

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

APROPIACION DE RECURSOS NATURALES EN UN BOSQUE ANDINO
ECUATORIANO: HACIA LA GESTION
PATRIMONIAL DE RECURSOS

MONOGRAFÍA
PRESENTADA
COMO EXIGENCIA PARCIAL
PARA OBTENER LA MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES

CANDIDATO
FRANCISCO NEIRA BRITO

ENERO 2003

Estaban parados en una esquina de la capital,
el jefe y tres de sus hombres, sin miedo. No
los sobresaltaba el vértigo del tráfico de las
máquinas y los transeúntes, ni temían que los
edificios gigantes pudieran desprenderse de las
nubes y derrumbárseles encima. Acariciaban con
las yemas de los dedos sus collares de varias
vueltas de dientes y semillas, y no se dejaban
impresionar por el estrépito de las avenidas.
Sus corazones se compadecían de los millones
de ciudadanos que les pasaban por encima y por
debajo, por los costados y por delante y por
detrás, sobre piernas y sobre ruedas, a todo vapor:
Que sería de todos ustedes -preguntaban lentamente
sus corazones- si nosotros no hiciéramos
salir el sol todos los días?

Eduardo Galeano (1994)

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE TABLAS.....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO 1: LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	17
1.1 El manejo biológico y la Biología de la Conservación.....	19
Categoría de área protegida.....	20
Gestión implementada.....	20
1.2 Los límites del conservacionismo	24
1.3 El enfoque económico.....	27
1.4 Los límites del utilitarismo: hacia un “estándar mínimo de seguridad”	32
1.5 Hacia la interdisciplinariedad y la implicación de las comunidades locales	35
1.5.1 Una crítica a la tragedia de los comunes	35
1.5.2 El rol de las instituciones humanas.....	37
1.5.3 La definición de los derechos de propiedad	39
1.5.4 La interfase entre los sistemas ecológicos y humanos	41
1.6 La gestión patrimonial.....	43
CAPÍTULO 2: ZONA DE ESTUDIO.....	46
2.1 Características biofísicas de los bosques andinos ecuatorianos.....	46
2.1.1 Ubicación.....	46
2.1.2 Clima	47
2.1.3 Geomorfología	48
2.1.4 Suelos.....	49
2.1.5 Los bosques andinos.....	49
Ecología	49
Diversidad biológica	52
2.2 Población humana de los bosques andinos ecuatorianos.....	53
2.2.1 La época pre-incaica	54
2.2.2 Los Incas	56
2.2.3 La colonia.....	60
2.2.4 La república.....	62
2.2.5 Realidad socioeconómica actual de las comunidades andinas ecuatorianas	64
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.....	66
3.1 Origen de los datos.....	66
3.1.1 Fuentes primarias.....	66
3.1.2 Fuentes secundarias	66
3.2 Localidades seleccionadas.....	67
3.3 Enfoques metodológicos	69
3.3.1 Observación y entrevistas informales	69
3.3.2 Grupos focales	70
3.3.3 Cuestionarios	72
3.3.4 Entrevistas dirigidas a especialistas y a las autoridades locales.....	73
CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....	75
4.1 Estructura familiar.....	75
4.2 Representaciones del bosque andino.....	76
4.3 Uso de los bosques.....	82
4.3.1 Agricultura.....	83
4.3.2 Ganadería.....	84
4.3.4 Otros usos de los bosques.....	88
4.3.4.1 Colecta de leña.....	88
4.3.4.2 Colecta de productos no forestales.....	92
4.3.4.3 Sombra y pasto para el ganado	93

4.3.4.4 Cacería	93
4.4 Otras fuentes de ingresos.....	94
4.4.1 Migración y salarios ocasionales	95
4.4.2 Deporte	95
4.4.3 Actividades económicas femeninas	96
4.4.4 Gastos	96
4.5 Acceso a la propiedad de la tierra	97
4.6 Acceso a los recursos renovables	99
4.7 Control del acceso	99
4.8 Estrategias de redistribución de los recursos	101
4.9 Los otros actores de la problemática	102
4.9.1 Opinión de expertos	102
4.9.2 Rol de las ONGs y Ogs en la zona de estudio	103
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN.....	105
5.1 Las lógicas de los actores	105
5.1.1 La comunidad de Molleturo	105
5.1.2 El Estado y las ONG's	110
5.2 Hacia la gestión patrimonial del bosque Sural	111
CONCLUSIÓN.....	116
APÉNDICE 1: CRONOGRAMA DEL TRABAJO DE CAMPO	118
APÉNDICE 2: PREGUNTAS PLANTEADAS DURANTE LOS GRUPOS FOCALES.....	120
APÉNDICE 3: CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES MEDIDAS EN LOS	
CUESTIONARIOS	122
BIBLIOGRAFÍA.....	130

