miami en la década del 70. Otras de las primeras reservas fueron las de Janueche, Jatun Sacha y Río Guajalito, establecidas en la década del 80.

1.3.- El rol del Estado.

El Estado ecuatoriano, a través del Ministerio del Ambiente, ha venido desarrollando e implementado una serie de políticas que tienen el propósito de conseguir la conservación y uso sustentable de los recursos naturales.

Es importante considerar, que la Constitución de la República en su artículo 3 dispone entre los deberes primordiales del Estado: “7. Proteger el patrimonio natural y cultural del país”. Y en el artículo 14 señala que “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*”.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

En el artículo 399 se establece que “El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza”.

⁹ ARIAS, Verónica; HIDALGO, Ruth; TOBAR, Mónica, 2007. Herramientas Legales para la Conservación Voluntaria. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador, pág.30.

En el art 395 la Constitución de la República se reconoce los siguientes principios ambientales:

“1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza”.

“El Ecuador es considerado como el primer país mega-diverso del mundo. Es decir que teniendo en cuenta su extensión, éste alberga mayor cantidad de especies de animales y plantas por km², que el resto de países del mundo.

El segundo país en diversidad de vertebrados endémicos por unidad de territorio, (ejemplo: Tortuga terrestre de Galápagos, 13 especies en una extensión de menos de 500 km²). El tercer país con más diversidad de anfibios en el mundo (más de 400 especies). El cuarto país del mundo en diversidad de aves y pájaros (17% de especies de todo el mundo existen en nuestro territorio)

El quinto puesto en diversidad de mariposas Papilónidas en todo el mundo. El 18% del territorio del Ecuador está considerado como Área Protegida, con el fin de garantizar y conservar la riqueza natural que existe dentro de estas zonas.

Tres de las diez zonas calientes del mundo (zonas de separación de la corteza terrestre de donde emergen islas volcánicas) se encuentran en el Ecuador. Once de las 121 áreas de mayor importancia para la preservación de aves en el mundo se encuentran en el Ecuador.

Un 10,7% de todos los animales vertebrados del mundo viven en el Ecuador. Nuestro país es 33 veces más pequeño en superficie que Estados Unidos, sin embargo, posee dos veces más

especies de aves. Ocupa tan sólo el 0,19% de la superficie terrestre pero alberga al 10,7 de los animales vertebrados de todo el mundo.

En el Ecuador habita una de las especies de primates más pequeñas del mundo. El mono Tití o Leoncillo es una de las 19 especies de monos que hay en Ecuador; de hecho, es el más pequeño en todo el mundo. Actualmente se encuentran amenazados por la destrucción de los bosques en que habitan y porque son capturados para ser vendidos como mascotas

El Ecuador alberga 124 especies de picaflores en todo el mundo: el 35% de todas las especies. Por eso nos llaman "el país de los picaflores". Picaflor en quichua se dice "quinti".¹⁰

Entonces, si bien el Estado debe contar con un sistema propio de áreas protegidas no puede ser el único encargado de la conservación de la diversidad biológica, ya que es materialmente imposible que pueda abarcar todos los aspectos de esta labor, que demanda el apoyo del sector privado a través de cualquier mecanismo permitido por nuestro sistema jurídico.

"Se estima que Ecuador cuenta aún con algo más de la mitad de su cobertura de vegetación natural, pero para los bosques de montano alto y páramos de la Sierra, encima de 1800 m de altitud, existe un remanente de sólo 35.2%. El ritmo de intervención continúa alto: Entre 1999 y 2003, la Sierra perdió 8.6% de su saldo de vegetación de bosques y páramos (Baquero, F. et al., 2004, 46-7). Estos últimos son sujetos a la conversión a potrero artificial para el sustento de ganadería de leche, pero también son destinados a una agricultura precaria de altura, la siembra de árboles exóticos, y sujetos a una progresiva degradación por la ganadería bovina, ovina y caballar.

Una forma de contrarrestar la pérdida de hábitat nativo en Ecuador es la creación de Áreas Protegidas dentro del SNAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas), de Áreas de Bosque y Vegetación Protectoras (ABVP), y otras categorías de protección, con niveles variables de efectividad. En total, Ecuador cuenta con 26% de su superficie (incluidas áreas marinas) bajo estos sistemas de protección gubernamental. En adición, existe una red de reservas privadas que cubre un área colectiva reducida, pero ayuda en representar zonas que no constan en el sistema estatal (TNC, et al., 2005). Pero en un país tropical y montañoso donde el endemismo

¹⁰http://www.ambiente.gov.ec/paginas_espanol/4ecuador/biodiversidad.htm

es la regla, se requiere conservar aún relativamente pequeños remanentes de la vegetación original porque en ellos está una gran parte de la biodiversidad total.

Sería difícil que el SNAP lograra abarcar en el corto plazo, y luego manejar efectivamente, la biodiversidad que se encuentra actualmente fuera del sistema. También resulta improbable que una red de áreas privadas de conservación pudiera proteger la biodiversidad global. Los métodos de comando y control no han funcionado de una forma sostenible, y crean resistencias, ambas específica y cruzada con otras iniciativas de conservación. Los propietarios residentes en la misma frontera agrícola, lejos de las urbes y en lugares de difícil acceso, llevan una gran ventaja sobre las autoridades cuando se trata de una pugna de voluntades. El tiempo, a la vez, es corto para salvar los remanentes de vegetación nativa existentes”¹¹.

Es necesario, que se incorpore el tema de la conservación privada, hay una propuesta de construcción de un subsistema de conservación privada dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas que aún falta desarrollar y aprobar. En este momento, como se indicó anteriormente la única figura de protección privada incorporada en la legislación nacional es la de Declaratoria de Bosque y Vegetación Protectores privados y su eficacia es de tipo preventivo al ser usada para frenar invasiones. Otra opción es la creación de reservas privadas, que tiene acogida pero sin ninguna categoría legal.

La Constitución de la República dispone en su artículo 238 que constituyen gobiernos autónomos descentralizados las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los consejos regionales. Respecto del rol de los gobiernos autónomos descentralizados en el marco de la conservación del ambiente, tanto el Estado Central, como los Gobiernos provinciales (artículo 263 numeral 4), municipales, de los distritos metropolitanos y parroquiales tendrán entre sus competencias la gestión ambiental, para lo cual estarán facultados conforme a leyes secundarias, a la elaboración de normativas que permitan y promuevan la conservación a través del apoyo a los propietarios privados a conservar la biodiversidad de sus tierras a través de distintos mecanismos.

El artículo 13 de la Ley de Gestión Ambiental dispone que los Consejos Provinciales y los Municipios: (i) dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución de la

¹¹ WHITE, Stuart. Conservación de hábitats nativos de altura en Ecuador por medio de la cría de alpacas. Notas, pág.1.

República y a la presente Ley; (ii) respetarán las regulaciones nacionales sobre el Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas para determinar los usos del suelo; y, (iii) consultarán a los representantes de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y poblaciones locales para la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reserva ecológica.

La Ley Orgánica de Régimen Municipal encontramos por una parte una referencia general a temas ambientales, tal como lo señala el artículo 11 numeral 4 “A la municipalidad le corresponde, cumpliendo con los fines que le son esenciales, satisfacer las necesidades colectivas del vecindario, especialmente las derivadas de la convivencia urbana cuya atención no compete a otros organismos gubernativos”.

La Ley de Régimen Provincial es más general aun, pues si bien señala en su artículo 29 como atribuciones y deberes del Gobierno Provincial: “Colaborar con los organismos correspondientes en la explotación forestal y pesquera, ya para proteger las obras que construya, ya también para impedir la despoblación ictiológica y la tala de bosques. El Gobierno Provincial velará por el cumplimiento de la ley especial que reglamente este aspecto, y fomentará la siembra de árboles a lo largo de las vías públicas y la cría de variedades de peces en ríos y lagos.”

En la Ley de Gestión Ambiental, se crea e institucionaliza el sistema descentralizado de gestión ambiental, el cual define una autoridad ambiental, en los artículos 19, 20 21 y 22 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal.

En el Acuerdo Ministerial No 55, expedido en octubre de 2001, se otorga un lugar específico y explícito al tema forestal y se lo incluye dentro de los campos de transferencia de competencias a los gobiernos seccionales. Este acuerdo, señala entre las políticas de descentralización¹⁹ que debe adoptar el Ministerio del Ambiente, a la transferencia de competencias hacia los gobiernos seccionales en materia de manejo de bosques, plantaciones forestales, flora y fauna silvestres y de calidad ambiental. En la ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre señala que la reserva biológica “es un área de extensión variable, que se halla en cualquiera de los ámbitos, terrestre o acuático destinada a la preservación de la vida silvestre. Y el art. 70 del mencionado cuerpo establece que “Las áreas naturales del patrimonio del Estado se clasifican para efectos de su administración, en las siguientes categorías: a) Parques nacionales; b) Reserva ecológica; c) Refugio de vida silvestre; d) Reservas biológicas; e) Áreas nacionales de recreación; f) Reserva de producción de fauna; y, g) Área de caza y pesca”.

1.4. Herramientas de conservación.

1.3.1.- Herramientas legales

Existen varias opciones de herramientas legales para la conservación voluntaria como:

LA COMPRA-VENTA CON CLÁUSULA DE CONSERVACIÓN, que consiste en un contrato de compra y venta en el que se anexa una cláusula por la que el comprador se obliga a conservar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales que se encuentran en el predio objeto del contrato.

EL ARRENDAMIENTO CON CLÁUSULA DE CONSERVACIÓN, por el cual una persona natural o jurídica arrienda un predio con particularidades ecológicas para encargarse de su conservación, manejo adecuado y como contraprestación, se obliga a realizar un pago al dueño del predio.

EL COMODATO CON CLÁUSULA DE CONSERVACIÓN, por medio de éste el propietario de un predio lo entrega gratuitamente y por tiempo limitado a una persona natural o jurídica que esté interesada en su conservación.

Si el comodatario o persona a cargo de conservar el terreno incumple con el propósito del contrato y desarrolla actividades dañinas al ambiente, el comodante o propietario puede rescindir el contrato inmediatamente y exigir indemnizaciones por daños y perjuicios.

LAS ASIGNACIONES TESTAMENTARIAS CON CLÁUSULA DE CONSERVACIÓN, mediante las cuales un propietario puede incluir en su testamento una cláusula en la que se establezca una condición suspensiva que establezca que quién herede el predio en referencia, tenga la obligación de conservar y aprovechar racionalmente sus atributos naturales a fin de que pueda usar, gozar y disponer del mismo. El asignatario no goza de derecho alguno mientras la condición siga pendiente.

EL USUFRUCTO CON CLÁUSULA DE CONSERVACIÓN, es un contrato por medio del cual una persona adquiere la facultad de gozar de un bien, con la obligación de conservar su forma y sustancia y de restituirlo a su dueño al término del plazo establecido. El usufructuario se compromete a proteger y usar sustentablemente el bien objeto del contrato.

LAS SERVIDUMBRES ECOLÓGICAS, gravamen que se impone sobre un predio en beneficio de otro de distinto dueño. El artículo 859 del Código Civil ecuatoriano establece como

servidumbre: “el gravamen impuesto sobre un predio en utilidad de otro predio de distinto dueño”. El artículo 860 señala “Se llama predio sirviente al que sufre el gravamen y predio dominante al que reporta la utilidad. Con respecto al predio dominante la servidumbre se llama activa, y con respecto al predio sirviente, pasiva”.

El artículo 870 del mencionado cuerpo legal señala que “Las servidumbres, o so naturales, que provienen de la natural situación de los lugar, o legales, que son impuestas por la propia ley, o voluntarias, que son constituidas por un hecho del hombre”.

La servidumbre ecológica es un acuerdo a través del cual, el propietario de un predio sirviente (aquel sobre el que recae el gravamen) decide auto-limitar los usos que pueda desarrollar en el mismo a fin de proteger los recursos naturales que se encuentran dentro de éste. Esta limitación se produce a favor de un predio dominante, que es el que se beneficia de los resultados de dicha limitación.

“Una de las mayores debilidades de las leyes del Ecuador, es la falta de una norma expresa para la creación de las servidumbres ambientales que restrinjan los usos de la tierra y que permita que la titularidad de las servidumbres se encuentre en cabeza de organizaciones calificadas, aun cuando ellas no sean titulares de predios adyacentes”¹².

EL FIDEICOMISO DE CONSERVACIÓN, es un fideicomiso mercantil de administración por medio del cual un constituyente transfiere la propiedad de un bien hacia un patrimonio autónomo, el mismo que será administrado y representado legalmente por una fiduciaria para que ésta se encargue de cumplir con los objetivos establecidos en el contrato, ya sea en beneficio del mismo constituyente o de un tercero.

LA COMPRA DE TIERRAS PARA LA CONSERVACIÓN, es una herramienta por medio de la que una organización no gubernamental (ONG) conservacionista adquiere la propiedad de un predio para encargarse de conservar los atributos naturales del mismo.

EL CONTRATO O CONVENIO DE CONSERVACIÓN, es un acuerdo en el que interviene el dueño de un predio y una ONG conservacionista, a través del cual el propietario se compromete a limitar los usos que pueda desarrollar en su propiedad con el propósito de conservarla.

¹² ARIAS, Verónica; TOBAR, Mónica, 2007. Los Bosques Protectores en el Ecuador. Una oportunidad para la conservación voluntaria. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador, pág. 20.

A su vez, la ONG se compromete a llevar a cabo el manejo sustentable del predio, pudiendo brindar asesoramiento técnico al propietario, encargarse del control y monitoreo, etc.

LA RESERVA PRIVADA, por medio de esta herramienta, los propietarios de un predio de valor ecológico o turístico se comprometen a conservarlo y aprovecharlo racionalmente.

Las iniciativas de conservación privada pueden ser desarrolladas, ya sea dentro de tierras de propiedad individual o privada o, tierras de propiedad comunitaria.

Las tierras de propiedad individual o privada son aquellas que han sido obtenidas por medio de alguna de las formas de adquirir el dominio establecido en la Ley y cuentan con su título de propiedad respectivo.

Así, nuestra legislación define como propietario a la “persona que ostenta la tenencia, uso, goce y disposición de un bien, basándose en un título de propiedad debidamente inscrito”. Para ejecutar una herramienta legal de conservación privada en este tipo de propiedades, simplemente se requiere de la voluntad de su propietario y que la misma cuente con justo título.

Las tierras comunitarias cuentan con un régimen distinto debido a que tienen particularidades que las caracterizan y diferencian de las tierras individuales. Se entiende por tierras comunitarias a aquellas áreas “cuyos propietarios o poseionarios legítimos son todos los miembros de una comunidad o asociación legalmente constituida”. Es decir, son tierras que pertenecen a comunidades enteras y para que pueda desarrollarse un proyecto de conservación privada dentro de las mismas, se debe contar con la venia de toda la comunidad.

Además, la Constitución garantiza la propiedad imprescriptible de las tierras comunitarias de pueblos indígenas y les da el carácter de inalienables, inembargables e indivisibles, salvo la facultad del Estado de declarar su utilidad pública.

“El sistema de reservas privadas de Ecuador ha obtenido algunos éxitos, pero el control y la ejecución del cumplimiento de las restricciones en tierras privadas continúan presentando flancos débiles. La creación de una categoría de Reservas Naturales Privadas en áreas que reúnan los requisitos apropiados sería un estatus deseable, y que formen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. El Ministerio del Ambiente crearía estas áreas a solicitud del propietario, el mismo que debería presentar un plan de manejo adecuado. A diferencia de los

Bosques Protectores, estas áreas se convertirían en parte del sistema gubernamental de áreas protegidas, posiblemente con un mejor acceso a incentivos”¹³.

EL BOSQUE PROTECTOR PRIVADO, la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, define en su capítulo II, la base legal para el establecimiento de las áreas de bosques y vegetación protectores, teniendo como competencia en su manejo el Estado a través del Ministerio de Agricultura, actualmente esta competencia es asumida por el Ministerio del Ambiente.

Según el art. 5 de esta Ley, se consideran bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, que cumplan con uno o más de los siguientes requisitos: tener como función principal la conservación del suelo y la vida silvestre; estar situados en áreas que permitan controlar fenómenos pluviales torrenciales o la preservación de cuencas hidrográficas, especialmente en las zonas de escasa precipitación pluvial; ocupar cejas de montaña o áreas contiguas a las fuentes, corrientes o depósitos de agua; constituir cortinas rompevientos o de protección del equilibrio del medio ambiente; hallarse en áreas de investigación hidrológico - forestal; estar localizados en zonas estratégicas para la defensa nacional; y, constituir factor de defensa de los recursos naturales y de obras de infraestructura de interés público.

Los Bosques y Vegetación protectores, constituyen parte del Sistema Nacional de Bosques Protectores, las actividades permitidas en estas áreas, previa autorización del Ministerio del Ambiente, de acuerdo al artículo 20 del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria, son: la apertura de franjas cortafuegos; control fitosanitario; fomento de la flora y fauna silvestres; ejecución de obras públicas consideradas prioritarias; manejo forestal sustentable siempre y cuando no se perjudique las funciones establecidas en el artículo 16, conforme al respectivo Plan de Manejo Integral.

La Constitución de la República del Ecuador, establece en su Art. 66 numeral 27 “El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza”, en vista de ello una de las acciones del Estado Ecuatoriano es la promulgación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, la misma que define en su capítulo II, la base legal para el establecimiento de las áreas de bosques y vegetación protectores, teniendo como competencia en su manejo el Estado a

¹³ ARIAS, Verónica; TOBAR, Mónica, 2007. Los Bosques Protectores en el Ecuador. Una oportunidad para la conservación voluntaria. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador, pág.20 y 21.

través del Ministerio de Agricultura, actualmente esta competencia es asumida por el Ministerio del Ambiente.

Los Bosques y Vegetación protectores, constituyen parte del Sistema Nacional de Bosques Protectores, las actividades permitidas en estas áreas, previa autorización del Ministerio del Ambiente, de acuerdo al artículo 20 del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria, son:

- a) La apertura de franjas cortafuegos;
- b) Control fitosanitario;
- c) Fomento de la flora y fauna silvestres;
- d) Ejecución de obras públicas consideradas prioritarias;
- e) Manejo forestal sustentable siempre y cuando no se perjudique las funciones establecidas en el artículo 16, conforme al respectivo Plan de Manejo Integral.
- f) Científicas, turísticas y recreacionales.

La protección legal de tierras privadas, se ha logrado mediante la declaración de Bosques y Vegetación Protectora establecida en la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y de Vida Silvestre, la Dirección Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente es la autoridad responsable de la declaración de los Bosques Protectores.

El Estado ha utilizado la designación de Bosque Protector, para restringir los usos en tierras privadas dentro de ciertas áreas críticas. La declaratoria de Bosque y Vegetación Protectoras puede efectuarse de oficio o a solicitud de parte. En éste último caso, los propietarios privados siguen el procedimiento establecido en la Ley. El Estado dispone del mismo mecanismo para crear una forma de área protegida pública que típicamente comprende tanto tierras públicas como privadas.

“Sin embargo, la simple designación de un área como Bosque Protector arroja pocos resultados respecto de la protección de las tierras, ya que ésta depende en gran medida de los esfuerzos de conservación que haga el Estado en aquellos que fueron declarados por el mismo Estado, y de las personas o entidades que manejan las reservas en cada caso, sin mayor control ni seguimiento.

Finalmente, hay otros instrumentos de conservación voluntaria contemplada en nuestro sistema jurídico como las servidumbres ecológicas que comenzaron a establecerse en Ecuador en 1999. Un instrumento novedoso de aplicación con fines de conservación basado en el Código Civil y que reconoce a la servidumbre tradicional entre dos predios adyacentes, cuyo acuerdo voluntario limita el uso del suelo de uno de los predios con fines de conservación”¹⁴.

En el ámbito de la normativa secundaria, la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, y el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) constituyen los cuerpos normativos fundamentales en el tratamiento de los bosques.

A la fecha de expedición de la Ley Forestal, el órgano competente para declarar bosques protectores era el entonces INEFAN. Al fusionarse con el Ministerio del Ambiente-MAE, este asumió las funciones de aquel, entre ellas, las relativas a bosques protectores, tal como lo señala el artículo 7 de la actual Ley Forestal: “Sin perjuicio de las resoluciones anteriores a esta Ley, el Ministerio del Ambiente determinará mediante acuerdo, las áreas de bosques y vegetación protectores y dictará las normas para su ordenamiento y manejo. Para hacerlo, contará con la participación del CNRH. Tal determinación podrá comprender no sólo tierras pertenecientes al patrimonio forestal del Estado, sino también propiedades de dominio particular.”

El Título IV del Libro III del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, establece los pasos a seguir para que el propietario obtenga la declaratoria de bosque protector de las tierras que cumplen con los requisitos necesarios. Como se mencionó anteriormente, la declaratoria de bosques y vegetación protectores podrá efectuarse de oficio o a petición de parte interesada. En virtud de tal declaratoria, los bosques y la vegetación comprendidos en ella deberán destinarse principalmente a las funciones de protección señaladas en la Ley y complementariamente, podrán ser sometidos a manejo forestal sustentable. (Art. 17)

Los interesados en la declaratoria de bosques y vegetación protectores, primeramente deberán probar su dominio ante el Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste. (Art. 18)

¹⁴ ARIAS, Verónica; TOBAR, Mónica, 2007. Los Bosques Protectores en el Ecuador. Una oportunidad para la conservación voluntaria. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador., pág. 7.

Para la declaratoria de oficio o a petición de parte interesada, de bosques y vegetación protectores, se deberá conformarse un expediente con información sobre la justificación técnica para la declaratoria, con firma de responsabilidad del profesional especializado; datos del área a ser declarada – línea base; documentos que acrediten la tenencia del área; plan de manejo integral elaborado conforme a las normas vigentes. En este caso la zonificación deberá constar en un mapa base donde los límites estén claramente definidos con las correspondientes coordenadas en el sistema UTM.

El área a ser declarada deberá estar medida exactamente en hectáreas para efectos de la declaratoria, en el plan de manejo integral no podrán constar zonas de conversión legal. (Art. 23). Cuando la declaración vaya a ser realizada de oficio, el expediente deberá ser elaborado por el Ministerio del Ambiente, a través de los distritos regionales con jurisdicción en el área, o por terceras personas que para el efecto se designe o contrate. (Art. 24)

Una vez efectuada la declaración, esta tiene carácter perpetuo y no puede modificarse por los futuros propietarios. Si su creación fue impulsada por el Estado, sólo puede revocarse por razones ecológicas. Si la iniciativa fue de un propietario privado, la declaratoria sólo se revocará mediante un proceso administrativo por razones fundamentales, como la imposibilidad de lograr los objetivos de la reserva debido a cambios en la tierra.

Entre los Tratados más importantes que versan sobre el tema tenemos: la Convención sobre Humedales de Importancia internacional especialmente de Aves acuáticas-Convención Ramsar, aprobada el 2 de febrero de 1971; el Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna- CITES – aprobado el 3 de marzo de 1973 y enmendado el 22 de junio de 1979; La Convención Marco de Cambio Climático aprobada el 9 de Mayo de 1992, Convenio sobre la Diversidad Biológica aprobado el 5 de junio de 1992, entre los más importantes; así como las Decisiones de la Comunidad Andina de Naciones números 344, 345, 391 y 486, relativas a la propiedad industrial, protección a los derechos de obtentores de variedades vegetales y acceso a recursos genéticos.

1.3.2.- Herramientas económicas

La figura de reserva privada ha sido promovida en los últimos años por muchos propietarios no sólo con fines de conservación sino de promoción turística, sin que se pueda hacer un

seguimiento de su manejo y de su contribución a la conservación de los recursos naturales. No reciben ningún beneficio por parte del Estado, ni reconocimiento económico.

Sin embargo, existen varias herramientas económicas que sirven como acciones para conseguir el fin de conservación y detener las actividades que son dañinas:

EXONERACIÓN DE IMPUESTOS.- Es la facultad que tiene el Estado para eximir del pago de impuestos a determinados contribuyentes en el caso de encontrarse en algún momento especial. Esta herramienta puede ser utilizada para promover la conservación del ambiente, al decretar que los propietarios que dediquen sus predios para actividades conservacionistas gocen de este beneficio.

En nuestro país, el único tipo conocido de este instrumento, es la exoneración del impuesto predial rural del que gozan los predios declarados como bosques o vegetación protectores. Sin embargo, éste mecanismo debería ampliarse con la finalidad de poder ser empleado para otras herramientas de conservación.

DEDUCCIÓN DE IMPUESTOS.- La deducción de impuestos consiste en una reducción parcial o rebaja de éstos y sirve de igual forma para fomentar una actividad, en este caso, conservacionista. El porcentaje de la deducción depende de la voluntad estatal y debería ser significativa para promover realmente acciones conservacionistas por parte de la sociedad civil.

CONCESIÓN DE CRÉDITOS.- Puede ser implementado, por una institución pública o privada y establece un apoyo económico para las personas que deseen llevar a cabo una actividad o proyecto conservacionista.

Se debe considerar que en nuestro país existen ciudadanos que tienen el objetivo de llevar adelante actividades de conservación del ambiente, pero lamentablemente no tienen recursos económicos suficientes para forjarlo, por lo que esta herramienta incorpora una oportunidad para promover estas actividades.

ESTABLECIMIENTO DE MULTAS.- Son mecanismos para detener o desalentar ciertas actividades perjudiciales para el ambiente, como el establecimiento de una multa que se impone a una persona natural o jurídica por haber cometido una falta.

PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES.- Es una retribución económica para las personas que a través de la conservación que realizan, permiten que los naturaleza siga generando beneficios para el ser humano.

Puede haber pago por servicios ambientales por concepto de secuestro de carbono, agua o biodiversidad, etc.

CAPITULO II

LA RESERVA NATURAL MINGAR.

2.1.- Ubicación geográfica y accesibilidad.

La reserva natural privada Mingar se encuentra ubicada al sur de Ecuador, específicamente en la provincia de Cañar, cantón Azogues, parroquia Rivera, en donde se realiza el proyecto de cría y manejo de alpacas en zonas alto andinas y de páramos para la producción de fibra de lana, como una alternativa económica a la producción pecuaria (bovina y ovina) y agrícola (papa), que a su vez busca viabilizar la recuperación y conservación del bosque alto andino y el páramo que la conforman, asegurando la permanencia de sus procesos ecológicos y biológicos y la prestación de servicios ambientales.

La Parroquia Rivera conocida como Zhoray, se decía que era una parroquia cuya jurisdicción comprendía parte del camino del Inca, que en otras épocas conectó al Cusco con el Reino de Quito. Su gente tenía como principal ambición conectarse con Sucúa y con Wakani (Valle de los Espíritus) ya que hace algunos años estaban rodeados de cerros y quebradas que prácticamente los tenían aislados.





Camino del Ingañan, ubicado cerca de la reserva Mingar.

Esta tierra, al parecer se ha mantenido adormecida en el tiempo, debido a la poca atención brindada por las autoridades, pero tiene sus encantos y paisajes encantadores. Los primeros colonos que llegaron a estas tierras se dedicaron a la agricultura, pero conforme fue pasando el tiempo empezaron a dedicarse a la crianza de reses, actividad que la combinaban con lavar oro hasta que fue posible.

La reserva Mingar con aproximadamente 1000 hectáreas está distribuida en bosques alto andinos, bosques secundarios y páramos de pajonales, fue establecida en el año 1982. El sitio se encuentra localizado en la vertiente oriental de la cordillera de los Andes, por lo cual recibe

la influencia climática de la cuenca del río Amazonas, lo que hace del lugar un poco más húmedo y de mejor cobertura vegetal que el flanco occidental de esta cordillera (ver anexo 2).

Según, el diagnóstico ambiental realizado al Dr. Stuart la reserva Mingar forma parte de la reserva Vida Silvestre Mazar, que está a su vez conformada por la reserva la Libertad, Hcda. Pilisurco, Reserva Gasualpampa, Plantación de Quinsacocha, Reserva Santa elena y Reserva sin nombre, anexo a Santa Elena.

La Reserva Mingar, está ubicada entre las cooperativas Huairapungo y Queseras, se accede a ella por un camino de verano que inicia en la comunidad de Queseras, la cual se encuentra aproximadamente a 10km de la vía que comienza en el sector Chanín de la carretera Azogues-Rivera. Estas zonas son escasamente pobladas por comunidades indígenas que practican el pastoreo extensivo y actividades agrícolas.

2.2.- Contexto ambiental

2.2.1.- Unidad biogeografía y ecosistemas.

En la Reserva natural Mingar, propiedad del Dr. Stuart White, se lleva a cabo la práctica con alpacas, corresponde a un ecosistema típico de páramo de pajonal, según la clasificación propuesta por el proyecto páramo; con poca asociación de especies leñosas; pinos asociados a especies leñosas nativas de bosque nativo. Una superficie importante de la Reserva está representada por la presencia de bosques de pinos pátula, asociado a un sotobosque de especies leñosas esencialmente conformado por especies de la familia Melastomatácea.

Hace parte de la zona amortiguadora del sur del parque Nacional Sangay¹⁵, con precipitaciones anuales de 1400 mm; la topografía es ondulada y con pendientes entre el 30 y el 40%. La reserva cuenta con varios cuerpos de agua, como ríos y lagunas, importantes en la generación de energía eléctrica.

¹⁵ El Parque Nacional Sangay fue establecido en 1983 y denominado por la UNESCO Patrimonio Natural de la Humanidad, por su alta diversidad en flora, fauna y su riqueza paisajística y cultural. Su extensión es de 517.725 ha. que ocupa tres provincias de la sierra andina: Chimborazo, Tungurahua y Cañar.



Panorámica de la reserva.

Además, la reserva está conformada por bosque alto, bosque secundario y por agroecosistemas: potreros para manejo de alpacas y la plantación de pinos en el páramo.



Lagunas de origen glaciar



Zona de pajonales.

El Dr. Stuart ha implementado un manejo ambiental que realiza aportes en la conservación y propagación de especies poblaciones nativas; a lo que se suma el hecho tener un plan de podas y densidades bajas de siembra del pino (generalmente más 3 por 3 metros) entre árboles, lo que permite la entrada del sol al sotobosque y genera los procesos bioecológicos necesarios para el surgimiento de la cobertura vegetal nativa.



Propagación de especies nativas con manejo de pinos pátula.



Proceso sucesional especies nativas recuperadas con pinos pátula.

En la reserva se observa cuerpos de agua, que conforman varias lagunas en estado prístino y de origen glaciar; además, de cuerpos de agua loticos que surten un embalse para la generación de energía eléctrica a gran parte de la provincia de Azuay.

2.2.2.- Componente faunístico y florístico.

“La reserva dispone de una variedad de especies vegetales, se han hecho inventarios que arrojan que en una hectárea posee alrededor de 52 especies de plantas vasculares y no vasculares diferentes a pesar de la baja humedad.

El recorrido que se llevó a cabo por la reserva permitió observar, de manera indirecta con base en la detección de huellas y estiércol, la presencia de distintas especies biológicas animales, que habitan este páramo (ver fotos), entre las cuales encontramos conejos silvestres, rastros de osos de anteojos, aves (gaviotas), pumas y roedores y águilas del genero *Buteo* y Mirlas patiamarillas”¹⁶. Existen, gran número de líquenes, musgos, hepáticas y orquídeas y animales silvestres en algunas áreas de la reserva.

¹⁶ CORPORACIÓN SEMILLAS DE AGUA COLOMBIA (CONDESAN). Mejores prácticas de agricultura y ganadería en páramos de los Andes. Septiembre 30 de 2004, pág. 16.



Rastros de heces fecales de conejos



Revolcadero de Osos

2.2.3.- Estado salud del páramo.

La reserva está rodeada por áreas ocupadas por población campesina dedicada a la ganadería y a la agricultura, con fuertes impactos negativos sobre el ecosistema de páramo, como sobre pastoreo, siembra de pasturas mejoradas, preparación de los suelos con tractores y siembra de papa con agroquímicos.

Se han realizado a los alrededores tala de árboles a fin de utilizar las tierras para la formación de pastizales para el pastoreo de ganado vacuno y para la siembra, sin que se cuente con un plan de manejo sustentable. Las propiedades en la cuales se encuentra aún hábitats naturales es por definición una zona de avance de la frontera agrícola sobre la vegetación original de bosque o páramo. La primera avanza con el hacha o motosierra, y la segunda con el tractor.





Áreas que rodean a la reserva utilizadas para ganadería y agricultura.

A pesar de que se trata de una zona ganadera, en el área del páramo que pertenece a la reserva se ha eliminado el sobre pastoreo del ganado vacuno, los drenajes, el laboreo del suelo con tractores y la agricultura y se ha procurado la recuperación del ecosistema.

Según el Dr. Stuart el ganado bovino y ovino, producen mayor impacto sobre el ecosistema, debido al trájín, al pastoreo muy selectivo, al sobre pastoreo y al uso intensivo de fuego. Por lo que ha implementado un proyecto de cría de alpacas, en reemplazo de bovinos u ovinos, a fin de lograr un reducido impacto, lo cual podría ser medido, la alpaca por ser de menor peso, por carecer de un casco, por alimentarse de un mayor clase de especies forrajeras, por tender a cortar y no arrancar los pastos y por ser eficientes en su utilización de forraje, probablemente van a crear un impacto menor a vacas y ovejas, siempre y cuando la carga animal es igual o menor a la carga actual de especies exóticas.



Foto, cortesía del Dr. Stuart White

Considera además que la explotación de los páramos no lo deberíamos cargar a la alpaca (o cualquier herbívoro doméstico), sino a las instituciones públicas que velan y regulan un recurso de utilidad pública, como el páramo. Si consideramos páramos dentro de áreas protegidas, nos podemos dar el lujo de determinar el manejo adecuado a los fines del área, sin consideraciones de rentabilidad.

Fuera de las áreas protegidas los propietarios de páramos están en la obligación familiar y comunitaria de hacerlos productivos. Su decisión de reemplazar vacas con alpacas no depende de preocupaciones ambientales, ni de consideraciones a largo plazo, sino básicamente, su relativa rentabilidad.

Por otro lado, los niveles freáticos de estos suelos de la reserva a pesar de la presencia de pinos, son de 1 m y varían de acuerdo a la pendiente. En los cuerpos de agua existentes en la reserva están presente organismos como los Tricópteros, indicadores de aguas con buen oxígeno.



Tricópteros, presentes en cuerpos de agua de la reserva

2.2.4.- Climatología.

La precipitación promedio anual en la zona es de 1400 mm; presentándose dos períodos climáticos bien definidos de verano y otro de invierno.

La región presenta una humedad relativa aproximada del 70 % y los vientos se dirigen de sur a norte.

2.3.- Incidencia espacial y temporal

La práctica productiva en alpacas de esta reserva, está integrada a una recuperación de las condiciones ambientales del páramo: la propuesta de manejo de los pinos y las quemadas controladas ha permitido la recuperación de zonas degradadas.

Los pinos son sembrados en bajas densidades (más de 3 x3 m) y controlado su crecimiento con podas, permitiendo el crecimiento de especies leñosas. Las quemadas controladas en zonas de pajonal, permiten el crecimiento de otras hierbas (para el consumo de las alpacas) y de algunas leñosas que van conformando bosquetes que posteriormente se aíslan, permitiendo su libre crecimiento



Potrerros con sobre pastoreo

La recuperación está dada a nivel de cuenca hidrográfica, permitiendo que la poblaciones de las zonas bajas disfruten de agua buena, fauna y flora aprovechable. El recurso alpaca se comercializa a diferentes niveles, a escala local y nacional, se venden los pies de crías con la asesoría y seguimiento incluido; a nivel internacional se comercializa productos elaborados con base en las pieles de estos camélidos.

El páramo ésta en permanente uso por estos camélidos, lo que ha originado en algunos lotes sobre pastoreo (potrerros de espera a la entrada de los dormitorios).

Dentro del manejo de las alpacas se realiza su traslado desde la zona de páramo a lugares más bajos de bosques, con prácticas de rotación de potrerros en épocas de verano las cuales coinciden con el esquilaje.

Las alpacas viven en la Reserva Mingar, no hay estudios que nos pueden indicar cual es la intensidad actual de estas actividades. Su coloración, café, negra, blanca, rojiza, se confunde con esa tierra, rodeada de grandes montañas, verdes pastizales y dos lagunas: la Huarmicocha

y Caricocha que se sedimentaron con el paso de los siglos, pero sus gigantescas huellas aún están intactas.

Ubicada 3.500 metros sobre el nivel del mar, la reserva Mingar es el paraje ideal para los camélidos andinos. Cerca del río Mingar, en la parte baja, las llamas descansan y se alimentan del pasto fresco que crece en este lugar; las alpacas machos lo hacen en la parte alta. Estos sirven como padrotes o para productores de lana.