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	Zona de estudio en el Ecuador continental	13
Figura 2.1	Zonas geográficas del Ecuador continental	46
Figura 3.1	Las 8 localidades seleccionadas para el estudio.	68
Figura 3.2	Desarrollo de un grupo focal	70
Figura 3.3	Grupo femenino durante un grupo focal.....	71
Figura 4.1	Frecuencia de participantes por comunidad encuestada.....	75
Figura 4.2	Destino de los productos colectados en los bosques de Molleturo	77
Figura 4.3	Los bosques andinos en Molleturo.	78
Figura 4.4	Razones para proteger los bosques de Molleturo	80
Figura 4.5	Impactos negativos de la construcción de la carretera.....	81
Figura 4.6	Frecuencia de los usos de los bosques en Molleturo	82
Figura 4.7	Transformación de los suelos agrícolas en pastizales.....	85
Figura 4.8	Frecuencia por familia de animales domésticos en Molleturo	86
Figura 4.9	Frecuencia de los productos obtenidos de los animales domésticos en Molleturo..	86
Figura 4.10	Cargas de leña colectadas.....	88
Figura 4.11	Casas típicas de la zona de Molleturo.	91
Figura 4.12	Vacas pastando al interior de un bosque andino.....	93
Figura 4.13	Frecuencia de las modalidades de acceso a los recursos en Molleturo.....	98
Figura 4.14	Frecuencia de los tamaños de las propiedades en la zona de Molleturo.....	99
Figura 4.15	Frecuencia de las estrategias de control del acceso a los bosques en Molleturo ...	100
Figura 5.1	Dependencia de los recursos naturales para sobrevivir. Transformación de los bosques andinos en zonas agrarias.	106

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1	Categorías de gestión de las áreas protegidas de la UICN.....	12
Tabla 4.1	Acciones y actitudes para la conservación de los bosques andinos en Molleturo.....	74

AGRADECIMIENTOS

Quisiera Comenzar agradeciendo a Jean-Pierre Revéret, director de investigación, quien me ayudó a descubrir mis intereses investigativos, por su apreciada disponibilidad y por haber compartido conmigo su forma personal y profesional de ver las cosas.

Agradezco igualmente a Francisco Rhon y Luis Suárez quienes me guiaron hacia importantes fuentes bibliográficas y me proporcionaron sugerencias importantes fundadas en su experiencia.

Agradezco de forma particular a los miembros de la comunidad de Molleturo, quienes aceptaron participar en nuestras encuestas con mucha paciencia e hicieron posible la realización de esta investigación.

Mi gratitud va también hacia Fabián Rodas y Tanya Calle por su preciosa ayuda en el campo y especialmente por su amistad.

Mis reconocimientos para Gustavo Chacón, consejero técnico de la Gerencia General Operativa, Carlos Quishpe presidente de la Fundación Molleturo, Edwin Zárate y Humberto Valarezo de la Universidad del Azuay por su apoyo logístico y preciosa ayuda en el campo.

Agradezco a Audrey Wu, Édouard Buffière, Guillaume Simonet, Stéphanie Guiguet, Nicolas Gagnon y Emmanuelle Champion, amigos que corrigieron el manuscrito original de esta monografía, con quienes compartí además momentos inolvidables durante mi permanencia en el Canadá.

Agradezco igualmente a Jérémie Mbairamadji, Dieudonné Grodja y Bertrand Fournier, por su eficaz ayuda y apoyo estadístico.

Finalmente me debo al Consejo de Investigaciones en Ciencias Humanas del Canadá (CRSH) por la subvención otorgada, sin la cual el trabajo de campo no se habría podido realizar y a la Organización de los Estados Americanos (OEA) por la beca que me otorgó y que hizo posible no solo el trabajo de campo, sino también mis dos años de estudios de maestría en Montreal-Canadá.

RESUMEN

El ecosistema de los bosques andinos, una de las zonas con mayor diversidad biológica en el mundo, ha sostenido varias civilizaciones humanas durante la historia. El desarrollo de estas civilizaciones ha producido diversos impactos sobre el paisaje andino y su biodiversidad. Actualmente, los modelos de gestión de estos bosques no toman en cuenta la herencia cultural ni la realidad socioeconómica de sus usuarios humanos. Este estudio analiza precisamente algunas de las raíces culturales y la realidad socioeconómica de una comunidad andina, Molleturo (provincia del Azuay), con el objetivo de comprender las estrategias de apropiación y las representaciones que sus usuarios tienen de los recursos naturales. La metodología utilizada comprendió la observación de las actividades forestales, la realización de entrevistas informales, grupos focales y encuestas. La transformación de los bosques andinos sería el principal y en ocasiones único sostén de la economía de subsistencia de esta comunidad. Esta comprensión nos permitirá establecer pautas para la ejecución de una gestión patrimonial del bosque andino.

INTRODUCCIÓN

Los bosques tropicales son los más bastos, los más poblados, los más ricos en diversidad biológica y los más abundantes en recursos económicos, llenos de sueños y cosmogonías. Al inicio del siglo 19, habían más o menos 3500 millones de hectáreas de bosques tropicales, al finalizar el siglo 20 solo quedaban la mitad. Cerca de 200 millones se perdieron entre 1980 y 1995. La pérdida anual de bosques naturales en los países en desarrollo se ubica entre 13,7 y 15,5 millones de hectáreas (Smouts, 2001).

Los bosques tropicales cumplen tres funciones principales: (1) Protección, cumplen un rol de regulación y preservación debido a su diversidad biológica y su interacción con el aire, la atmósfera, los suelos y las aguas. (2) Producción de madera, en forma de material y combustible, y de más de un centenar de productos no maderables comercializables para los que su valor medio anual se situó entre los 5000 a 10000 millones de dólares durante los años 90. (3) Acogida, representan un modo de vida en el cual se depositan patrimonios culturales y espirituales así como saberes tradicionales (Smouts, 2001)

Los atributos multifuncionales de los bosques tropicales en su calidad de recursos naturales renovables, y las presiones antrópicas que sufren en su calidad de recursos comunitarios, los hacen susceptibles de ser sobreexplotados, de sufrir una “tragedia de los comunes”. Esta sobreexplotación se verifica en el caso del libre acceso a los recursos comerciales, donde este último se instituyó mediante la arrogación de los regímenes comunitarios de gestión. Sin embargo en los casos donde se mantuvo la propiedad comunitaria, los recursos permanecieron generalmente dentro de niveles aceptables de abundancia: entonces, propiedad comunitaria y libre acceso no son *a priori* sinónimos (Weber y Revéret, 1993).

A pesar de estas constataciones, las políticas de gestión de los bosques tropicales se dirigieron inicialmente a la supresión de la propiedad comunitaria. Se sostuvo que la propiedad privada o pública permitiría proteger y usar más eficazmente estos recursos a largo plazo (McKean y Ostrom, 1995). Sin embargo los resultados de la aplicación de estas políticas son ciertamente decepcionantes, ya que entre otras cosas, es casi imposible establecer derechos de propiedad bien definidos sobre bienes comunitarios como son los bosques tropicales (Hanna et al., 1996).

En consecuencia, científicos y administradores de recursos naturales dirigieron su atención hacia las soluciones descentralizadas a nivel local (Gibson y Becker, 2000). De aquí se desprende el interés reciente tanto por los aprendizajes obtenidos de los regímenes pasados y presentes de propiedad comunitaria que funcionaron o funcionan bien, así como de la posibilidad de relanzar la propiedad o el manejo comunitario, como remedios prácticos a las problemáticas actuales de manejo de los recursos naturales (McKean y Ostrom, 1995).

La forma en que las instituciones locales han sido constituidas históricamente, tiene gran influencia en la interacción entre las personas y su medio ambiente natural (Hanna et al., 1996). El análisis de cómo estas instituciones afectan las condiciones de los bosques, cruza necesariamente las fronteras entre las disciplinas científicas. La evaluación de la condición de un bosque implica el manejo de conceptos y metodologías propios de la Biología, la Ecología y la Ingeniería Forestal. La comprensión de los patrones locales de comportamiento de los habitantes requiere del saber de antropólogos y sociólogos. El análisis de la creación y refuerzo de las reglas de gestión implica el conocimiento de las Ciencias Políticas. La estimación del impacto del uso de los bosques en las finanzas de los hogares circunscritos, necesita de la Economía (Gibson et al., 1996).

La oposición entre propiedad comunitaria, por un lado, y propiedad privada por otro, oculta los diversos modos de apropiación de la naturaleza por parte de las poblaciones humanas. Todo grupo humano proyecta sus propias reglas de organización y sus propias categorías mentales sobre la naturaleza que los rodea. Las representaciones de la naturaleza indican lo que es consumible o no, lo que es bello o feo, útil o no, limpio o sucio, lo que se hace o no se hace, estas representaciones constituyen el primer nivel del modo de apropiación del ecosistema. Sus posibles usos constituyen el segundo nivel del

modo de apropiación de la naturaleza. Las modalidades de acceso a los recursos y el control de este acceso constituyen respectivamente el tercero y cuarto nivel del modo de apropiación. La manera de repartir o compartir los recursos, dentro de cada grupo, definen el quinto nivel del modo de apropiación de la naturaleza (Weber y Revéret, 1993).