Además, a cargo del Dr. Stuart White se encuentra la hacienda la Libertad y la hacienda Pilisurco o Cerro de Piojos, que están ubicadas en la misma zona, la parroquia Rivera, en donde las hembras viven junto a los machos reproductores.

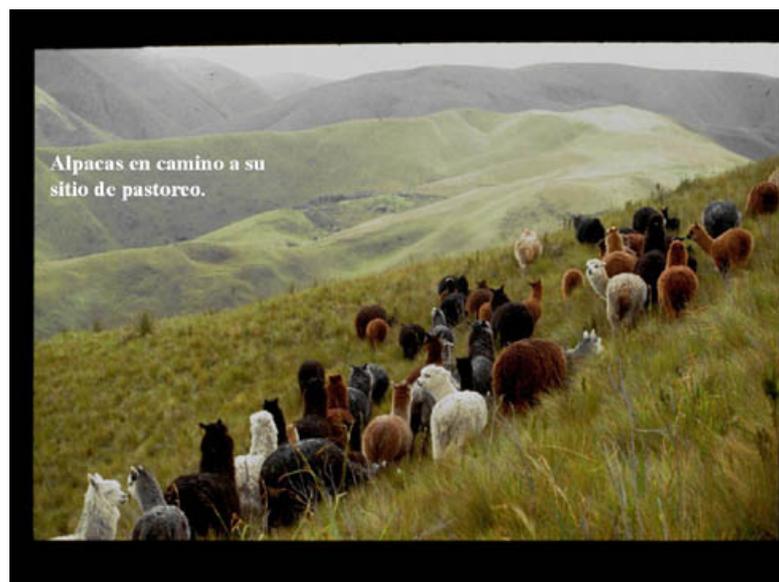
En horas de la tarde, aproximadamente a las 17h00, estos animales casi sincronizados, dejan los llanos y suben a un corral construido en la parte alta. Es su sitio de descanso durante las noches. En Pilisurco sucede algo similar pero reciben más cuidado. Los páramos se aprovechan con estas especies que no dañan el suelo.

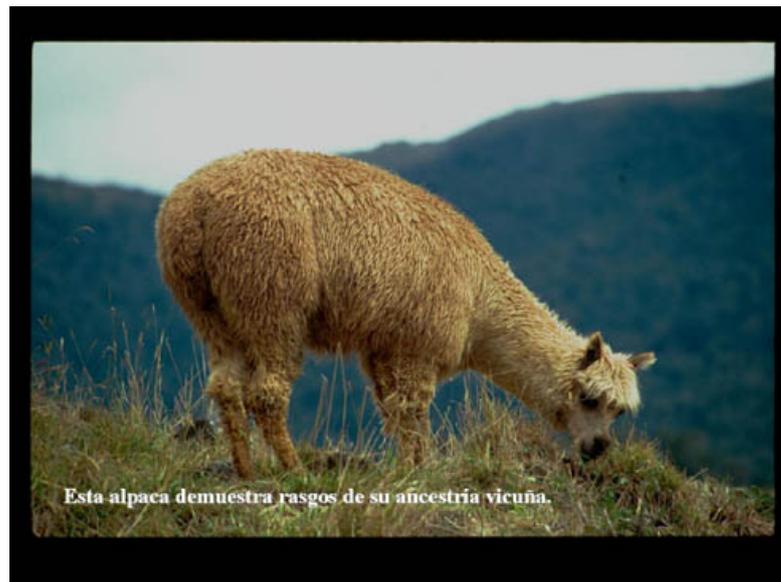
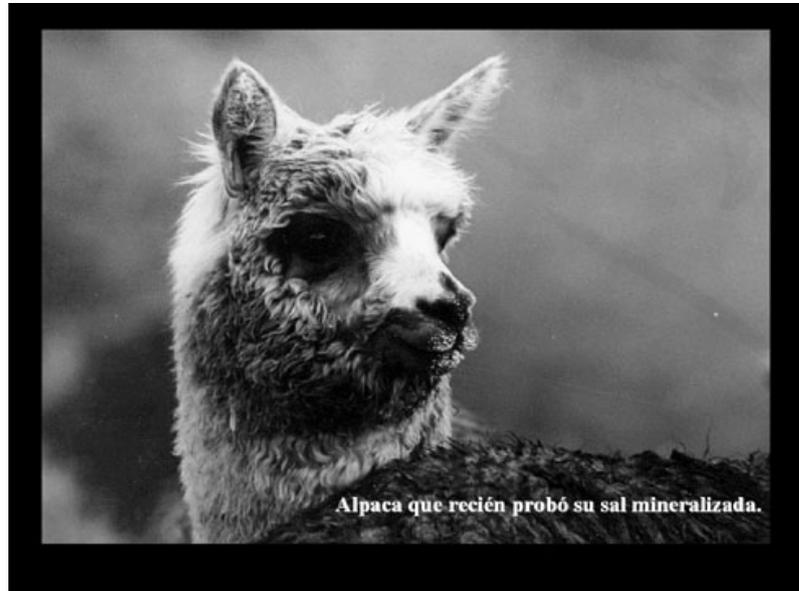
La conservación de estos animales empezó en 1979 con el proyecto de introducción de la vicuña que desapareció totalmente de los páramos del Ecuador.

Alrededor de seis importaciones se realizaron desde 1985. Las restantes desde el Perú a partir de 1990. Han sido llevadas a cabo por particulares como el estadounidense Stuart White, el MAG y la Escuela Politécnica del Chimborazo. Pero aún están en una situación crítica, y hasta podrían desaparecer...¹⁷.

¹⁷ (Texto tomado de El Comercio)







Fotos: cortesía del Dr. Stuart White

2.4.- Sostenibilidad económica de la reserva natural.

Al ser uno de los objetivos específicos planteados el estudio del proyecto de cría de alpacas en la reserva Mingar como propuesta de alternativa económica para la recuperación y conservación del bosque alto andino y el páramo, en éste punto se analiza brevemente la implementación del sistema de producción de alpacas en el páramo como una alternativa económica. En la reserva se busca integrar a la propiedad en producción el área aún natural,

no homogenizando el uso agrícola del suelo, sino zonificándolo y creando opciones de conservación para las áreas intactas.

La preservación de páramos y del alto bosque andino debe ser concebido no sólo como reserva agrícola, sino también como reservas naturales creadoras de ingresos y cumplidora de una función social. Se realiza todo el ciclo productivo: cría, levante de hembras y machos para la reproducción y la producción de fibra. La reserva cuenta con áreas desde los 2800 msnm en donde se desarrollaba anteriormente la ganadería de leche y que cuenta con potreros en kikuyo, hasta los 3700 msnm zona de páramo típico.

El objetivo principal de este proyecto es la producción de pie de cría para la venta, fibra para tejidos, integrado con una propuesta de recuperación y conservación del bosque alto andino y el páramo, investigación y ecoturismo. La reserva aprovecha la infraestructura existente para la ganadería de leche ubicada a los 2800 msnm, como potreros, cercas, saladeros y bebederos para realizar allí el manejo de aproximadamente 650 hembras de cría, organizadas en lotes de acuerdo a colores, edades y calidad de su fibra, dedicadas a la reproducción y producción de fibra. Los potreros son manejados mediante pastoreo rotacional, llegando a mantener una carga de 7 alpacas / ha.

Una vez que los animales han cumplido su etapa de levante son enviados al páramo en donde se manejan 150 alpacas en lotes de hembras y machos jóvenes enteros, así como machos adultos castrados dedicados a la producción de fibra. Allí se han organizado áreas para el pastoreo, manejadas también en rotación con una carga de 1.7 alpacas / ha. Las áreas en donde pastorean las alpacas corresponden a zonas de pajonales de pendientes no mayores al 40%, los cuales son quemados selectivamente aproximadamente cada 4 o 5 años a fin de permitir el crecimiento de otras especies diferentes a las gramíneas, que han de servir como alimento a los animales. Posterior a las quemadas selectivas, suelen también aparecer especies leñosas propias del páramo, las cuales empiezan a organizarse en pequeños bosquetes, que posteriormente son protegidos aislandolos de las demás áreas de pastoreo.

Los animales cuentan con dormitorios en donde se recogen en las tardes con el fin de protegerlos del ataque de depredadores como el puma y de ofrecerles sal mineralizada. Antes de ingresar a los corrales de dormitorio, los animales esperan en potreros de menor área, los cuales llegan a presentar signos de sobre pastoreo por falta de un manejo más estricto de estos potreros. Durante las temporadas de frío los animales más jóvenes son protegidos con cobertores de fibra sintética, ya que se presenta mortalidad por bajas temperaturas.

En el aspecto sanitario se realizan vermifugaciones con drogas convencionales indicadas para el ganado bovino. Para el control de parásitos como la fasciola hepática se utiliza actualmente el sulfato de cobre como controlador del caracol huésped, acompañado de prácticas de manejo de espejos de agua mediante drenajes.

Anualmente durante la temporada seca (enero) se realiza la esquila de todos los animales con el apoyo de las familias vecinas. La fibra se selecciona, no se le aplica ningún tipo de producto químico y se envía a una hilandería de la ciudad de Cuenca, en donde se transforma a hilo para posteriormente fabricar prendas que se venden en el mercado nacional y en los EEUU.

Con el proyecto de crías de alpacas como alternativa económica a la producción pecuaria y agrícola, se pretende asegurar la permanencia de sus procesos ecológicos y biológicos y la prestación de los bienes y servicios ambientales, “se ha logrado incrementar la producción alpaquera, sea en potreros ya establecidos en zonas boscosas, o reemplazando el ganado bovino en páramo, se ha creado bienestar para la familia y a la vez, se ha logrado una confianza en los métodos de intensificación. El alpaquero ya sabe que puede vivir progresivamente mejor con la superficie agrícola establecida, sin expandir su área a expensas de bosque o páramo. Éste es el momento para identificar la cobertura natural, y reservarla para usos no agrícolas. Estos usos son nuevos para el propietario y podrían aparentar ser riesgosos, pero con experiencia se verán como seguros, sostenibles y a largo plazo muy rentables. El propietario llega a considerar la conservación como fuente de ingresos, y no como limitante de su producción agrícola. En las zonas de la propiedad, donde el dueño cuida y conserva lo natural, es compensado por este servicio. El conjunto de ingresos va a ser diferente para cada zona, y depende también del contexto social y el marco legal, que pueden motivar al propietario hacia la conservación.

Existen dos escenarios para la integración de conservación con los requerimientos de usuarios de servicios ambientales: El primero es el escenario local, en el cual el mantenimiento de un bosque o páramo protege recursos ecosistémicos de utilidad a otros miembros de la sociedad, aguas abajo o en áreas urbanas. Estos miembros (o las instituciones que los representan) están dispuestos a pagar por mantener en buen estado los bosques y páramos que son las fuentes de los servicios. Pueden ser empresas hidroeléctricas regionales, organizaciones de regantes, o empresas municipales de agua potable que asuman la responsabilidad de compensar el cuidado. También, podría ser el gobierno nacional que aplique fondos del Estado para incentivar la protección de bosques y páramos, como en Costa Rica y México (Pagiola, 2008; Muñoz-Piña, 2008). En Ecuador, y amparado por una nueva disposición

constitucional¹⁸, existe desde 2008 el programa Socio Bosque, que paga incentivos a propietarios que conservan sus bosques y páramos, dentro de contratos de 20 años. Es improbable que un propietario por su propia iniciativa logre armar un esquema de compensaciones. Pero sí es posible que los alpaqueros, estructurados legalmente y comprometidos con la conservación, logren financiar los pagos, sea por medio de Socio Bosque o por transacción directa con los usuarios/beneficiarios de los servicios ambientales protegidos.

El segundo escenario es el planeta. A medida que los criadores ecuatorianos de alpacas logren organizarse y definir su predisposición de cuidar los remanentes de vegetación nativa, se abre la posibilidad de participar en los mercados internacionales de carbono, remediación ambiental, o de adaptación al cambio climático. El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), amparado por el Protocolo de Kioto, busca incentivar proyectos de desarrollo que de una u otra manera reducen las emisiones de seis principales gases de efecto invernadero (GEI), que incluyen el metano y el dióxido de carbono. Personas, industrias, países u otros que emiten carbono en consecuencia de sus actividades pueden adquirir bonos de carbono generados por proyectos MDL, con el fin de cumplir un compromiso de mitigación. Los proyectos son de varios tipos, y para el Ecuador incluyen la recuperación de metano de rellenos sanitarios, captación y utilización de gas actualmente venteado o quemado al extraer el petróleo, recuperación de metano de residuos agrícolas, y la inversión en centrales hidroeléctricas, que a medida que sustituyen la construcción de plantas térmicas están evitando emisiones de carbono (Neira, D. et al., 2006). En la mayoría de casos son instituciones públicas las que proponen y administran proyectos MDL¹⁹.

Se pretende identificar prácticas que le creen el menor impacto a los páramos en un ecosistema intervenido con actividades ganaderas y agrícolas. Con el manejo propuesto se busca justificar que las alpacas están ocasionando menos impactos negativos que el ganado bovino, ya que la compactación y la generación de procesos erosivos es menor debido al poco peso y a que la pezuña presenta una almohadilla plantar menos erosiva. El efecto sobre la

¹⁹ WHITE, Stuart. Conservación de hábitats nativos de altura en Ecuador por medio de la cría de alpacas. Notas, pág.1.

regeneración de flora nativa es menor, pues mientras el ganado bovino prefiere las gramíneas, las alpacas consumen una gama más amplia de hierbas evitando la uniformidad.

Las alpacas consumen poca agua ingresando menos a las fuentes de éstas y habitualmente utilizan el mismo sitio para defecar, reduciendo la contaminación por materia orgánica. Obviamente, el mantener áreas de pastoreo en el páramo, sin un manejo sostenible, ocasiona fraccionamientos del ecosistema, aunque en el caso específico de la reserva Mingar, por el contrario se han aumentado las áreas de conservación.

“La experiencia corresponde a la importación de 60 alpacas (16 machos y 44 hembras) realizada por el Dr. Stuart White, embarcadas desde Chile el 1 de octubre de 1985. Los 60 camélidos fueron instalados en la Reserva La Libertad donde permanecieron su primer año de vida en el Ecuador. Posteriormente todas las alpacas fueron llevadas a la reserva Mingar (3.500 msnm) donde permanecieron durante el segundo año de la explotación. Luego fueron transportados a Pilisurcu (2.905 msnm) donde permanecieron el tercero y cuarto año (Ortiz Navarrete, 2001).

Los requisitos sanitarios para importar alpacas desde Chile al Ecuador, fueron circunscritos en tres puntos (Ortiz Navarrete, 2001):

- Tratamiento antiparasitario
- Vacunación preventiva para septicemia hemorrágica, carbón sintomático y edema maligno
- Exámenes seronegativos para demostrar la reacción negativa a los exámenes de laboratorio para brucelosis y para tuberculosis”²⁰.

El desafío planteado por el Dr. Stuart White es encontrar una estrategia de conservación del páramo y del bosque andino a otras coberturas, mediante el manejo y cría de camélidos, para lograr aquello se han identificado las metas básicas, diferenciadas para páramo y bosque:

“En páramo:

Sustituir la ganadería bovina y ovina por la cría de alpacas (o de llamas, según las circunstancias locales), para fomentar la recuperación de páramos degradados,

²⁰SILVA ARIEL. Programa de Parques en peligro. Análisis de Factibilidad Económica para el manejo de alpacas en la hacienda Chalupas. ECOCIENCIA Febrero 2006, pág. 3

Evitar la conversión de páramo nativo a 'usos sustitutivos': pinos, cultivos o potreros artificiales, y zonificar bosquetes, cabeceras del bosque y páramos emblemáticos, y procurar establecerlos como áreas intangibles.

En bosque:

Para potreros ya establecidos, sustituir la ganadería bovina por la cría intensiva de alpacas,

Congelar la frontera agrícola, y zonificar los remanentes de bosque andino y vegetación nativa secundaria como reservas ecológicas de finca.

Consideramos que una estrategia para lograr estas metas debería incluir cuatro puntos principales: incrementar la productividad y competitividad de la cría de alpacas, evitar los riesgos ambientales de una población en expansión, convertir los hábitats naturales dentro de propiedades alpaqueras en fuentes de nuevos ingresos, y para propietarios, fomentar una consciencia que el cuidado de los hábitats nativos es una responsabilidad cívica que será compensada por su sociedad; y para la sociedad, que las alpacas son herramientas defensores de la naturaleza²¹.

Además, se busca incrementar la rentabilidad de la cría, con el objeto de desplazar la ganadería bovina en áreas ya ocupadas de páramos y potreros de altura, sin incurrir en hábitats naturales nuevos. Asimismo se trata de abrir un espacio para participar en herramientas de protección de servicios ambientales y biodiversidad, y adaptación al cambio climático.

²¹WHITE, Stuart. Conservación de hábitats nativos de altura en Ecuador por medio de la cría de alpacas. Notas, pág. 3 y 4.

CAPITULO III

CRÍA Y MANEJO DE ALPACAS COMO ALTERNATIVA ECONÓMICA Y AGRÍCOLA

3.1.- Contexto histórico

Los camélidos domésticos llegaron al Ecuador hace aproximadamente 2000 años y su cría se difundió hasta llegar a Ipiales (Colombia). El proceso fue detenido por la Conquista Española en 1532, en pocos años la población de camélidos se desmoronó, quedando sólo un remanente de llamas y a fines del siglo 19 se produjo la extinción de alpacas. Seguramente, con la llegada del ganado lanar de los españoles se degeneró genéticamente la calidad de las alpacas y en las últimas décadas con el protagonismo de ciertas haciendas privadas como facilitadores y algunas comunidades pioneras, se están reintroduciendo alpacas con buena calidad de fibra en varias zonas de la sierra ecuatoriana y con buenas perspectivas de mercado.

“En 1985 comenzó un esfuerzo por restablecer la población ecuatoriana de alpacas, llegando actualmente a más de 8,500 ejemplares (Pintado, W. y Verdugo, G., 2005). Se ha ganado una amplia experiencia colectiva de manejo, lo cual difiere significativamente del manejo que se da comúnmente en la puna de los Andes centrales. Existe ya una confianza plena de su adaptación a los páramos y potreros de altura del país. Los criadores de alpacas son mayormente comunidades indígenas inspiradas en la protección de sus páramos y la recuperación de un patrimonio cultural, pero existe en Cotopaxi y Cañar otros productores de hatos grandes cuyos fines de conservación son ligados a las posibilidades comerciales ofrecidas por la especie.