Como se ha visto, la representación del espacio no es extraña ni puede dissociarse de la forma en que una sociedad se reproduce y se representa a sí misma (Sánchez-Parga, 1989). Un ejemplo complejo e interesante de un sistema de representaciones se encuentra en las comunidades rurales de la cordillera sur occidental de los Andes ecuatorianos, específicamente en la parroquia Molleturo, provincia del Azuay, donde se desarrolló el presente estudio. Las comunidades andinas ecuatorianas están reguladas básicamente por un complejo y a menudo conflictivo sistema de complementariedades y oposiciones, reciprocidades y hostilidades, solidaridades y faccionalismos. Este sistema se reproduce al interior de una combinación espacial de trabajo campesino comunitario, ligado a una producción de subsistencia, y a un espacio de trabajo asalariado, ligado este a su vez, a varios ritmos migratorios. El proceso de socialización en las culturas andinas está orientado hacia la colectivización y no hacia la individualización (Sánchez-Parga, 1989).

Las culturas andinas preincaicas e incaicas evolucionaron en los bosques andinos ecuatorianos, aprovechándolos de manera armoniosa, sostenible y enmarcada por la reciprocidad. Sin embargo, la historia impuso cambios drásticos, muchas veces sangrientos, para las culturas andinas nativas y sus cosmogonías, al igual que para su paisaje y diversidad biológica (Sánchez-Parga, 1989). Como resultado, los bosques andinos han sido reducidos a solamente 49% de su cobertura original en la cordillera occidental. En términos ecológicos, este ecosistema, nublado por excelencia, cobija una biodiversidad imponente: 64,4% de las plantas vasculares del país (20000 especies estimadas en total) se encuentran en estos ecosistemas, acogiendo a una fauna igualmente diversa (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001).

Las causas de tal pérdida están en las características propicias de estos ecosistemas para la realización de actividades agropecuarias y la ocupación humana (densidad poblacional de 41habs/km²). Así, la mayor parte de la Sierra fue transformada para estos fines (Proulx, 1999). Entonces, actualmente solo se encuentran parches de bosques andinos en

zonas inaccesibles y de poco interés para las actividades productivas (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001). En este contexto, una ONG ecuatoriana, en cooperación con el PNUD, adquirió en 1998, el bosque Sural, localizado en la parroquia Molleturo al Oeste de la ciudad de Cuenca. Esta parroquia de 870,8 km² de superficie, está dividida en 72 recintos situados entre los 100 y 4000 m s.n.m. y está poblada por 2100 familias. El bosque de 70 ha ubicadas entre los 1800 y los 2800 m s.n.m., está sometido a una fuerte presión antrópica y comprende 30 ha de bosque primario y 40 ha de pastizales y bosque secundario. Los habitantes de 8 recintos de la parroquia (Cochapamba, Yumate, Yerba Buena, Molleturo, Pan de Azúcar, Arquillo, Huigra y San Bartolo) ejercen una influencia directa sobre el bosque. Esta es la zona de interés del presente estudio (ver figura 1.1).



Figura 1.1 Zona de estudio en el Ecuador continental

El objetivo general de este estudio es el de describir los mecanismos de apropiación de los recursos forestales implementados por las comunidades de la zona de Molleturo, con el fin de proponer pistas para una gestión comunitaria del bosque Sural.

Son objetivos específicos:

- 1- Comprender las representaciones de la naturaleza por parte de los usuarios del bosque Sural.
- 2- Describir los usos del bosque por parte de sus usuarios.
- 3- Describir las modalidades de acceso y el control del acceso al bosque que ejercen sus usuarios.
- 4- Describir las formas de transferencia de los derechos de acceso, y
- 5- Describir la forma de repartir o compartir los recursos obtenidos.

Al alcanzar estos objetivos, se podrá responder al siguiente interrogante: ¿Permitirá el conocimiento de las estrategias de apropiación de los bosques por parte de los habitantes de Molleturo, viabilizar la gestión comunitaria del bosque Sural? Y si este es el caso, ¿Qué tipo de gestión comunitaria debería ejecutarse?

En Ecuador la división clásica de recursos naturales renovables y recursos naturales agotables es aún dominante, y los conceptos de recursos identificados según el tipo de apropiación o uso no se utilizan con frecuencia. Por otro lado, la gestión ambiental en Ecuador se lleva a cabo alrededor de dos ejes: el conocimiento de los ecosistemas y el intento por implementar un “ecopoder” de múltiples facetas. En el primer caso, la abundancia de trabajos producidos por ONG’s, comunidades de base y algunas estructuras administrativas o universitarias, proporcionan una base importante de conocimientos. En el segundo caso, debido a la falta de políticas ambientales públicas reales y en medio de las numerosas estructuras de gestión, las mismas ONG’s ejercen cierto tipo de “gobernanza” ambiental (Pouyllau, 1995).

Se podría imaginar que la crisis del Estado podría favorecer la constitución de una política ambiental “supraestatal”, lo que sería óptimo para algunas ONG’s. Sin embargo, más allá de ciertos problemas institucionales internos, estas cumplen el rol de tampones entre los sectores privados y los estratos populares. Esto debido a que el Estado no invierte en el bienestar de los sectores populares, tolerando únicamente el desarrollo de mecanismos de subsistencia. Esta es una de las formas de lo que se llama la crisis del capitalismo (Pouyllau, 1995).