En general la población de alpacas del país es de buena calidad. Esto refleja, en primer lugar, la selección para calidad a la cual fueron sujetos los ejemplares introducidos de Chile o del Perú. También en el Ecuador la existencia de un mercado de consumidores finales al alcance de los mismos productores de alpacas crea una retroalimentación directa, y presiona hacia mejor calidad, porque la mala calidad en prendas es castigada con menores precios y ventas reducidas”²².

²² WHITE, Stuart. Conservación de hábitats nativos de altura en Ecuador por medio de la cría de alpacas. Notas, pág.2.

Si bien en Ecuador no se cuenta con una hipótesis científica respecto a la conservación de páramos con la cría de alpacas, hay cierta seguridad en la adaptación de alpacas a los páramos como una alternativa de una recuperación ecológica en áreas degradadas por el pastoreo de ganado bovino y ovino, sin embargo, para que los camélidos recuperen su lugar dentro de la producción de zonas de páramo, es necesario que su rentabilidad sea competitiva con los usos actuales que se da a estas zonas.

“Ecuador es un país pequeño, pero la Sierra goza de un medio muy productivo para la cría de camélidos, con precipitaciones anuales de 600 a 1600 mm, alta insolación, y altitudes moderadas (2400 a 4000 metros s.n.m.). Por estas razones la población potencial de alpacas en el país es alta. Se puede calcular esta población en base al área disponible de forraje (sumando páramo y potreros de altura), y multiplicado estas áreas por la carga animal. En Ecuador se cuenta con ~1,500.000 hectáreas de subpáramo y páramo, y más de 900.000 hectáreas de potreros de altura. Para fines de cálculo si se dedicara el 30 % de los páramos y 30% de los potreros de la Sierra a la cría de alpacas, y si asignáramos una carga conservadora de 0.5 alpacas por hectárea en páramo y 5 en potrero, la capacidad de carga del Ecuador es un sorprendente 1'575.000 ejemplares. Este número representa 50% de la población del Perú, el mayor productor de alpacas y un país 4 veces más grande que el Ecuador”²³.

Lamentablemente en nuestro país existe falta de iniciativas e incentivos económicos, destinados a incrementar la productividad e ingresos en áreas ya agrícolas, sustituir usos dañinos con otros sostenibles y conservar las áreas aún naturales. En relación a con los páramos y sub páramos de Cañar, estos estaban dedicados exclusivamente a la cría de ganado bovino y ovino, y a la pequeña producción el cultivo de papas, hasta la introducción de los camélidos, como actividad productiva en 1985, cuando se efectuó una importación de 90 Alpacas desde el altiplano del Norte de Chile a la zona sur del Ecuador, dividiéndose los animales en dos grupos: un grupo de propiedad del Ministerio de Agricultura y el otro del Dr. Stuart White quien posteriormente además importó este tipo de animales desde el Perú.

En la provincia de Cañar se encuentra un número importante de Alpacas, específicamente en los sectores denominados Pilisurco y Sisid, ubicados en la zona sur de la Provincia; del total de Alpacas estimadas en la Provincia de Cañar, la mayoría están en la propiedad del Dr. Stuart White, quien es considerado el Alpaquero de mayor experiencia en el país.

²³ WHITE, Stuart. Conservación de hábitats nativos de altura en Ecuador por medio de la cría de alpacas. Notas, pág.2.

Para la implementación del sistema de producción con alpacas dentro de comunidades campesinas e indígenas, estas han requerido del apoyo económico del orden institucional para la adquisición del pie de cría, capacitación técnica y acompañamiento a los procesos organizativos. Es así, que organizaciones indígenas del cantón Cañar, han suscrito convenios con el Gobierno Provincial, para el manejo del páramo a través de la introducción de alpacas. Con ésta iniciativa se pretende asegurar el manejo integral y sostenible del páramo localizado en el sector, así como la conservación y gestión de los recursos hídricos, biodiversidad y medioambiente. Además, se pretende reducir la pobreza y evitar el detrimento del ambiente, mejorando de la calidad de vida de la población asentada en el área de influencia del proyecto a través de actividades productivas y turísticas sostenibles.

Los habitantes de la parroquia Rivera del Cantón Azogues, como los demás habitantes del país, presenta dificultades económicas por falta de empleo y las malas políticas públicas implementadas por los gobiernos de turno lo que se agrava con la caída de la producción agrícola debido a la poca competitividad con cultivos de mayor nivel de tecnificación, por lo que existe actualmente una inclinación hacia la ganadería de leche con un precio de US \$0.35 – 0.40 / litro, otro factor que afecta la producción es la falta de mano de obra debido a la migración hacia España y EEUU lo que incrementa los costos.

La falta de incentivos económicos y la pobreza en la región hacen que los recursos naturales existentes sean explotados de manera intensiva a fin de utilizar las tierras para la elaboración de potreros y poder alimentar el tesoro más grande que tiene sus pobladores, su ganado vacuno, además, el gobierno nacional y seccional ha olvidado la Parroquia Rivera que a pesar de la belleza escénica que presenta y la variedad de flora y fauna que posee, no ha sido atendida de manera adecuada, por lo que parece que el tiempo no ha pasado y su gente sigue viviendo entre casa viejas de adobe, lo que a mi parecer hace difícil que por iniciativa privada las personas naturales se vean inclinadas por la conservación y se dediquen a la cría de alpacas.

La competitividad de la cría de alpacas dependerá de la creación de un mercado doméstico e internacional de consumo de su carne. La rentabilidad de alpacas demandará el mejoramiento genético del hato nacional, el mantenimiento de niveles óptimos de producción y la atención permanente a la logística de comercialización.

Para que los camélidos constituyan una alternativa económica, tendrían que satisfacer tres requisitos básicos: ser rentable su cría, ser adaptables los camélidos al medio paramal, y ser compatible su cría con un impacto ambiental menor a los herbívoros actualmente utilizados.

Actualmente, la Fundación Cordillera Tropical realiza acuerdos de conservación cooperativa con las comunidades locales, desarrolla proyectos sobre alternativas económicas, proyectos conjuntos con el Ministerio del Ambiente y Fundación Natura, además de programas de educación ambiental y adquisición de bosques y páramos. Las actividades de alternativas económicas son la investigación, turismo de naturaleza, artesanías, propagación de especies nativas, extracción selectiva, compensación de usuarios del agua por la protección de los bosques y páramos (agua como un servicio ambiental) y cría de llamas y alpacas en lugar de ganado vacuno y bovino.

3.2.- Incidencia ambiental.

Existen pocos datos científicos sobre impactos de los camélidos en páramo, sin embargo, se cuenta con elementos de juicio para anticipar el impacto probable de camélidos domésticos, por lo que sería necesario combinar su introducción y cría con la medición de impactos.

La capacidad productiva del páramo ha sido aprovechada desde tiempos precolombinos para cultivar en las partes más aptas ciertas especies vegetales, algunas de ellas todavía se encuentran en los mercados, como la papa, el melloco, la oca y la mashua. Ciertos animales propios de las zonas altoandinas, especialmente los camélidos (llegados a los páramos hace 2.000), a más de otros aprovechados a través de prácticas de cacería para la alimentación y pesca, también constituyeron parte de la productividad socioeconómica del páramo. En la actualidad son especies exóticas de alto impacto las que más relación tienen con el páramo, especialmente ganado vacuno y lanar, aunque hay un repunte de los rebaños de alpacas y llamas. La alpaca, si bien no ha existido naturalmente en el Ecuador en tiempos prehistóricos, fue ampliamente utilizada en épocas prehispánicas.

La introducción y reintroducción de la alpaca en páramos y potreros resulta beneficiosa para la conservación y el nivel de vida de los habitantes, pero es necesaria la cautela para evitar el sobre pastoreo y daños a la flora y fauna silvestres intacta (ver anexo 4). Los mencionamos con el fin de remediarlos en la etapa de planificación, o contrarrestarlos oportunamente. Los estudios empíricos del impacto ambiental del ganado bovino y ovino han señalado que las consecuencias de estas especies para la flora y suelos es más intensa debido al trajín, al pastoreo muy selectivo, al sobre pastoreo, se dice que la alpaca y la llama, por ser de menor peso, por carecer de un casco, por alimentarse de un mayor rango de especies forrajeras, por tender a cortar y no arrancar los pastos y por ser muy eficientes en su utilización de forraje, crea un impacto menor que el ganado bovino y ovino, siempre y cuando la carga animal sea igual o menor a la carga actual de especies exóticas.

Parece ser que en la reserva Mingar la práctica con alpacas en el páramo ha reducido considerablemente los procesos erosivos del suelo si la comparamos con el efecto del ganado bovino; las pisadas de un ejemplar compactan el suelo húmedo en 7 centímetros cuadrados y en suelos secos el impacto es mucho menor.



Compactación del suelo que ocasiona la alpaca en terrenos muy húmedos.

La materia orgánica proveniente de las heces y orina de las alpacas ha resultado ser un abono para la vegetación natural de esta reserva. La propagación de coberturas vegetales leñosas y la restauración de herbáceas contribuyen en atrapar la humedad del suelo.

Se aplica la planificación para la rotación de lotes que brinda un aporte importante para evitar el sobre pastoreo. Es inevitable el sobre pastoreo en algunos potreros cercanos a los dormitorios, generando procesos erosivos.



Rotación de potreros para la alimentación de alpacas en zonas más bajas.

La conservación de los bosques y la propagación de especies vegetales nativas han mejorado la retención de los frentes húmedos provenientes de la gran cuenca amazónica, la capa orgánica del suelo es de aproximadamente 1 metro.

En cuanto al consumo de forraje, la alpaca es menos selectiva que la oveja y presumiblemente menos que el ganado bovino, lo que reduce la presión sobre pastos y hierbas más apetecidas y distribuye el consumo mejor sobre el conjunto de plantas forrajeras, es mucho más eficiente que el ovino en la utilización de forraje pobre, como es el típico del páramo. Se ha mermado la carga animal porque la alpaca come proporcionalmente menos que el ovino, lo permite la recuperación de la vegetación en páramos sobre pastoreados.

La alpaca al alimentarse de un mayor rango de especies forrajeras, no precisa quemar las gramíneas de penacho con la frecuencia requerida para mantenerlas, que depende principalmente del retoño de paja, lo que posibilita la protección del pajonal y reduce la presión sobre pastos y hierbas más apetecidas y distribuye el consumo mejor sobre el conjunto de plantas forrajeras.

El manejo del ciclo de vida de parásitos como la Fasciola hepática y el control de vectores especialmente caracoles mediante el uso de cobre, previenen de enfermedades a las alpacas por fasciolosis, sin embargo no se ha medido el impacto en la biota acuática con el uso de este producto.

“Por rentables que fueran las alpacas, y por muy viable su cría en páramo, no habría mayor aplicación a la conservación de páramo si no fuera por el potencial de crear menos impacto que los usos actuales. Estos, sabemos todos, representan en conjunto una amenaza grave a la misma existencia del páramo. En debatir los impactos ambientales de alpacas (y de llamas) estamos proyectando nuestras expectativas más que reportando datos empíricos. Para páramo, de lo que sepa, no se ha realizado ningún estudio controlado de los efectos del pastoreo de alpacas sobre suelos ni vegetación. Quedamos por el momento con observaciones aisladas e impresiones acumuladas, más cierta experiencia en páramo con especies exóticas que nos sirve de referencia. Estas observaciones, se espera, sean lo suficiente precisadas para servir en la construcción de hipótesis experimentales”²⁴.

3.2.1.- Aguas.

Los suelos retienen la humedad, lo que influye en la disminución de la velocidad de escorrentía. Además, los cuerpos de agua, que circundan la reserva, son transparentes y no se observan sólidos ni arrastre de materiales importantes. La cobertura que existe amortigua el arrastre de sedimentos de las lluvias torrenciales.

Las alpacas tienen una particularidad y es el hecho de depositar casi siempre sus excreciones en el mismo sitio, se observa que regularmente lo hacen en zonas con cobertura vegetal sin afectar áreas cercanas a los cuerpos de agua.

En comparación con la oveja la alpaca consume menos agua por unidad de peso metabólico y es más tolerante ante episodios de privación (ver cuadro 7). Aunque no conviene suministrar menos agua que lo requerido, en páramos relativamente secos la flexibilidad de la alpaca en el consumo permite reducir el sobre pastoreo cerca de fuentes de agua. Se logra un pastoreo más parejo y que llega más lejos de las fuentes de agua.

3.2.2.- Biodiversidad.

Los suelos de los páramos y subpáramos se caracterizan por poseer diversidad de plantas y asociaciones vegetales, lo que indica disponibilidad y aporte de nutrientes. En la reserva natural Mingar, se encuentran distintas especies biológicas, que utilizan regularmente el

²⁴ WHITE, Stuart. “Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo”, Notas, Cuenca – Ecuador, pág.16.

páramo, y las cuales se alimentan y consiguen refugio en ella. Se han recuperado bosques que han mejorado la presencia de lluvias en la zona y por ende de rebrotes que sirven de alimento a los camélidos.

Varias especies leñosas netamente parameras son útiles para leña y a veces de madera o de otros servicios como frutos o medicina. En relación a la potencia comercial de especies de flora (o fauna) de páramos con poco mercado actual y sin experiencia de manejo sustentable en campo y mercado, es fundamental constatar que hasta ahora el país no conoce un buen marco regulador para su aprovechamiento ni para su comercialización.

Para el Dr. Stuart White el efecto directo del pastoreo de alpacas sobre la vegetación, "hay tres características de su anatomía que parecen contribuir a un impacto menor en comparación con ganado exótico: 1. Pies con almohadillas y no cascos, 2. Dientes incisivos afilados que tienden a cortar y no arrancar el pasto, y 3. Un peso corporal limitado. Los estudiosos de páramo han confirmado las adaptaciones múltiples de la flora a un régimen de quemas, y no dudamos de la tolerancia de páramo a este impacto. Pero hay en cambio una extrema sensibilidad al pisoteo y consumo intensivo de retoños de paja. La vaca, por su gran peso, sus cascos cortantes y su hábito de arrancar el retoño de paja (dejando regadas las bases de las plantas), tiende a eliminar los penachos, y en pocos ciclos de quemas y pastoreo intensivo el páramo pierde su cobertura de paja y se vuelve un potrero bajo, improductivo y poco diverso. La almohadilla del pie de la alpaca (y llama) no corta la capa superficial de raíces. Hemos observado, además, que mientras una vaca pisa donde caiga el pie, que sea sobre un penacho, la alpaca por ser un animal más pequeño busca pisar en las áreas libres entre penachos. Cuando come de un retoño de paja la alpaca tiende a cortar las hojas y arrancar de raíz pocas plantas tiernas.

No cabe duda que desde sus inicios pos-Pleistoceno el páramo ha sido pastoreado por herbívoros silvestres, en particular el cuy, el conejo, la danta (en cercanías del bosque) y el venado de cola blanca. Este último era el principal objeto de cacería por los originales habitantes, como lo fueron los camélidos silvestres en los Andes centrales. La población actual de venados es muy baja en la mayoría de páramos, por efecto de la cacería y actividad humana. Este espacio de pastoreo es ocupado por ganado bovino y ovino, pero con efectos negativos sobre la vegetación. Pensamos que, dada sus características y patrón de consumo de forraje, la alpaca y la llama pueden en parte sustituir lo que era la población de venados,

como hace actualmente el ganado introducido, pero con un impacto ambiental menor y, de restringir la carga animal, muy similar al impacto del venado²⁵”.

El principal riesgo ambiental en la cría de alpacas “es el sobre pastoreo, en consecuencia de una eventual sobrecarga de ejemplares, combinado con la capacidad de la alpaca (en función de su labio superior partido) de comer a ras del suelo. Tenemos como ilustración de este hecho áreas enormes de puna sobre pastoreada. La imagen que quisiéramos tener es de una alpaca que pastorea con delicadeza, podando, emparejando y dejando el pastizal como lo encontró. Esta imagen podría ser real, pero no reflejaría tanto una bondad innata de la alpaca sino la perspicacia del alpaquero, quien sabe limitar la carga animal, asegurar un consumo parejo del pasto, medir el uso de fuego, y evitar un pastoreo demasiado prolongado en una sola área. El peligro de sobre pastoreo es mayor en páramos altos o secos. En general mi sugerencia sería de no fomentar la cría de alpacas a altitudes mayores a 4100-4200 m., ni en páramos donde la precipitación es menor a 500 mm. anuales.

Un segundo riesgo es aplicable a los páramos más apartados, poco aprovechados y aún con su flora y fauna silvestres intactas. Sabemos de comunidades campesinas que obtuvieron título a extensiones de páramo durante los últimos 20 años, y los ocupan de una manera efímera y poco rentable con el fin principal de conservar su posesión. Dada una oportunidad de volverlos productivos, se corre el peligro de iniciar un proceso de 'desarrollo' dañino. Se presume que la cría de alpacas significa una población de familias alpaqueras asentadas permanentemente en el páramo. Ellas requerirían de madera para leña, construcción de su casa y galpones para las alpacas, corrales, postes de cercas y otros usos. Donde existen bosquetes aislados, la presencia cercana de pastores podría contribuir a eliminarlos.

La familia alpaquera podría tener impactos negativos sobre la fauna silvestre, incluyendo el venado de cola blanca, cuy silvestre, conejo, erizo, guanta de altura y gato del pajonal. De los bosques adyacentes al límite inferior del páramo el alpaquero y sus perros podrían cazar o ahuyentar a la población de dantas, oso de anteojos, zorrillo, pudu y el cervicabra Mazama. Existe el riesgo que el alpaquero se ve obligado a cazar el puma o el lobo de páramo si se presenta depredación de sus alpacas. Para evitar estas pérdidas de fauna silvestre faltaría establecer un compromiso de parte de los alpaqueros para proteger las especies silvestres. A

²⁵ WHITE, Stuart. “Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo”, Notas, Cuenca – Ecuador, pág. 20.

la vez sería necesario introducir métodos de protección de las alpacas frente a depredadores, como corrales nocturnos de malla.

Años de residencia en páramos del sur del Ecuador me convence que es factible llegar a consensos con una nueva población de alpaqueros para proteger la fauna y recuperar la vegetación del páramo. Esta tarea de establecer procedimientos y límites, sin embargo, será mucho más difícil con la población de afuera. La simple existencia de una carretera abre paso a la llegada de gente de la ciudad sin compromiso alguno con el ambiente local, y por ende libres de cazar, envenenar los ríos y prender fuego a la paja. Se requiere, en estos casos, el apoyo de instituciones del Estado para que se cumplan las leyes sobre la propiedad y la vida silvestre²⁶.

Dentro de las actividades productivas más comunes en los páramos andinos esta la agricultura y la ganadería, con un sinnúmero de prácticas que van desde el interés productivista sin compasión con los recursos naturales que allí existen, hasta aquellas que han logrado integrar la producción con la conservación y la presencia humana con las condiciones bióticas existentes, con menores efectos sobre los recursos naturales.

Es probable que actividades como el cultivo de la papa entre otros y la ganadería extensiva, bajo las condiciones ambientales por encima de 3000 m.s.n.m no constituyan actividades económicas particularmente eficientes en términos del mercado si se comparan con la productividad y producción en las tierras ubicadas por debajo de esa cota; pero constituyen fuente de alimento, de subproductos y estabilidad social para las familias que allí viven.

La biodiversidad que ofrece el páramo es amplia, como la regulación hídrica y como depósito de carbono, generan mayor beneficio colectivo que las implicaciones negativas que tiene la degradación de los suelos por agricultura y ganadería tienden a sobrepasar los beneficios de tales actividades productivas. Dentro de la reserva natural Mingar se está mejorando los lotes degradados con iniciativas de recuperación natural de bosques y zonas abiertas de pajonales. En ella se encuentran distintas especies biológicas, que usufructúan regularmente el páramo, y las cuales se alimentan y consiguen refugio en el área.

²⁶ WHITE, Stuart. "Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo", Notas, Cuenca – Ecuador, pág. 20 y 21.

“Si, se incrementa la biodiversidad, asociada al uso, ya que los lotes se dejan con descansos largos, hay una investigación permanente para estimar la capacidad de carga de alpacas por unidad de área que no conlleve al sobre pastoreo por ejemplo.

El sobre pastoreo de algunos lotes los hace menos diversos que aquellos en los cuales no hay presencia de animales; se encontraron más indicios de actividad biológica en las zonas de transición entre el bosque y los pajonales.

La práctica no genera fraccionamiento del área ya que por el contrario se han recuperado bosques que han mejorado la presencia de lluvias (comparación registros históricos) en la zona y por ende de rebrotes que sirven de alimento a estos camélidos”²⁷.

3.3.- Contexto económico y sociocultural

Las alpacas cumplen más que una función paisajística, sirven para conservar el páramo y además son una fuente de ingresos, pues produce cinco rubros: fibra, pie de cría, carne, pieles y abono (ver anexo 5). La carne de llama y alpaca es muy similar, es nutritiva y sabrosa, siendo comparable con las carnes de otros herbívoros domésticos de consumo humano. Es ligeramente más alta en proteína y relativamente baja en grasas. No es, sin embargo, apetecida en el Ecuador, ni existe un mercado para su comercialización.

La fibra de alpaca tiene un potencial que aún no es bien explotado en el país, pues aunque las comunidades conocen sobre el hilado artesanal y tradicional es necesario crear diseños novedosos para llegar mejor a mercados atractivos como EE.UU. y Europa, donde existe demanda.

En el país hay criadores que venden animales vivos, fibras hilos y prendas. Los criadores más pequeños no venden ejemplares vivos, pues no disponen de una población suficiente como para venderla.

La difusión de esta actividad presenta dos dificultades como son el costo del pie de cría que es difícil de cubrir por una familia campesina o indígena a fin de establecer hatos dentro de sus comunidades. El establecimiento de un sistema de producción manejado técnicamente que

²⁷ CORPORACIÓN SEMILLAS DE AGUA COLOMBIA (CONDESAN). Mejores prácticas de agricultura y ganadería en páramos de los Andes. Septiembre 30 de 2004, pág. 22 y 23.

genere buenos resultados económicos, requiere de un acompañamiento técnico, no solo para el manejo animal sino para el proceso de manipulación de la lana.

Crear un mercado nacional para la carne de camélidos es uno de los pasos de comercialización, que podría contar con la ayuda de organizaciones gubernamentales como no gubernamentales. Lo que reduce la carga animal, porque la carne llega a competir con el ingreso generado por la fibra, especialmente en el caso de alpacas. También se incrementa el flujo de genes por el hato, permitiendo un progreso genético más rápido.

La Corporación Financiera Nacional (CFN) del Ecuador en 1998 comisionó un estudio, en el cual el Dr. Stuart White participó, para determinar la rentabilidad de la cría de alpacas en el país. Se aplicaron los parámetros de producción y precios de mercado de productos de alpaca a un programa contable, suministrado por la Corporación Financiera Nacional. Las tasas internas de retorno financiero (TIRF) fueron de 16.27%, 19.01 y 21.20%, según tres escenarios de explotación que reflejaban diferentes condiciones ambientales (en particular la altura) y fines de producción. Para estos cálculos se incluían en los gastos del proyecto la adquisición de los primeros ejemplares en \$1500 por hembra y \$1800 por macho reproductor, la compra de terreno suficiente para el hato a \$1500 por hectárea, y la construcción de un camino carrozable interno para fines de manejo, más toda la infraestructura básica, como corrales, galpones y divisiones de potrero.

Para que esta rentabilidad se conserve, es necesario que los productores ecuatorianos se mantengan en su objetivo de crear un hato nacional de excelente calidad, en base a un manejo genético permanente. La calidad de fibra y de conformación animal, mantendría los precios actuales para pie de cría, a la vez que el hilo y prendas de vestir nacionales sigan siendo competitivos en el mercado internacional.

“La demanda internacional de fibra de alpaca es variable pero en general fuerte. En los últimos años se ha visto una marcada preferencia para la fibra muy fina, aproximando a la finura de casimir. Es necesario mantener altos niveles de producción de fibra y de crías, por medio de una crianza que sepa aprovechar las fortalezas del páramo (abundante agua y pasto, clima moderado), la tecnología existente de producción (antiparasitarios, sales minerales) y un cuerpo de alpaqueros y comunidades de alpaqueros que aplican sistemas de manejo disciplinados y con visión a largo plazo.

Por excelente que sea la calidad y voluminosa la producción, la presencia futura de la alpaca en páramo y potreros de altura en los Andes del norte también depende de la comercialización.

Urge identificar los nichos de mercado apropiados a la producción potencial de páramo. Dado el volumen limitado de fibra en los Andes del norte (en comparación con el Perú) pero de una excelente finura, y que incluye todos los colores naturales de alpaca, parece que el nicho oportuno es de textiles especiales, sea de mayor exclusividad o para la producción de prendas artesanales finos y originales. En general los habitantes de páramo no tienen experiencia ni interés en el mercadeo de sus productos. Urge, por ende, que organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales tomen la iniciativa de crear los puentes necesarios entre los habitantes y los consumidores finales. Entre estas iniciativas en el Ecuador se encuentra un esfuerzo por ligar la producción de prendas de alpaca con la conservación de Áreas Protegidas. Por iniciativa de la Fundación Natura y CORPEI (Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones), se ha elaborado un proyecto de comercialización en comunidades en el área de influencia del Parque Nacional Sangay, dirigiendo los productos al sistema de 'comercio justo' europeo. La misma estrategia podría ser aplicado al Reserva de Producción Faunística Chimborazo y alrededores, donde existe una población de 700 alpacas²⁸.

Ahora bien, el establecimiento de producción manejado técnicamente que genere buenos resultados económicos, requiere de un acompañamiento técnico. Este sistema permite la participación laboral de mujeres y niños en el manejo animal por el tamaño medio y su fácil manipulación, además, la lana puede ser transformada en tejidos por las mujeres.

Concurren cuatro limitantes importantes de producción en la cría de alpacas (y llamas) en el páramo: la nutrición deficiente, la *Fasciola hepatica*, los depredadores silvestres, y la hipotermia.

De no recibir una nutrición adecuada en minerales, TND y proteína, el hato experimentaría cargas parasitarias altas, muy reducida fertilidad, mayor mortalidad de crías, pobre rendimiento de fibra y crecimiento retardado de crías.

La *Fasciola hepatica* es un parásito plano (trematodo) del hígado y presente en los Andes tropicales donde hay o haya habido ganado. Causa una disfunción hepática, la pérdida de sangre, y una baja en apetito y condición. El paso de las larvas por el hígado produce tejido

²⁸ WHITE, Stuart. "Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo", Notas, Cuenca – Ecuador, pág. 9.

necrótico, y en algunos casos éste tejido permite la proliferación de una bacteria anaeróbica, *Clostridium novyi*, que produce una toxemia y muerte rápida. Aunque no sea mortal, fascioliasis causa una disfunción hepática con importantes mermas en producción.

La vegetación que rodea el páramo o la existe en él “sirve de refugio para muchos animales, entre ellos el puma y lobo andino. Generalmente el puma mata adultos, y puede matar varios por ataque. En nuestra zona de Cañar un bosque muy extenso colinda con el páramo por el lado oriental, y nuestro sistema de manejo contempla la depredación. En gran parte por esta razón las hembras siempre regresan a la casa de noche a dormir en sus corrales de acopio nocturno. Los machos padrotes también reposan en lugares cerca de la casa, donde los perros pueden cuidar. Solamente los machos solteros, quienes son productores de fibra y de un valor limitado, pasan la noche en los sitios de pastoreo.

La alpaca y la llama han coevolucionado con el lobo andino, y demuestran una actitud colectiva de curiosidad y agresión cuando éste aparece. Primero el hato se junta, con las crías entre las piernas de sus madres, de donde sería difícil atacarlas. Cada alpaca extiende el cuello y mira directamente al lobo. Luego el grupo entero se acerca a él, parcialmente rodeándolo, dando la impresión de no tener miedo pero de estar en alerta máxima. El lobo interpreta esta actitud colectiva como amenaza, y generalmente se retira. Esta actitud un tanto teátrica de la alpaca funciona bien...

La reacción a un perro doméstico es idéntica a la de un zorro, menos que el perro esté acompañado de otros perros. En este último caso la posibilidad de un ataque a las alpacas es grande, y el perro doméstico en grupo representa un peligro mayor al cánido silvestre. Los perros que tiene el alpaquero generalmente salen al encuentro del lobo o perro cuando están aún lejos, y no se presentan muchos encuentros directos entre alpacas y cánidos. En nuestra zona el lobo ataca a veces de día, especialmente cuando hay neblina, pero la mayoría de los ataques son de noche.

El puma es otro caso: produce terror en los mismos perros que perseguirían felices a un lobo, y produce espanto y confusión en alpacas. Desde octubre de 1985 y julio de 2001 el puma mató en 5 ocasiones a un total de 8 alpacas de nuestro hato, pero entre julio de 2001 y agosto de 2003 varios pumas (diferenciados por la pisada) mataron a 70 alpacas en unas trece fechas distintas y diferentes lugares, en páramo y en potreros a menor altura. La gran mayoría de los ataques del puma son de noche. La depredación ha sido casi exclusivamente de machos solteros, se presume porque duermen lejos de la casa. Cuando nos enteramos de un puma en el área (reportes de los vecinos, heces o pisadas encontradas, o un ataque a nuestros

animales), colocamos de noche las hembras dentro de cerramientos de 2 m. de alto, con fila arriba de alambre de púa. De estos corrales nocturnos nunca hemos tenido bajas. Tratamos de proteger a los machos trasladándolos a potreros más cerca a la casa, patrullando de noche, y utilizando cohetes de fiestas para espantar. Rechazamos las ofertas de vecinos de perseguir y matar el puma; nuestra estrategia es defensiva y en lo esencial funciona”²⁹.

Se detecta hipotermia por el comportamiento de la alpaca: cierta lentitud o pasividad, tembladera en etapas tempranas, desinterés en comer, inhabilidad o dificultad de levantarse, y una posición de cuerpo sugestiva.

La investigación se concentra en la alpaca, por ser la especie que principalmente nos ha ocupado y que parece ofrecer la mayor utilidad en circunstancias actuales, además, de las razones económicas y ambientales, existe una razón histórica para inclinarnos por la alpaca como elemento del paisaje de páramo.

3.4.- Legislación y políticas relacionadas a esta actividad productiva.

Sobre la legislación y políticas relacionadas a esta actividad productiva, se conoce muy poco. Existe un cuerpo amplio de leyes y decretos generales con aplicación a los CSA, pero un cuerpo de leyes muy reducidas específicas para estas especies.

“El 13 de febrero de 1974, el General Guillermo Rodríguez Lara, prohibió la Comercialización y Sacrificio de Llamas en el Ecuador; para 1975 el mismo Presidente del Ecuador ratificó esta prohibición en la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre”.

En 1976 el Gobierno del Triunvirato Militar de ese tiempo se adhiere al “Primer Convenio sobre la Conservación de la Vicuña”, suscrito en Bolivia y Perú el 16 de agosto de 1969. El mismo Gobierno del Triunvirato Militar en 1979 firma la “Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario” en la que se intenta incrementar las inversiones en la cría y fomento de Camélidos Sudamericanos a través de la intervención del estado, posteriormente suscriben conjuntamente con Bolivia, Perú, Chile y Argentina el “Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña”.

²⁹ Stuart White, Ph.D. Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo Artículo Contribuido a la II Conferencia Electrónica sobre Usos Sostenibles y Conservación del Ecosistema Páramo en los Andes, CONDESAN, Mayo-Junio 2000, pág. 16

En el Gobierno del Dr. Jaime Roldós Aguilera en 1981, el estado asume como responsabilidad la “Protección Sanitaria de los Animales” entre los que constan los Camélidos Sudamericanos.

En 1987 el Ministerio de Agricultura y Ganadería establece la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, en la que se localizan Vicuñas donadas por los Gobiernos Chile, Bolivia y Perú³⁰.

Como es el caso con carnes de ovinos, bovinos, caprinos y porcinos, existen normas en Perú, Bolivia y Chile que regulan el sacrificio y mercadeo de la carne de camélidos. En Ecuador es bajo el consumo de la carne tanto de llama como de alpaca, pese a sus extraordinarias cualidades nutritivas, como lo son el bajo porcentaje de grasa y un nivel de proteína más alto en relación a otras especies, debido al desconocimiento de la ciudadanía con respecto a las propiedades nutritivas de su carne (ver anexo 6). Sin embargo, en las comunidades campesinas de bajos recursos económicos se continúa consumiendo la carne de Camélidos.

³⁰ SITUACIÓN ACTUAL DE LOS CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN EL ECUADOR, Proyecto de Cooperación Técnica en apoyo a la crianza y aprovechamiento de los Camélidos Sudamericanos en la Región Andina, TCP/RLA/2914, Junio, 2005, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA

ANALISIS DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL:

Del diagnostico ambiental realizado al Dr. Stuart White, propietario de la Reserva Mingar, se desprende lo siguiente:

La Reserva Mingar forma parte de la Reserva de Vida Silvestre Mazar, posee una vegetación predominante de: bosque alto, bosque secundario y páramo, se encuentra presente otros ecosistemas como el agroecosistema: potreros para el manejo de alpacas y plantación de pinos en el páramo.

El Dr. Stuart es dueño de la reserva, administra la explotación de alpacas, realiza investigaciones y apoya investigaciones, la reserva fue establecida en 1982 y no se encuentra incluida en algún programa que apoye su manejo o le conceda beneficios.

Se lleva a cabo actividades como la ganadería, investigación y agroforestería, además, programas de biología de la conservación en asociaciones con Round River Conservation Studies.

Las especies de fauna de acuerdo a su importancia son: el oso andino, puma, aves amenazadas, zapos (mayoría amenazados), tigrillo, gato de pajonal. La flora: palma de cera, Prumnopytis, podocarpos y Sarar.

La reserva está abierta sólo para investigaciones y/o educación ambiental, está ubicada cerca del Parque Nacional Sangay, no cuenta con ningún apoyo financiero ni incentivo fiscal, actualmente se busca formalizar aporte de investigaciones para cubrir los gastos operativos de Conservación.

La Fundación RRCS hace un aporte semestral relacionado con el programa de estudiantes, pero el valor no alcanza para cubrir los gastos.

La basura que proviene de la reserva es llevada a la ciudad, se brinda educación ambiental a los vecinos y se usa materiales como la paja y piedra para la arquitectura local de las construcciones.

La reserva posee un programa de investigación y de educación ambiental, que se coordina con la Fundación Cordillera Tropical. El 15% de los productos consumidos en la reserva son obtenidos en las comunidades cercanas, el 80% en el mismo país pero en otras regiones, y el 5% son importados.

Las personas que han visitado la reserva en el 2004 fueron aproximadamente unas 10, en el 2005 unas 15, en el 2006 unas 20, en el 2007 unas 25, en el 2008 unas 20 y en el 2009 unas 30. De estos visitantes el 20% son vecinos de la misma región, el 20% nacionales de otras regiones y el 60% extranjeros.

Según el Dr. Stuart jamás se cubrirá el valor de la compra de la tierra, pero aspira que se cubra los gastos corrientes, quizá en el curso de los próximos tres o cuatro años. La reserva actualmente no produce ingresos y la inversión inicial fue de entre cuatrocientos a mil dólares y las fuentes de los recursos en un 100% fueron recursos propios. No se ha recuperado la inversión financiera inicial, los ingresos de la reserva no han cubierto sus costos operacionales.

Recientemente se cobra la permanencia de visitantes en la reserva de acuerdo a los días de uso, más una tasa por ocupar mano de obra local y caballos. Los usuarios de la reserva pueden también contribuir a un fondo de conservación y restauración ecológica.

La participación estimada, en los ingresos totales anuales, es del 100% en la actividad ganadera.

Para el Dr. Stuart, las prioridades de acción para proponer estrategias y políticas que pudieran permitir a las reservas privadas obtener mayores beneficios serían: 1) la participación en Socio Bosque y Socio SNAP; 2) compensación por proteger los servicios ambientales, cubierta por CELEC, Hidropaute e Hidroazogues; 3) un avalúo catastral que reflejara el uso conservacionista de la tierra o eliminar el pago el impuesto rústico e impuesto del Servicio de Rentas Internas; 4) Garantía del Estado que la conservación cumple con la función social de la tierra.

En cuanto a los objetivos de conservación, es muy importante: proteger las especies amenazadas, conservar las muestras de ecosistemas, proteger la belleza escénica y conservar la diversidad biológica. Es importante: proporcionar oportunidades de investigación, proteger recursos bioacuáticos, controlar la erosión y conservar las condiciones de cuencas.

Los objetivos económicos, que no representan necesariamente beneficio económico para el dueño sino beneficios económicos para la sociedad, son importantes: la implementación de la ganadería sostenible y proveer abastecimiento de agua. Es de poca importancia el proveer desarrollo turístico. Se considera sin importancia el cosechar productos no maderables, obtener exoneración de impuestos, producir madera y derivados, aumentar el valor del terreno, y el implemento de agricultura sostenible.