Como resultado, la visión de “los de abajo” con relación a la de “los de arriba” está poco presente en las políticas ambientales, a pesar de que desde ese punto de vista, Ecuador esté mucho más avanzado que muchos otros países gracias a sus organizaciones de base. Así, frente a la amplitud de la degradación ambiental, de la que los campesinos son concientes, estos adaptan sus estrategias individuales o colectivas con el objetivo de minimizar los riesgos ambientales. Estas respuestas son diversas en función de la autonomía y de las fuertes o débiles estructuras comunitarias (Pouyllau, 1995).

Afortunadamente se han comenzado a considerar seriamente los roles claves que juegan las instituciones locales, así como el punto de vista de las comunidades en la gestión ambiental, lo que se ha reflejado en la ejecución de muchos proyectos de gestión institucional local en el ámbito latinoamericano (McKean y Ostrom, 1995; Ravnborg y Guerrero, 1998; Girot et al., 1998; Almeida et al., 2002; Bluffstone et al., 2002) y ecuatoriano (Heylings y Cruz, 1998; Southgate y Ramos, 2000 y Becker, 2000), entre muchos otros.

Con respecto a la segunda pregunta planteada en este estudio, la gestión “Patrimonial” de recursos será presentada como alternativa viable para la gestión del bosque Sural. La gestión patrimonial considera a los bosques como propiedad comunitaria, donde todos los actores de la problemática son tomados en cuenta al igual que sus roles, sus estrategias de apropiación de la naturaleza son consideradas, y donde la gestión del ecosistema se ejecuta en base a la resolución de conflictos debidos al uso de los recursos. Este enfoque considera a la gestión sostenible de los bosques como resultado de las organización de las interacciones de los actores en cuanto al uso y conservación de los recursos (Lescuyer, 2000).

El primer capítulo de esta monografía analiza los enfoques tradicionales de gestión de los recursos naturales, la gestión biológica y la gestión económica. Se analizan igualmente enfoques alternativos basados en la Economía Ecológica y el Institucionalismo, los que nos llevan hacia el enfoque patrimonial. El segundo capítulo trata de las características biofísicas de los bosques andinos, y de las características socioeconómicas y culturales de sus poblaciones humanas.

El tercer capítulo presenta la metodología empleada, al igual que la reflexión científica utilizada para alcanzar los objetivos propuestos en este estudio. El cuarto capítulo presenta los resultados obtenidos, los cuales permitirán entender los modos de apropiación de los bosques andinos por parte de la comunidad de Molleturo. Finalmente apoyándose en los resultados obtenidos, en el quinto capítulo, se reflexiona sobre las condiciones para una posible aplicación del enfoque patrimonial para la gestión de los bosques andinos de la zona de Molleturo.

CAPÍTULO 1: LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

“El inventor del ajedrez habría rechazado una recompensa económica ofrecida por un rey, a cambio de una petición aparentemente ingenua: que se le coloque un grano de trigo sobre la primera casilla del tablero, dos sobre la segunda, cuatro sobre la tercera, ocho sobre la cuarta y así sucesivamente hasta completar la última casilla. Una vez los cálculos efectuados, el rey se sorprendió al constatar que la recompensa solicitada sobrepasaba en volumen la cantidad de trigo producida en un año sobre toda la tierra. Este último no supo entonces que admirar más, la fineza del juego o la astucia de la recompensa solicitada” (Dextreit y Engel, 1984).

Este ejemplo ilustra un crecimiento exponencial, según el cual el crecimiento absoluto de una población es proporcional a la población existente, es decir cuando su tasa de crecimiento es constante. El crecimiento de la población humana es un ejemplo de crecimiento exponencial, para el cual la tasa de crecimiento es de 1,35% anual. Esto significa que durante el año 2000 para un total de 6100 millones de habitantes, la población mundial creció en 82 millones de personas (Miller, 2002).

Esta población humana depende de la explotación de los recursos que puede obtener de la naturaleza. Estos recursos son perpetuos, renovables y agotables. Un recurso perpetuo es por ejemplo la energía solar, la cual en una escala de tiempo humana se renueva continuamente. Un recurso renovable es aquel que puede ser reemplazado más o menos rápidamente (algunas horas hasta algunas décadas) son ejemplos los bosques, los pastizales, los suelos fértiles, el agua, el aire. Por último, los recursos agotables son aquellos que existen en cantidad fija, debido a que únicamente los procesos geológicos pueden renovarlos (algunos cientos hasta algunos miles de millones de años) en consecuencia estos recursos pueden ser consumidos mucho más rápidamente que lo permitido por su tasa de renovación. Los recursos energéticos como el petróleo, el gas natural, los minerales metálicos y no metálicos son ejemplos de recursos agotables (Miller, 2002).