Entre los objetivos sociales, son de mucha importancia: proteger recursos culturales y satisfacer un anhelo persona. De importancia: proveer oportunidades para capacitación, contribuir al desarrollo comunitario, promover educación ambiental. Sin importancia el mejorar la imagen pública del dueño, mejorar imagen pública del dueño, asegurar tenencia de la tierra, impedir expansión urbana.

En cuanto al éxito de los objetivos de conservación, tenemos:

Proteger especies amenazadas, proporcionar oportunidades de investigación, conservar muestras de ecosistemas, proteger recursos bioacuáticos, controlar erosión, conservar las condiciones de cuencas y conservar diversidad biológica se considera es muy exitoso. La conservación de la belleza escénica es exitosa.

El Dr. Stuart cree que el área protegida está en iguales o mejores condiciones que en 1982, con excepción de 150 hectáreas de pinos sembrados en el páramo.

En relación al éxito de los objetivos económicos, tenemos:

Proveer de abastecimiento hídrico es muy exitoso. El implementar la ganadería sostenible exitoso. El obtener exoneración de impuestos no existe y no se aplica la cosecha de productos no maderables, producir madera o derivados, ofrecer oportunidades de cacería, promover el desarrollo turístico e e implementar agricultura sostenible.

En cuanto al éxito de los objetivos sociales, tenemos:

Muy exitoso el satisfacer un anhelo personal. Exitoso el promover educación ambiental y proteger recursos culturales. Poco exitoso el proveer oportunidades para capacitación, contribuir al desarrollo comunitario. No se aplica el mejorar la imagen pública del dueño, asegurar tenencia de la tierra e impedir expansión urbana.

En relación a los principales problemas de la reserva se encuentran como muy importantes el mantenimiento de la infraestructura, carretera de acceso, caminos internos de herradura. Importante la falta de recursos financieros. De regular importancia la cacería ilegal. Poco importantes el fuego, la contaminación. Sin importancia la extracción ilegal de madera, exceso de visitantes, escasez de visitantes, precaristas, oposición de la comunidad local, falta de políticas y programas de apoyo, impactos de la visitación.

CONCLUSIONES:

- En el Ecuador se deben fortalecer diferentes herramientas de conservación, como el pago por servicios ambientales, con la finalidad de ofrecer opciones al propietario conservacionista privado.
- Con la finalidad de proteger y conservar el ambiente, el Estado, a través del Ministerio del Ambiente, ha venido desarrollando e implementado algunas políticas, que tienen el objetivo de lograr la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, sin embargo, estos esfuerzos no son suficientes, ya que aún existe una destrucción intensiva de la biodiversidad por deforestación, caza y tráfico ilegal de especies, etc.
- Numerosas propiedades privadas son hábitat de especies de flora y fauna, alguna de ellas amenazadas, por lo que su conservación es importante para asegurar no sólo el bienestar actual y el de futuras generaciones en cuanto al acceso a alimentos, vestido o medicinas, sino además, la posibilidad de desarrollar potenciales fuentes de ingresos económicos, a través de actividades de ecoturismo, la agricultura y ganadería sostenible o el pago por servicios ambientales.
- La conservación privada se realiza en predios cuyos propietarios manifiestan su deseo de proteger, rehabilitar, fomentar y usar racionalmente los recursos naturales renovables, de acuerdo con principios y técnicas que garanticen su uso actual y permanente dentro de predios de propiedad privada o por medio de figuras de derecho privado.
- Las personas naturales, propietarias de predios que poseen grandes atributos ecológicos, no son los únicos que intervienen en la conservación privada, sino también las comunidades indígenas, afroecuatorianas y campesinas, así como las organizaciones no gubernamentales (ONG's) con fines conservacionistas, que pueden participar en la conservación privada mediante ciertas actividades como asesoramiento en la elaboración y en la ejecución de los planes de manejo, legal y técnico.
- El elemento jurídico juega un papel de valor en la conservación privada al brindar seguridad jurídica a los interesados, pues en base al mismo, se determinan cuáles son los derechos y las obligaciones de los representantes que interviene en ésta y las acciones que se pueden desarrollar a fin de conservar los recursos naturales ubicados dentro de éstas propiedades. Sin embargo, en el Ecuador, pese a que la Constitución de la República orienta al buen manejo de la diversidad y permite a la iniciativa privada participar en la conservación y uso sostenible del

ecosistema, no se cuenta con un cuerpo legal en el que se contemple a las denominadas reservas privadas.

- No existe en nuestro país una normativa específica referente a la creación, función y manejo de las reservas naturales privadas, por lo que es difícil determinar cuál es el aporte que este tipo de reservas genera a la conservación en general.

- En el Ecuador la cría y explotación de Alpacas, aún está bajo un sistema tradicional o extensivo, con una productividad baja, debido a diversos problemas como son: el sistema de tenencia de tierras, falta de capacitación y asistencia técnica, mecanismos inadecuados de comercialización, etc. de ahí la necesidad de fortalecer el manejo de esta especie de una forma técnica para lograr una mayor productividad.

- Los páramos constituyen ecosistemas naturales estratégicos para los países, contribuyen a la regulación hídrica y la prestación de servicios ambientales, son fuente de alta biodiversidad. En términos biológicos, sociales y culturales el páramo ofrece invaluable servicios de carácter ambiental que se traducen en bienestar y calidad de vida y los camélidos constituyen un importante recurso natural de los países andinos, con gran potencial para los diversos sectores campesinos e indígenas, y por ende para el desarrollo socio-económico de los gobiernos que los sostienen.

- Actividades de alto impacto como la agricultura convencional o la ganadería son altamente inconvenientes en la perspectiva de la conservación de los beneficios ambientales que prestan los páramos. Cuando estas actividades se puedan desarrollar a muy bajas escalas (áreas de autosostenimiento de muy pocas familias), es posible contar con bajos impactos.

- Las alpacas podrían representar una alternativa de uso de suelo, y en especial de páramo, que compita exitosamente con los usos agrícolas actuales. Para que los camélidos desplacen estos usos en grado menor o mayor, y en función de una localidad dada, tendrían que satisfacer tres requisitos básicos: ser rentable su cría, ser adaptables los camélidos al medio paramal, y ser compatible su cría con un impacto ambiental menor a los herbívoros actualmente utilizados.

- Los Camélidos se encuentran principalmente en manos de Instituciones públicas, como el Ministerio del Ambiente, Ministerio de Agricultura y Ganadería, sin embargo existen organismos como Instituciones Privadas, Comunidades Campesinas, la Diócesis Episcopal de Chimborazo entre otras que se dedican a la protección de los páramos, aguas, y turismo a pesar de no

existir apoyo por parte del gobierno. La ONGs apoyan principalmente a las comunidades campesinas e indígenas que en su mayoría viven en el área rural.

- El Dr. Stuart White, propietario de la reserva Mingar y responsable del proyecto de cría de alpacas tiene una actitud de apertura, ofreciendo sus conocimientos y experiencia a instituciones y comunidades interesadas en el tema.

RECOMENDACIONES:

- Es indispensable dar seguimiento a las Redes de Reservas existentes, ofreciendo herramientas dirigidas, entre otras cosas, a la parte administrativa, a la identificación de prioridades para la elaboración de programas y proyectos, a la búsqueda de fondos, a la elaboración de materiales y eventos que permitan diseminar sus actividades y metas.
- Es preciso se que incluya a la herramienta de reserva natural privada dentro de nuestra legislación y deberían existir parámetros e incentivos para el establecimiento de la misma.
- Es necesario hacer inversiones en capacitación del personal y planificación estratégica, para incrementar la efectividad de manejo de las reservas privadas y lograr el éxito de sus objetivos, para lo cual se debe recibir la atención de las organizaciones conservacionistas y de los organismos internacionales de fomento del desarrollo.
- Sobre los ecosistemas de páramo existen algunos esfuerzos de investigación, sin embargo, es necesario crear los vínculos entre los técnicos investigadores y la comunidad de conservación, para que los estudios se apliquen a nuevas zonas.
- La presente investigación se la ha realizado en la reserva Mingar que es de propiedad de Dr. Stuart White, quien es considerado como uno de los mejores alpaqueros del Ecuador y el control del proyecto de producción es manejado directamente por él, por lo que sería conveniente realizar una investigación en donde esta actividad sea efectuada por comunidades campesinas o indígenas a fin de poder indagar mejor la incidencia real de la alpaca sobre el páramo con base a un determinado manejo. Entonces, cabe preguntarse si la alpaca podría constituir una alternativa de uso de suelo y del páramo, que compita con los usos agrícolas actuales.
- En la provincia del Cañar y específicamente en el Cantón Azogues, Parroquia Rivera es indispensable que se prevea un mecanismo de coordinación específicamente destinado a dar seguimiento a este proceso, con el apoyo de los organismos y organizaciones que pueden contribuir al mismo.
- Es necesario que organismos gubernamentales y no gubernamentales brinden el apoyo necesario a las comunidades campesinas principalmente a las que mantienen los Camélidos, ya que estos a más de ayudar a la conservación y preservación de los páramos, mantener las fuentes de agua, atraer el turismo son parte de la vida cotidiana de esas personas, igualmente

son fuente de ingreso a más de ello evitaría la migración a las grandes ciudades y por lo tanto evitaría el abandono de la familia.

- Para un manejo sustentable de la zona es conveniente la regulación de actividades en la misma y la protección y conservación activa del paisaje natural, no solo por su valor estético y ecológico pero también por la protección de la fuente hídrica, a través de una entidad que coordine actividades y responsabilidades, lo cual se puede manejar en concertación con las comunidades indígenas, el Ministerio del Ambiente, las entidades legales como el Municipio y la Provincia y las fundaciones ecológicas activas en la región.

- A pesar de que Fundación Natura ha realizados trabajos de concientización y capacitación sobre la conservación de la naturaleza de los moradores, es necesario que estas tareas se intensifiquen.

BIBLIOGRAFIA

a) LIBROS Y MANUALES

ARGUEDAS, M.E. Castaño, B.L. y RODRÍGUEZ J.M. Lineamientos y Herramientas para un manejo creativo de las Áreas Protegidas, Organización para Estudios Tropicales, Programa de Política y Ciencias Ambientales, San José, Costa Rica, 2004.

ARIAS, Verónica; HIDALGO, Ruth; TOBAR, Mónica, 2007. Herramientas Legales para la Conservación Voluntaria. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador.

ARIAS, Verónica; TOBAR, Mónica, 2007. Los Bosques Protectores en el Ecuador. Una oportunidad para la conservación voluntaria. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador.

BOFF, Leonardo. "Ecología: grito de la tierra. Grito de los pobres", editorial Trotta, Madrid, 1996.

COMITE NACIONAL PRO DEFENSA DE LA FAUNA Y LA FLORA –CODEFF-. Plan de Manejo Área Silvestre Privada Protegida Punta Curriñanco. Valdivia, Chile, 2002

CORPORACIÓN SEMILLAS DE AGUA COLOMBIA (CONDESAN). Mejores prácticas de agricultura y ganadería en páramos de los Andes. Septiembre 30 de 2004.

FALCONÍ, E. La Conservación Privada en Ecuador. Herramientas Legales y Marco Jurídico Aplicable, Quito, 2006.

FUNDACIÓN NATURA. Proyecto Sangay: Identificación de áreas especiales para la conservación en el Parque Nacional Sangay y su área de influencia, Quito, 2002.

http://www.ambiente.gov.ec/paginas_espagnol/4ecuador/biodiversidad.htm

<http://www.jatunsacha.org/>

MENDEZ MACIAS, Diego. "Las áreas protegidas privadas: una estrategia para el desarrollo sustentable", WWW. Reservasnaturales.com

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR. 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, 2009.

MINISTERIO DEL AMBIENTE. Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2001 – 2010, Quito- Ecuador, 2001.

SILVA ARIEL. “Programa de Parques en peligro”, análisis de Factibilidad Económica para el manejo de alpacas en la hacienda Chalupas. ECOCIENCIA, Febrero, 2006.

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN EL ECUADOR, Proyecto de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Cooperación Técnica en apoyo a la crianza y aprovechamiento de los Camélidos Sudamericanos en la Región Andina, TCP/RLA/2914, Junio, 2005.

WHITE, Stuart, Ph.D. “Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo”, artículo Contribuido a la II Conferencia Electrónica sobre Usos Sostenibles y Conservación del Ecosistema Páramo en los Andes, CONDESAN, Mayo-Junio 2000.

WHITE, Stuart. “Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo”, Notas, Cuenca – Ecuador.

WHITE, Stuart. “Conservación de hábitats nativos de altura en Ecuador por medio de la cría de alpacas”. Notas.

b) TEXTOS LEGALES

Código Civil, Colección de leyes ecuatorianas, Editorial GAB, 2009.

La Constitución de la República del Ecuador, Colección de leyes ecuatorianas, Editorial GAB, 2009.

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, Colección de leyes ecuatorianas, Editorial GAB, 2009.

Ley de Gestión Ambiental, Colección de leyes ecuatorianas, Editorial GAB, 2009.

Ley de régimen Municipal, Colección de leyes ecuatorianas, Editorial GAB, 2009.

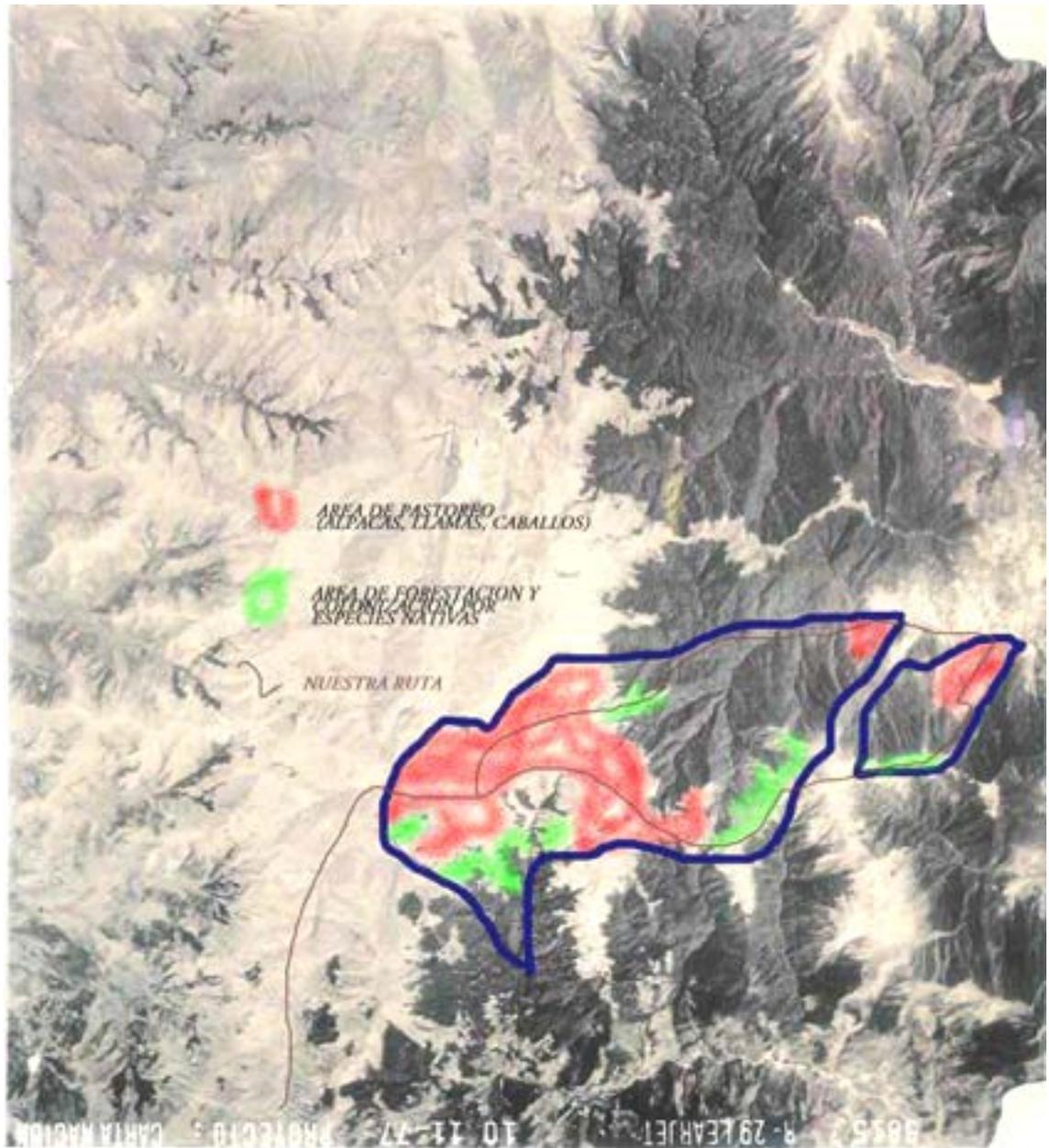
Texto unificado de la legislación ambiental secundaria, Colección de leyes ecuatorianas, Editorial GAB, 2009.

d) INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

Convenio Internacional Cites

Convenio sobre Diversidad Biológica

ANEXO 2.



Mapa de la ubicación geográfica de la reserva natural

ANEXO 3.**Propuesta Legal para la Incorporación de los Subsistemas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas.****ACUERDO MINISTERIAL****EL MINISTERIO DEL AMBIENTE****CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el buen vivir; y declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales;

Que, el inciso primero del artículo 71 de la Constitución dispone que la naturaleza, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia, mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones, procesos evolutivos y que el Estado incentivará a las personas naturales, jurídicas y colectivos para que la protejan;

Que, el artículo 400 de la Constitución señala que el Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional y declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes;

Que, el artículo 405 de la Carta Magna señala que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas y que estará integrado por los Subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y que su rectoría y regulación será ejercida por el Estado, quien 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;

Que, el Ecuador suscribió y ratificó el Convenio sobre la Diversidad Biológica según consta en los Registros Oficiales Nos. 128 y 148 de 12 de febrero y 16 de marzo de 1993;

Que, el Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas del Convenio de Diversidad Biológica adoptado por la séptima Conferencia de las Partes, determinó la necesidad de dirigir acciones

para la planificación, selección, creación, fortalecimiento, gestión de sistemas y sitios de áreas protegidas, así como, la creación y adopción de normas mínimas y mejores prácticas, que permitan mejorar y evaluar la efectividad de la administración de las áreas protegidas;

Que, el objetivo general de este Programa es respaldar la creación y el mantenimiento para el año 2010 de las zonas terrestres y al año 2012 para las zonas marinas, de sistemas nacionales y regionales completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos de áreas protegidas; intensificando y afianzando la participación de las comunidades indígenas y locales y de todos los interesados pertinentes a través de planes e iniciativas específicas para involucrarlas eficazmente en todos los niveles de la planificación, creación, gobernabilidad y administración de las áreas protegidas;

Que, como una de las actividades sugeridas por el Programa de Trabajo para el año 2008 los países contratantes deberán promover un entorno favorable de legislación, políticas, capacidades y recursos para la participación de las comunidades indígenas y locales e interesados pertinentes en la toma de decisiones;

Que, según lo dispuesto en el Art. 13 y 15 del Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo, los Gobiernos deberán respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios, o con ambos, según los casos, que ocupan o utilizan de alguna otra manera, y en particular los aspectos colectivos de esa relación; y que los derechos de los pueblos interesados a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente. Entre estos derechos figura el de participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos;

Que, la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre codificada regula el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado y señala que es de competencia del Ministerio del Ambiente la planificación, manejo, desarrollo, administración, protección y control del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado;

Que, el artículo 13 de la Ley de Gestión Ambiental tipifica que los Consejos Provinciales y los Municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución Política de la República y la Ley. Respetarán las regulaciones nacionales sobre el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado para determinar los usos del suelo y consultarán a los representantes de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y poblaciones locales para la delimitación, manejo y administración de las áreas de conservación y reserva ecológica;

Que, en el ejercicio de las competencias relativas a la planificación física cantonal, el artículo 202 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal faculta a los municipios la expedición de normas especiales para la conservación de los elementos naturales;

Que, la Política 4.1 del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010 compromete acciones para conservar y usar de manera sostenible la biodiversidad, a través del fortalecimiento de la planificación territorial y de las áreas protegidas, el control y fiscalización de las actividades extractivas y el desarrollo de iniciativas de uso alternativo y sustentable de la biodiversidad, a través del fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y el Patrimonio Cultural;

Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 2232 publicado en el Registro Oficial No. 11 del 30 de enero del 2007 el Gobierno Nacional emitió como Política de Estado la Estrategia

Nacional de Biodiversidad en cuyo texto se incluye una Política relacionada con la necesidad de fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y reconoce el rol protagónico de los municipios en la gestión de áreas protegidas;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. 009 publicado en el Registro Oficial No. 343 del 22 de mayo del 2008, el Ministerio del Ambiente expidió las Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007- 2016;

Que, el Plan Estratégico definió la integración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, compuesto por el Subsistema Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, Subsistema de Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales, Subsistema de Áreas Protegidas Comunitarias, Indígenas y Afroecuatorianas; y el Subsistema de Áreas Protegidas Privadas;

Que, la propia Constitución dispone que las Políticas de Gestión Ambiental se apliquen de manera transversal y serán de cumplimiento obligatorio por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional;

Que, el sector privado ha invertido cuantiosos esfuerzos para realizar actividades y participar en iniciativas de conservación de la biodiversidad;

Que, algunos gobiernos municipales han tomado la iniciativa de declarar áreas de protección ecológica con la finalidad de proteger de fuentes de agua y ecosistemas frágiles;

Que, las iniciativas de conservación impulsadas por los gobiernos seccionales, propietarios privados y comunitarios requieren de un marco normativo que permita su regulación e integración al proceso estatal;

En ejercicio de la atribución establecida en el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución Política de la República del Ecuador.

ACUERDA:

INTEGRACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

TITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- El Sistema Nacional de Áreas Protegidas es el conjunto de áreas naturales protegidas que garantizan la cobertura y conectividad de ecosistemas importantes en los niveles terrestre, marino y costero marino, de sus recursos culturales y de las principales fuentes hídricas. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas se conforma por cuatro subsistemas.

Artículo 2.- Los Subsistemas que integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas son:

- a) Subsistema Estatal o del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, PANE;
- b) Subsistema de Áreas Protegidas declaradas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados;
- c) Subsistema de Áreas Protegidas Privadas;
- d) Subsistema de Áreas Protegidas Comunitarias

Artículo 3.- La rectoría del Sistema Nacional de Áreas Protegidas le corresponde al Ministerio del Ambiente, quien establecerá las Políticas, directrices y normativa general, en coordinación con los demás actores involucrados.

Artículo 4.- La creación y declaratoria de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se efectuará mediante Acuerdo Ministerial, Ordenanza o Resoluciones según sea el caso.

Artículo 5.- El Sistema Nacional de Áreas Protegidas se administrará con enfoque en función de los siguientes principios básicos:

a) Soberanía. La diversidad biológica representada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas constituye un patrimonio común de la sociedad ecuatoriana y tiene un valor estratégico para el desarrollo presente y futuro del país.

b) Inalienabilidad. El Estado ecuatoriano garantizará que la diversidad biológica contenida dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, no sea enajenada o afectada, conforme a las disposiciones constitucionales y legales.

c) Participación y equidad. La gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se llevará a cabo con la cooperación y la responsabilidad compartida de los diversos actores involucrados.

d) Respeto a la diversidad cultural. En la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se reconocerán, respetarán y fortalecerán la identidad y la diversidad cultural, promoviendo la protección y valoración de los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales.

e) Manejo integral. La gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se orientará hacia mantener la integralidad de las funciones y componentes de la diversidad biológica contenida en las áreas de los subsistemas que lo constituyen.

f) Prevención. La gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas priorizará la prevención de los daños o amenazas a los recursos naturales antes que los mecanismos de compensación y mitigación de los daños causados.

g) Sostenibilidad Financiera. La gestión del SNAP es responsabilidad del Estado y de los actores públicos y privados nacionales e internacionales; por lo tanto, se implementarán los mecanismos de aportación de los involucrados promoviendo el cofinanciamiento de las intervenciones con el fin de garantizar los recursos necesarios que permitan una efectiva gestión de las áreas protegidas.

h) Precaución. La falta de información suficiente no justificará el aplazamiento de medidas de precaución cuando existe presunción de riesgo de afectación o pérdida sustancial de los recursos naturales contenidos en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

i) Gestión Intersectorial. En la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se fortalecerá la coordinación entre la Autoridad Ambiental Nacional, entidades públicas, privadas, organizaciones sociales y otros actores involucrados, con la finalidad de articular el SNAP con las políticas de desarrollo del país. El SNAP debe ser considerado un sector estratégico para el desarrollo económico del país, y debe alcanzar un alto posicionamiento público y una fuerte capacidad de incidencia política.

Artículo 6.- El Sistema Nacional de Áreas Protegidas se regirá por los siguientes objetivos de conservación:

Objetivos Generales:

- a) Conservar la diversidad biológica y los recursos genéticos contenidos en el SNAP.
- b) Brindar alternativas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la prestación de bienes y servicios ambientales.
- c) Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Objetivos Específicos:

- a) Proteger muestras representativas de ecosistemas terrestres, dulceacuícolas, marinos y marino-costeros.

Documento Preliminar Para Discusión

- b) Proteger las cuencas hidrográficas, humedales y otros recursos hídricos superficiales y subterráneos.
- c) Proteger especies endémicas y amenazadas de extinción d) Manejar recursos paisajísticos, históricos, arqueológicos, paleontológicos y formaciones geológicas sobresalientes.
- e) Manejar los espacios naturales que contribuyan al mantenimiento de manifestaciones culturales y de los conocimientos tradicionales de las comunidades locales, pueblos indígenas y afroecuatorianos.
- f) Restaurar espacios naturales intervenidos.
- g) Recuperar poblaciones de especies amenazadas de extinción.

h) Facilitar la investigación científica y la educación ambiental.

i) Proporcionar bienes y servicios ambientales que sean valorados y utilizados sustentablemente.

j) Brindar alternativas para el turismo y recreación sustentable y la interpretación ambiental.

k) Brindar oportunidades para el manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

Artículo 7.- Las categorías de manejo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas serán las incorporadas en el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Artículo 8.- El procedimiento para la creación, declaratorio y manejo de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas será establecido en los instrumentos jurídicos expedidos para cada Subsistema.

Artículo 9.- Una vez cumplido el procedimiento de declaratoria, el Ministerio del Ambiente inscribirá la incorporación de las nuevas áreas en el Registro de áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. El Ministerio del Ambiente a su vez notificará la declaratoria al Registro de la Propiedad y al Municipio correspondiente a efectos de que sea incorporada al historial del predio.

Artículo 10.- Las actividades que se desarrollen dentro de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas estarán limitadas de acuerdo a su categoría y Plan de manejo. Los Planes de Manejo serán aprobados por el Ministerio del Ambiente mediante Acuerdo Ministerial.

TITULO II

DE LOS SUBSISTEMAS DEL SNAP

CAPITULO I

SUBSISTEMA ESTATAL O PATRIMONIO DE ÁREAS NATURALES DEL ESTADO

Artículo 11.- El Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, comprende el conjunto de áreas naturales de interés nacional, establecidas para cumplir con los objetivos nacionales y específicos de conservación, en función de la Categoría y el Plan de Manejo.

Artículo 12.- La planificación, declaratoria, control, gestión, administración y manejo de las áreas del Patrimonio de Áreas del Estado se efectuará directamente por el Ministerio del Ambiente.

Artículo 13.- Las áreas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado deberán ser conservadas y manejadas de manera sustentable. En los predios de propiedad privada podrán constituirse derechos reales con las limitaciones señaladas en el Plan de Manejo.

Artículo 14.- El Estado reconoce el aporte de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales al manejo y conservación de la biodiversidad. En las áreas protegidas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado en donde existen territorios comunitarios; los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales participarán en la elaboración de los planes de manejo y en las actividades de gestión de dichas áreas, así como en la realización de actividades de subsistencia siempre y cuando se realicen con métodos tradicionales de subsistencia que no atenten a la sustentabilidad del recurso.

Artículo 15.- El Ministerio del Ambiente podrá celebrar concesiones y convenios o contratos de comodato, arrendamiento y cualquier otra figura legal adecuada para la prestación de los bienes y servicios del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado con entidades públicas, privadas, comunitarias o mixtas, a través de las figuras establecidas en la Ley.

El Ministerio del Ambiente deberá establecer en todos los contratos o convenios, cláusulas de revocatoria unilateral por incumplimiento de las obligaciones contraídas por el beneficiario del contrato o convenio, los cuales deberán tener inspección permanente por parte de la Dirección de Asesoría Jurídica.

Artículo 16.- Los predios de propiedad privada que se encuentran al interior de las áreas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, tendrán limitaciones de uso en función de las exigencias técnicas de la categoría y plan de manejo respectivos. En caso de transferencia a terceros, los predios mantendrán las mismas limitaciones de uso y el

Ministerio del Ambiente tendrá derecho preferente de adquisición, la cual se realizará considerando como base el avalúo catastral del predio.

Artículo 17.- Para el caso de las tierras que están ocupadas por comunidades locales, pueblos indígenas y afroecuatorianos, que se encuentren en una zona declarada del Patrimonio, el Ministerio del Ambiente podrá suscribir convenios de uso y manejo de los recursos sujetándose a las directrices establecidas en el Plan de manejo y la Ley.

CAPÍTULO II

SUBSISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DECLARADAS

POR GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS

Artículo 18.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados podrán crear y declarar nuevas áreas protegidas en sus jurisdicciones sobre la base de estudios de alternativas de manejo y la identificación de la categoría de manejo, objetivos y límites del área.

Su incorporación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas se realizará mediante solicitud dirigida al Ministerio del Ambiente indicando la categoría de manejo del área y adjuntando el Estudio de Alternativas de Manejo. La integración al Sistema Nacional de Áreas Protegidas se efectuará mediante Acuerdo Ministerial.

Artículo 19.- La planificación, gestión, administración, protección y control de las áreas protegidas estarán a cargo de la entidad que las declaró y se regirán por las disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias relacionadas.

El manejo del área protegida podrá realizarse con la participación de personas naturales, jurídicas y colectivas mediante el procedimiento y requisitos establecidos en las Ordenanzas o Resoluciones expedidas para el efecto.

Artículo 20.- La gestión y manejo de las áreas protegidas se realizará con sujeción al Plan de Manejo elaborado en base al instructivo expedido por el Ministerio del Ambiente.

El proceso de elaboración contará con la participación de los actores involucrados. El Ministerio del Ambiente aprobará el Plan de Manejo y receptorá anualmente el informe de cumplimiento de dicho Plan.

Artículo 21.- Las categorías de manejo de las Áreas Protegidas declaradas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados serán las incorporadas en el Plan Integral Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

CAPITULO III

SUBSISTEMA DE ÁREAS

PROTEGIDAS PRIVADAS

Artículo 22.- Está conformado por áreas de interés local, regulados técnica y legalmente por el Ministerio del Ambiente, quien aprobará el Plan de Manejo y el Estudio de alternativas de manejo.

Las categorías de manejo de las Áreas Protegidas Privadas serán las incorporadas en el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Artículo 23.- Las Áreas Protegidas Privadas serán declaradas por el Ministerio del Ambiente a solicitud de sus propietarios. La administración y manejo de estas áreas estará a cargo de sus propietarios o de terceros de conformidad con su Plan de Manejo.

Artículo 24.- Se reconoce el uso y aplicación de instrumentos legales para la conservación de áreas privadas, tales como servidumbres ecológicas, comodato, arrendamiento, usufructo, acuerdos de conservación y otros determinados en la ley y los Reglamentos.

CAPITULO IV

SUBSISTEMA DE ÁREAS

PROTEGIDAS COMUNITARIAS

Artículo 25.- Está conformado por áreas de interés regional o local, reguladas técnica y legalmente por el Ministerio del Ambiente, quien aprobará el Plan de Manejo y el Estudio de alternativas de manejo.

Artículo 26.- Las áreas protegidas Comunitarias son áreas de superficie variable de titularidad colectiva, cuyos hábitats se encuentran en estado natural o parcialmente alterado. Se caracteriza por poseer recursos ecológicos y culturales importantes para sus titulares.

Los objetivos principales de estas áreas son:

- a) mantener las funciones ambientales y los procesos ecológicos
- b) conservar la biodiversidad
- c) proteger recursos étnicos y culturales
- d) proveer bienes y servicios ecológicos, económicos, sociales y culturales que puedan ser utilizados de manera sustentable, especialmente por comunidades indígenas.

Artículo 27.- Las áreas protegidas Comunitarias serán declaradas por el Ministerio del Ambiente a solicitud de sus propietarios. La administración y manejo de estas áreas estará a cargo de sus propietarios o de terceros de conformidad con el Plan de Manejo.

Artículo 28.- Las categorías de manejo de las Áreas Protegidas Comunitarias serán las incorporadas en el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

TITULO III

DE LAS ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL

Artículo 29.- Las zonas de amortiguamiento son áreas de propiedad pública, privada o comunitaria, colindantes a las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en las cuales se regulará el uso de los recursos conjuntamente con los actores involucrados, con el fin de reducir las presiones sobre el área protegida y contribuir a su conservación e integridad.

Los planes de manejo de las áreas protegidas, determinaran la extensión de las zonas de amortiguamiento y los mecanismos de coordinación para su manejo. La declaratoria de un área de manejo especial no afectará ni el derecho de propiedad ni el de dominio.

Las condiciones para su manejo sustentable y su extensión serán determinadas en los planes de manejo específicos y a falta de estos por el plan de manejo del área protegida colindante.

TITULO IV

DE LOS INCENTIVOS

Artículo 30.- El Estado fomentará la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad y sus funciones mediante la creación de incentivos de carácter crediticio, económico, técnico, científico o de otra índole para la incorporación de áreas protegidas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Artículo 31.- Los propietarios privados y comunitarios de predios en donde se generen servicios ambientales podrán recibir una retribución por dichos servicios. El mecanismo se establecerá en el Reglamento correspondiente.

TITULO V

DEL FINANCIAMIENTO

Artículo 32.- Por principio general, los ingresos provenientes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas deberán reinvertirse en la administración, manejo y mantenimiento de sus bienes y servicios.

Artículo 33.- Conforme lo establece la Constitución Política, el Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del Sistema.

Artículo 34.- El Ministerio del Ambiente y demás entidades competentes, podrán establecer tarifas, tasas y derechos por los servicios prestados dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas entre los que se incluye el pago por servicios ambientales provenientes de la conservación de fuentes de agua, belleza escénica, usos de espacio, entre otros.

DISPOSICION TRANSITORIA.-

PRIMERA.- Los instrumentos para la creación, declaratoria y manejo de las áreas de los Subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y los instructivos para la elaboración de Estudios de Alternativas de Manejo y Planes de Manejo se elaborarán en el plazo de 180 días contados a partir de la publicación del presente Acuerdo Ministerial.

Dado en Quito, a

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.

Marcela Aguiñaga Vallejo

MINISTRA DEL AMBIENTE

Fuente: 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, pág. 60 a la 68.

ANEXO 4.

Costos de Producción e Ingresos de un Hato de 100 Alpacas, Ecuador, 2004

Costos de Producción	Costo Total/Hato/Año
Sanidad Animal	
Desparasitaciones gastrointestinales e externas(3) ²	US\$160
Desparasitaciones hepáticos (2)	\$120
Vacunación (Triple, una vez al año)	\$35
Sal yodada y suplemento mineral	\$488
Fármacos varios e instrumental veterinario	\$152
Total	\$955
Mano de Obra	
Cuidador permanente ³ (\$240/mes)	\$2880
Mano de obra ocasional (\$5/día x 80 días en el año)	\$400
Hilado de la lana (\$6/kg x 160kg)	\$960
Total	\$4240
Infraestructura	
Corrales de acopio nocturno	\$20
Cercamiento del perímetro	\$300
Divisiones de potreros	\$200
Galpón, saladeros y abrevaderos	\$47
Total	\$567
Herramientas	
Tijeras de esquila	\$16
Herramientas varias (pico, barreta, pala, etc.)	\$27
Total	\$43
Costo de la tierra + Costos financieros⁴	---
Total Costos de Producción para un Hato de 100 Alpacas	\$5805

Fuente: Stuart White, Ph.D., "Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo", artículo contribuido a la II Conferencia Electrónica sobre Usos Sostenibles y Conservación del Ecosistema Páramo en los Andes, CONDESAN, Mayo-Junio 2000, pág.7.