Se puede concluir rápidamente que los recursos renovables incluyen básicamente a las formas de biodiversidad. Sin embargo, estos pueden ser sobreexplotados o degradados si se utilizan a una tasa superior a la de su tasa de renovación natural (Miller, 2002). En ciertas condiciones, los recursos renovables explotados en común están particularmente sujetos a este fenómeno (Takforyan, 2000).

The tragedy of the commons (Hardin, 1968) “la tragedia de los comunes” es la expresión consagrada para señalar la situación en la cual una población humana creciente explota en común un recurso renovable. Hardin ilustra esta situación mediante el ejemplo de un pastizal abierto a todos, en el cual cada pastor tratará de colocar el mayor número de cabezas de ganado que le sea posible con el fin de maximizar su beneficio. Cada pastor se planteará la siguiente pregunta: ¿Cuál es mi ganancia al aumentar mi rebaño en un animal? La dimensión positiva de esta utilidad está en función del incremento de un animal (+1), mientras que la dimensión negativa está en función del sobrepastoreo (-1). Sin embargo, el componente negativo es compartido por todos los pastores, y cada uno asimilará únicamente una fracción de -1. Así, todos los pastores racionales concluirán que es de su interés el aumentar en medida de lo posible sus rebaños. Esta lógica colectiva lleva al agotamiento del pastizal. Este problema aparentemente sin solución, constituiría la tragedia de los comunes y sería responsable en buena parte de la crisis de la biodiversidad y de la sobreexplotación de los recursos renovables en general.

El bosque tropical es seguramente el recurso natural renovable que mejor ejemplifica la crisis de la biodiversidad enraizada en la trágica lógica expuesta. Los bosques húmedos tropicales son “todos aquellos bosques ubicados entre los trópicos húmedos donde las precipitaciones anuales sobrepasan la cantidad de agua perdida por evaporación y transpiración”. Los bosques húmedos tropicales están localizados en tres regiones principales, las cuales agrupan cerca de 70 países: 23 en América, 16 en Asia y 31 en África. El primer conjunto, que es el que nos interesa, comprende las cuencas del Amazonas y el Orinoco, una parte de la costa atlántica del Brasil, y un bloque que se estira a través de los Andes en Ecuador y Colombia (Smouts, 2001).

La definición de bosque tiene varias implicaciones. Por esta razón, bajo la influencia de factores políticos, esta ha tenido que evolucionar. Adoptaremos aquí la definición dada por Smouts (2001) la que nos parece convenientemente sintética: “[...] los bosques son tierras sobre las cuales la cobertura de árboles al nivel de las copas es superior al 10% y donde la altura de los árboles es de 5 metros mínimo, esta definición esta acompañada de múltiples distinciones que permiten englobar todas las situaciones: bosque cerrado (densidad superior al 40%) y bosque abierto (densidad comprendida entre 10 y 40%), bosque natural no perturbado por el hombre, bosque natural perturbado por el hombre, bosque seminatural, etc., cada una subdividida a su vez en subcategorías, todas provenientes de una clasificación de lo que convendría incluir como bosques: viveros, semilleros, rutas forestales, caminos corta fuegos, rompe vientos, cercas naturales, etc.”

Este contexto hace urgente la elaboración y ejecución de una gestión ambiental viable de los bosques tropicales. Takforyan (2002) define la gestión ambiental como “las acciones humanas concebidas para transformar el medio físico que constituye su medio de vida y para sacar la mayor ventaja los seres y objetos que este abriga”. La gestión ambiental implica entonces acciones que permiten alcanzar objetivos específicos. Según la misma autora, la gestión de los recursos naturales ha dado lugar a la instauración de dos enfoques tradicionales, los cuales han resultado de las representaciones que tienen las ciencias biológicas y económicas de las relaciones entre el hombre y los recursos naturales (Takforyan, 2000).

1.1 El manejo biológico y la Biología de la Conservación

De manera específica y probablemente en razón de la urgencia sentida por luchar contra la deforestación y en general contra la crisis de la biodiversidad, la toma de decisión colectiva se vio fuertemente influenciada por el respeto de criterios ecológicos (Lescuyer, 2000). El principal criterio ecológico que debería alcanzarse durante una gestión biológica es el siguiente: si la tasa de colecta de un recurso sobrepasa su tasa de reposición natural, entonces la presión humana crea disfunciones y compromete la reproducción del recurso (el *stock*) al no ser la mortalidad compensada por la natalidad. Así, “la gestión biológica busca mantener el stock de los recursos en un nivel determinado juzgado adecuado” (Takforyan, 2000).