ANEXO 5.**Niveles de Producción de la Alpaca**

Rubro	Unidad	Promedio	Rango	Valor
Fibra	kg./alpaca / año	2.2 (1.6 de primera calidad)	1.0-4.0	Como fibra en bruto: \$2-\$8 ¹ Como hilo ² : \$15-\$80
Pie de Cría	Tasa de fertilidad (% de hembras adultas que producen una cría viva en el año)	Aproximadamente 80%, con una mortalidad del 10% de estas crías antes de 1 año de edad	40-90% de fertilidad; 10-40% de mortalidad de crías	Actualmente hembras jóvenes de la mejor calidad, \$600-\$900. Hembras de regular calidad, \$300-\$500. machos jóvenes castrados: \$130-\$170
Carne	kg. carne/carcasa/ cabeza adulta	30	5 (crías)-40	\$1 ⁴
Pieles	pieles	10% del hato adulto, por saca y/o muertes; más 10% de la producción anual de crías, por mortalidad	10-20%	\$5 ⁵
Abono	kg./día	ca. 3 kg. de heces y orina	1-5, según suministro de agua y forraje	? ⁶

Fuente: Stuart White, Ph.D., "Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo", artículo contribuido a la II Conferencia Electrónica sobre Usos Sostenibles y Conservación del Ecosistema Páramo en los Andes, CONDESAN, Mayo-Junio 2000, pág.5.

ANEXO 6.

Composición de Algunas Carnes Domésticas

Espece	Humedad	Proteína %	Grasas	Cenizas
Alpaca	70.8	21.9	5.1	1.3
Llama	69.2	24.8	3.7	1.4
Porcino	59.2	19.4	20.1	0.8
Bovino	72.7	21.0	4.8	0.9
Caprino	73.8	20.7	4.3	1.3
Gallina	72.0	21.9	3.8	1.3
Cuy	70.6	20.3	7.8	0.8

Fuente: Stuart White, Ph.D., "Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo", artículo contribuido a la II Conferencia Electrónica sobre Usos Sostenibles y Conservación del Ecosistema Páramo en los Andes, CONDESAN, Mayo-Junio 2000, pág.10.

ANEXO 7

Costos de Producción e Ingresos Provenientes de la Cría de Ovejas y Alpacas, Provincia de Cañar, Ecuador¹

Especie	Tipo de Pasto y Capacidad de Carga²	Costo de Producción/ Ha./ Año³ (/cabeza)	Ingreso Bruto/Ha./ Año⁴	Ingreso Neto/Ha./ Año
Alpaca	Páramo (3.500 m.), 1.6 cabezas/Ha.	US\$68.59 ⁵ (\$42.87)	\$372.44 ⁶	\$303.85
Oveja⁷	Páramo (3.500 m.), 1.6 cabezas/Ha.	US\$14.42 ⁸ (\$9.01)	\$55.52 ⁹	\$41.10

Notas

^{1.} Costos e ingresos de la cría de ovejas son calculados en base a los actuales costos y precios percibidos por el productor en la parroquia Rivera, provincia del Cañar. Para la cría de alpacas los costos son calculados en base a un manejo tecnificado y mano de obra contratada. Los costos para ovejas son basados en un manejo semi-tecnificado de una familia campesina de limitados recursos y que cubre sus propios requerimientos de mano de obra. Los valores asignados a los productos de alpaca (fibra, cría, pieles) son aproximaciones conservadoras, tomadas de los valores que figuran en el Cuadro 1.

^{2.} Suponemos aquí que una oveja adulta pesa 45 kg. y una alpaca adulta pesa 60 kg. La carga animal es igual, sin embargo, por la mayor eficiencia de conversión alimenticia de la alpaca (ver texto).

^{3.} Por ser criaderos de pequeños productores, no se incluye el costo de la labor familiar para ovejas, ni costos de la tierra, adquisición de ejemplares, ni costos financieros para las dos especies.

^{4.} Excluye los ingresos potenciales de la carne en el caso de la alpaca, ya que en la práctica este producto no tiene un mercado establecido. También para ambas especies se excluye el valor del estiércol como abono. Incluye, en el caso de la alpaca, la producción de fibra, crías y pieles, con estas suposiciones: 1. Una producción de 1,6 kg. de fibra/año/cabeza adulta, con un 80% del hato esquilado, y vendida la fibra, ya hecho hilo, en US\$20/kg; 2. Una producción de 0.55 crías/año/cabeza (tomando como suposición un 20% de machos en el hato y una tasa de natalidad del 70%). Se supone un precio por alpaca (destetada recién) de \$600 para hembras de año y machos padrotes, y \$150 para machos castrados productores de fibra; 3. Una

producción de pieles curtidas a nivel artesanal proveniente de la saca del 10%/año de la población madura, con un valor de \$9/piel.

⁵ Este costo global incluye el tratamiento tres veces por año contra parásitos internos y externos (\$2.80/cabeza/año); sal mineralizada a libre voluntad (\$4.88/cabeza/año); fármacos y manejos ocasionales (\$1.52/cabeza/año); e infraestructura más manejo de ciénagas, amortizada sobre 5 años (\$5.67/cabeza/año). Estos gastos de operación dan un total de \$14.87/cabeza/año x 1.6 cab. /ha. = \$23.79/ha/año. Si asumimos un ható de 200 cabezas, a este valor se suma \$28.00/cabeza/por año, o \$44.80/ha/año, en mano de obra (alpaquero a tiempo completo [\$2880/año], más mano de obra ocasional [190 días @ \$5/día], más hilada de la fibra [320 kg @ \$6/kg]). En total los costos para un manejo tecnificado de alpacas con mano de obra contratada suman \$68.59/ha/año.

⁶ Los ingresos brutos se detallan a continuación: (i) la venta de fibra (1.6 cabezas x 80% del ható esquilado = 1.28 cabezas esquiladas x 1.6 kg/cabeza = 2.05 kg fibra/ha. x US\$20/kg fibra hilada = \$41.00); (ii) la venta de crías (1.6 cabezas/ha./año x 0.55 [taza general de reproducción y sobrevivencia] = 0.88 crías nacidas/ha/año x \$375/cría [promediando la venta de hembras en \$600/cabeza y machos castrados en \$150/cabeza]= \$330.00); (iii) la venta de pieles (1.6 cabezas/ha. x 0.10 [saca del 10% anual] = 0.16 pieles x \$9/piel = \$1.44).

⁷ Oveja criolla mejorada, esquilada una vez al año y de un peso vivo de 45 kg.

⁸ Incluye el tratamiento dos veces por año contra parásitos internos y externos (\$2.25/cabeza/año), sal mineralizada a libre voluntad (\$3.66/cabeza/año); y fármacos y manejos ocasionales (\$3.10/cabeza/año). Estos costos suman \$9.01 por cabeza/año y \$14.42/ha./año. A diferencia de la alpaca en este análisis, para el caso de ovejas se excluyen costos de infraestructura y mano de obra contratada.

⁹ Los ingresos brutos son por concepto de (i) lana (1.6 cabezas/año x 4 kg/cabeza = 6.4 kg./ha./año x \$0.80/kg.= \$5.12/ha./año); (ii) carne (1.6 cabezas x 0.10 [10% saca] = 0.16 x 22.5 kg carne/cabeza [carnasa = 50% del peso vivo de 45 kg] = 3.6 kg carne/ha./año x \$1.00/kg = \$3.60/ha./año); (iii) crías (1.6 cabezas x 0.65 taza reproductiva = 1.04 crías/ha./año x \$45/cría al año de edad = \$46.80/ha/año). El total de ingresos brutos (\$5.12 + \$3.60 + \$46.80) = \$ 55.52.

Fuente: Stuart White, Ph.D., "Alpacas y Llamas Como Herramientas de Conservación del Páramo", artículo contribuido a la II Conferencia Electrónica sobre Usos Sostenibles y Conservación del Ecosistema Páramo en los Andes, CONDESAN, Mayo-Junio 2000, pág.19.

ANEXO 9

DIAGNOSTICO AMBIENTAL.

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Nombre de la Reserva:

1.2 Ubicación:

Ciudad: _____ Estado/Provincia: _____

País: _____

Teléfono: _____ Fax: _____ E-mail:

1.3 Extensión de la Reserva: _____ (especifique la unidad - ha., acres u otra)

1.4 Vegetación o ecosistema predominante:

1.5 Otros ecosistemas presentes:

1.6 Condición del informante: Nombre:

Propietario Administrador Investigador Otro

Especifique _____

1.7. La reserva es propiedad de:

1.8. Individuo Familia Empresa privada

Comunidad ONG Otro Especificar: _____

2. OBJETIVOS

2.1 La reserva fue establecida en el año de 19____

2.2 ¿La reserva está incluida en algún programa que apoya su manejo o le concede beneficios? Sí No

Indique el nombre del programa y la institución responsable:

2.03 Señale cual(es) de las actividades a continuación se llevan a cabo en la reserva:

Agricultura Extracción de madera para consumo propio

Ganadería Cosecha de productos no maderables

Extracción de leña Extracción de madera para comercialización

Investigación Turismo de naturaleza (ecoturismo)

Agroforestería Turismo rural

Cacería comercial Otras.

Especifique: _____

2.4 Indique la importancia que tiene cada uno de los objetivos en el manejo de la reserva.

(Encierre en un círculo)

Objetivos de conservación:

	Sin imp.	Poco imp.	Regular	Imp.	Muy imp.
Proteger especies amenazadas	1	2	3	4	5
Proporcionar oportunidades de investigación	1	2	3	4	5
Conservar muestras de ecosistemas	1	2	3	4	5

Proteger recursos bioacuáticos	1	2	3	4	5
Controlar erosión	1	2	3	4	5
Conservar las condiciones de cuencas	1	2	3	4	5
Proteger belleza escénica	1	2	3	4	5
Conservar diversidad biológica	1	2	3	4	5

Objetivos económicos:

	Sin imp.	Poco imp.	Regular	Imp.	Muy
imp.					
Cosechar productos no maderables	1	2	3	4	5
Obtener exoneración de impuestos	1	2	3	4	5
Producir madera y derivados	1	2	3	4	5
Ofrecer oportunidades para cacería	1	2	3	4	5
Proveer abastecimiento de agua		1	2	3	4
5					
Promover desarrollo turístico	1	2	3	4	5
Aumentar el valor del terreno	1	2	3	4	5
Implementar agricultura sostenible	1	2	3	4	5
Implementar ganadería sostenible	1	2	3	4	5

Objetivos sociales:

	Sin imp. imp.	Poco imp.	Regular	Imp.	Muy
Proveer oportunidades para capacitación	1	2	3	4	5
Contribuir al desarrollo comunitario	1	2	3	4	5
Mejorar imagen pública del dueño	1	2	3	4	5
Promover educación ambiental	1	2	3	4	5
Asegurar tenencia de la tierra	1	2	3	4	5
Proteger recursos culturales	1	2	3	4	5
Impedir expansión urbana	1	2	3	4	5
Satisfacer un anhelo personal	1	2	3	4	5

3. CARACTERIZACIÓN

3.1 Señale, en orden de importancia, las especies de fauna y flora existentes en la reserva:

Fauna: _____

Flora:

3.2 ¿La reserva está abierta para visitas?

Sí Sólo para investigación y/o educación ambiental No

3.3 ¿Desde cuanto tiempo se permiten visitas? _____

3.4 La distancia de la reserva del área protegida pública más cercana es:

Más de 20 Km Menos de 20 Km) Colindante Está dentro

3.5 Indique el nombre y la categoría del área protegida más cercana:

3.6 La relación de la reserva con el área protegida pública más cercana se caracteriza por:

Apoyo de la reserva al área protegida pública

Apoyo del área protegida pública a la reserva

Cooperación mutua

No existe relación

3.7 ¿Qué tipos de apoyo que ha recibido la reserva y de qué tipo de instituciones?

Gobierno ONG Empresa

Incentivos fiscales

Financiamiento a tasa de interés

Donaciones

Asesoría técnica

Apoyo con mano de obra

Apoyo en proyección externa

Otros (especifique):

4. ADMINISTRACION y ESTRATEGIAS DE MANEJO

4.1 Indique el número de empleados permanentes de que dispone la reserva:

En los servicios relacionados al turismo: _____ personas

En labores de investigación: _____ personas

En agricultura/ganadería/otros: _____ personas

4.2 Del total actual de empleados permanentes, cuantos vivían en las fincas, comunidades o pueblos vecinos, desde antes del establecimiento de la reserva? _____ empleados

4.3 ¿La reserva posee entre sus empleados fijos algún profesional de conservación (biólogo, forestal, etc.)?

Sí No

Indique cuántos profesionales hay y sus respectivas funciones:

4.4 ¿Señale qué técnicas presentadas se ejecutan actualmente en la reserva?

Monitoreo de impactos ambientales generales

Monitoreo/evaluación de impactos causados por la visitación

Determinación de límites máximos de visitación

Tratamiento de desechos líquidos (aguas grises y negras)

Tratamiento de la basura

Educación ambiental de los vecinos

Control de flujo de gastos e ingresos

Uso de fuentes de energía alternativas

Uso de materiales y arquitectura local en las construcciones

4.5 Indique cuál(es) de los siguientes instrumentos de planificación dispone la reserva:

Plan General de Manejo (Plan Maestro)

Planes Operativos Anuales

Plan de Negocios y Mercadeo

Estimación de costos y beneficios

Programa de Investigación

Programa de ed. Ambiental

4.06 De los productos consumidos en la reserva, indique qué porcentaje son obtenidos:

En las comunidades cercanas _____%

En el mismo país, pero en otra región _____%

Importados _____%

5. TURISMO

5.1 Si hay registros, indique el número de personas que han visitado la reserva en los años de:

2004: _____ 2005: _____ 2006: _____

2007: _____ 2008: _____ 2009: _____

5.2 De los visitantes que llegan a la reserva, escriba el porcentaje aproximado de:

Vecinos de la misma región: _____%

Nacionales de otras regiones: _____%

Extranjeros: _____%

6. ASPECTOS ECONÓMICOS

6.1 De los ingresos totales del dueño/empresa, indique el porcentual generado por la reserva:

<25% 25-50% 50-75% >75%

6.2 La inversión inicial en la reserva, incluyendo la tierra y la infraestructura básica, fue de:

Menos de 50 mil dólares

Entre 50-100 mil dólares

Entre 100-200 mil dólares

Entre 200-400 mil dólares

Entre 400-800 mil dólares

Más de 800 mil dólares

6.3 Las fuentes de recursos para la inversión inicial fueron:

Recursos propios _____%

Préstamos comerciales _____%

Préstamos subsidiados _____%

Donaciones _____%

6.4 Si la reserva permite visitación, indique la forma de cobro por entrada:

Se cobra por la entrada, con todos los servicios incluidos

Se cobra por la entrada, con los servicios cobrados a parte

No se cobra la entrada, sólo por los servicios prestados

Otra (por favor especifique)

6.5 La participación estimada, en los ingresos totales anuales, de cada una de las actividades a continuación es:

Agricultura ____%

Ganadería ____%

Venta de madera/Leña ____%

Venta de productos no maderables ____%

Turismo ____%

Donaciones ____%

Pago por servicios ambientales ____%

Otras (especificar): _____

6.6 ¿Ha recuperado la reserva su inversión financiera inicial (incluyendo la tierra y la infraestructura)?

Sí No

Si su respuesta es Sí, ¿cuanto tiempo tardó? _____ años

Si su respuesta es No, ¿en cuanto tiempo espera recuperarla? _____ años

6.7 ¿Los ingresos de la reserva han cubierto sus costos operacionales?

Sí No

Si su respuesta es Sí, ¿cuanto tiempo tardó para empezar a cubrir? _____ años

Si su respuesta es No, ¿en cuanto tiempo espera que eso ocurra? _____ años

7. EXPECTATIVAS PARA EL FUTURO

7.1 ¿Desea seguir con la protección del área?

Sí No

7.2 ¿Piensa aumentar el tamaño de la reserva?

Sí No

Si su respuesta es afirmativa, cómo planea hacerlo:

Convertir más de su propio terreno en reserva

Adquirir/comprar terreno adicional para la reserva

Convencer vecinos a proteger sus tierras

7.3.- Señale con un círculo el grado de éxito hasta el presente, en su opinión, para los siguientes objetivos:

Objetivos de conservación:

	No se aplica	No exit.	Poco exit.	Exit.	Muy exit.
Proteger especies amenazadas	1	2	3	4	5

Proporcionar oportunidades de investigación	1	2	3	4	5
Conservar muestras de ecosistemas	1	2	3	4	5
Proteger recursos bioacuáticos	1	2	3	4	5
Controlar erosión	1	2	3	4	5
Conservar las condiciones de cuencas	1	2	3	4	5
Proteger belleza escénica	1	2	3	4	5
Conservar diversidad biológica	1	2	3	4	5

Objetivos económicos:

	No se aplica	No exit.	Poco exit.	Exit.	Muy exit.
Cosechar productos no maderables	1	2	3	4	5
Obtener exoneración de impuestos	1	2	3	4	5
Producir madera y derivados	1	2	3	4	5
Ofrecer oportunidades para cacería	1	2	3	4	5
Proveer abastecimiento hídrico	1	2	3	4	5
Promover desarrollo turístico	1	2	3	4	5
Aumentar el valor del terreno	1	2	3	4	5
Implementar agricultura sostenible	1	2	3	4	5
Implementar ganadería sostenible	1	2	3	4	5

Objetivos sociales:

	No se aplica	No exit.	Poco exit.	Exit.	Muy exit.
Proveer oportunidades para capacitación	1	2	3	4	5
Contribuir al desarrollo comunitario	1	2	3	4	5
Mejorar imagen pública del dueño	1	2	3	4	5
Promover educación ambiental	1	2	3	4	5
Asegurar tenencia de la tierra	1	2	3	4	5
Proteger recursos culturales	1	2	3	4	5
Impedir expansión urbana	1	2	3	4	5
Satisfacer un anhelo personal	1	2	3	4	5

7.4 Indique, de acuerdo a su grado de importancia, cuáles son los principales problemas de la reserva:

	Sin imp.	Poco imp.	Regular	Imp.	Muy imp.
Cacería ilegal	1	2	3	4	5
Extracción ilegal de madera	1	2	3	4	5
Exceso de visitantes	1	2	3	4	5
Escasez de visitantes	1	2	3	4	5
Fuego	1	2	3	4	5

Precaristas	1	2	3	4	5
Oposición de la comunidad local	1	2	3	4	5
Falta de recursos financieros	1	2	3	4	5
Falta de políticas y programas de apoyo	1	2	3	4	5
Contaminación	1	2	3	4	5
Impactos de la visitación	1	2	3	4	5
Mantenimiento de la infraestructura	1	2	3	4	5
Otras razones (por favor especifique)	1	2	3	4	5
_____	1	2	3	4	5
_____	1	2	3	4	5

7.5 ¿Cuáles serían sus prioridades de acción Si tuviera la oportunidad de proponer estrategias y políticas que pudieran permitir a las reservas privadas obtener mayores beneficios?