La gestión biológica tiene dos objetivos principales: la preservación o la conservación. La preservación es una explotación nula de los recursos naturales (el nivel de stock de un

recurso es igual a su capacidad de carga). Se aplica para especies muy amenazadas, endémicas, claves o emblemáticas (Takforyan, 2000). La conservación es “la gestión del uso de la biosfera de manera que las generaciones actuales obtengan un máximo de ventajas de la biodiversidad, asegurando al mismo tiempo su perennidad, para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras” (UICN, 1980). Tiene tres objetivos: mantener procesos y sistemas ecológicos que permiten la vida, preservar la diversidad genética y velar por el uso sostenible de especies y ecosistemas (UICN, 1980).

Con respecto a las políticas de gestión, las acciones recomendadas por el enfoque biológico son de dos tipos: por un lado crear áreas protegidas que delimiten un espacio de gestión, y por otro, definir métodos y criterios técnicos de regulación de los stocks vía colectas (Takforyan, 2000). Con relación a la gestión de las áreas protegidas, según Smouts (2001) la UICN determina las siguientes categorías:

Tabla 1.1 Categorías de gestión de las áreas protegidas de la UICN

Categoría de área protegida	Gestión implementada
Categoría I. Reserva natural integral.	Área protegida, manejada principalmente con fines científicos o de protección de los recursos silvestres.
Categoría II. Parque Nacional.	Área protegida, manejada principalmente con la finalidad de proteger los ecosistemas con fines recreativos.
Categoría III. Monumento natural.	Área protegida, manejada principalmente con el objetivo de preservar elementos naturales específicos.
Categoría IV. Área de gestión de hábitats o especies.	Área protegida, manejada principalmente con fines de conservación, con intervención al nivel de la gestión.
Categoría V. Paisaje terrestre o marino protegidos.	Área protegida, manejada principalmente con el objetivo de asegurar la conservación de paisajes terrestres o marinos y con fines recreativos.
Categoría VI. Área protegida de recursos naturales.	Área protegida, manejada principalmente con fines de uso sostenible de los ecosistemas naturales.

En cuanto a la regulación de las colectas de recursos (específicamente forestales) a partir de la conferencia de Río, se impuso la noción de gestión forestal sostenible en el discurso

internacional. Este tipo de gestión “se preocupa por las técnicas de explotación del bosque y puede comparársela con la silvicultura. Es igualmente moderna ya que se enfoca en técnicas de colecta de impacto reducido” (Smouts, 2001). La gestión forestal implica: capacitación, realización de inventarios forestales, cartografía y marcaje de árboles, planificación de rutas, planificación de operaciones de corte, orientación de la caída de los árboles en función de las zonas con perspectivas de regeneración, definición de diámetros óptimos de corte según criterios ecológicos y comerciales, al igual que volúmenes máximos de explotación por hectárea y de un tiempo de rotación mínima (Smouts 2001).

Con respecto a las colectas de fauna, cuatro métodos biológicos de regulación de los stocks animales han sido identificados según Takforyan (2000): el *Culling*, es decir una colecta puntual de animales que hagan parte de los excedentes de las poblaciones; el *Cropping*, que implica colectas reguladas de animales salvajes; el *Ranching*, que se caracteriza por una crianza extensiva de animales manteniéndolos en semicautiverio; y finalmente el *Farming*, o crianza intensiva de animales semidomésticos.

Sin embargo el enfoque de gestión biológica ha sido fuertemente criticado, en particular en referencia a los métodos y criterios técnicos de colecta, ya que no se tomaría en cuenta la integridad de la diversidad biológica. La agricultura, la ingeniería forestal, la gestión de recursos naturales y la biología pesquera habrían desarrollado métodos de gestión dirigidos únicamente hacia un pequeño rango de especies de interés comercial o recreativo, y generalmente sin tomar en cuenta el rango completo de especies que forman parte de las comunidades biológicas o considerando este hecho como secundario (Primack, 2000).

En consecuencia, dentro del contexto de la crisis biológica mundial, los años 80 fueron testigos de la emergencia de la disciplina de la Biología de la Conservación (Parizau, 2001). Soulé (1985) define la Biología de la Conservación como “una nueva disciplina sintética interesada por la biología de las especies, de las comunidades y de los ecosistemas perturbados directa o indirectamente por las actividades humanas u otros agentes”. Este autor la percibe como una disciplina de crisis, la de la biodiversidad. Compara la relación entre la biología de la conservación y la ecología, con la relación entre la guerra y la política. La primera es percibida como el acto que precede al

conocimiento de los hechos. De esta manera, un biólogo de la conservación debería estar preparado a tomar decisiones o a efectuar recomendaciones de gestión de recursos sin estar completamente satisfecho con las bases teóricas y empíricas de sus análisis. Primack (2001) identifica tres objetivos principales de la biología de la conservación: realizar investigaciones y descripciones del mundo viviente; comprender los efectos de las actividades humanas sobre las especies, las comunidades y los ecosistemas; y desarrollar enfoques interdisciplinarios para proteger y restaurar la diversidad biológica.

Este último autor considera que el núcleo teórico de la biología de poblaciones, la taxonomía, la ecología de paisajes y la genética constituyen también el núcleo del programa de la biología de la conservación. Al igual que conceptos provenientes de profesionales involucrados con el manejo de parques zoológicos y jardines botánicos. La biología de la conservación incorpora también ideas provenientes del derecho ambiental, la ética ambiental (en función de la racionalidad de la preservación de especies y hábitats) y las ciencias sociales como la antropología, la sociología y la geografía. Estas últimas disciplinas inspirarían a la biología de la conservación en referencia a los métodos apropiados a utilizar para incentivar y educar a las poblaciones locales, a la protección de los recursos naturales y al conocimiento de las especies que se encuentran dentro de sus medios ambientes inmediatos. Finalmente, la economía ecológica aportaría análisis económicos para el establecimiento del valor de la diversidad biológica, enriqueciendo los argumentos para su preservación.

Igualmente, la biología de la conservación se ha dotado de cuatro postulados funcionales (Soulé, 1985) provenientes de la evidencia, la teoría y la intuición. Estos derivan de la ecología, la biogeografía y la genética de poblaciones. Estos postulados están enfocados al mantenimiento de la forma y la función de los sistemas biológicos naturales. El primero establece que la mayor parte de especies que constituyen las comunidades naturales serían productos de procesos coevolutivos naturales. Los corolarios de este postulado implican el reconocimiento de la interdependencia entre las especies, del carácter altamente especializado de muchas de ellas, de las consecuencias a gran escala que pueden inducir la desaparición de especies claves, y del peligro que supone para la diversidad la introducción de especies exóticas generalistas.

El segundo postulado indica que la mayor parte, sino todos los procesos ecológicos, tendrían límites por debajo de los cuales podrían convertirse en discontinuos, caóticos o ser suspendidos. Dos generalizaciones subrayan este postulado: primero, la continuidad temporal de los hábitats y de los procesos de sucesión natural, dependen del tamaño de los hábitats. Y segundo, las especies invasoras reducen la diversidad. En conclusión este postulado implica que las tasas de supervivencia de las especies dentro de las reservas naturales son proporcionales al tamaño de las mismas.

El tercer postulado hace referencia a procesos genéticos y demográficos, los que determinan límites bajo los cuales fuerzas no adaptativas y probabilísticas se imponen a las fuerzas deterministas adaptativas de las poblaciones. En consecuencia, las poblaciones polimórficas sufrirían una pérdida crónica de *fitness* (aptitud), debido a una depresión endogámica a partir de un tamaño poblacional mínimo de 50 a 500 individuos. La deriva genética (efecto del azar) en las poblaciones pequeñas sería la causa de una pérdida progresiva de variabilidad genética. Finalmente, el cuarto postulado implica que las áreas protegidas constituyen un desequilibrio inherente para organismos grandes y raros por dos razones: primero, las extinciones son inevitables en hábitats aislados. Segundo, la especiación en organismos grandes no opera en áreas protegidas, las que son demasiado pequeñas como para aislar a estos organismos.

Según el mismo autor (Soulé, 1985) la biología de la conservación habría hecho dos contribuciones principales hasta el momento a la conservación de las especies: la reproducción de especies amenazadas y la contribución al diseño y la gestión de áreas protegidas. Por otro lado, según Primack (2001), la biología de la conservación buscaría antes de controlar la tendencia a la extinción de las especies, comprender las causas de estas extinciones. Así, la pregunta a plantearse sería la siguiente: ¿Cuáles son los factores que incitan a los humanos a proceder de manera tan destructiva? La respuesta dada por este autor es determinante: razones económicas. Por esta razón la biología de la conservación acepta que las soluciones a la crisis de la biodiversidad deben incorporar principios económicos. Con relación a la tragedia de los comunes, para Primack, el costo del uso de los recursos comunitarios debería ser percibido como parte integral de los costos de una transacción económica, en lugar de ser percibido como una externalidad.

Finalmente, en cuanto a los principios éticos de la biología de la conservación, según Primack (2001) los postulados que constituyen su fundamento ontológico son los siguientes: la diversidad de especies y de comunidades biológicas debería ser preservada; la extinción definitiva de poblaciones y especies debería prevenirse; la complejidad ecológica debería mantenerse; la evolución de las especies debería continuar; y finalmente, la diversidad biológica tiene un valor intrínseco.

1.2 Los límites del conservacionismo

“Several years ago, work opportunities brought us to southern countries where we discovered a completely different environment. It soon became apparent to us that the protection of the extraordinary diversity of life forms in the south could not be divorced from local people’s use of their environment’s resources for their subsistence. Thus, our concern for the tropical environment became entangled with a concern for human beings”. Este texto de Potvin y Seutin (2001) resume la complejidad social a la cual hace frente la biología de la conservación sobretodo en los países en desarrollo.

En consecuencia, importantes cuestionamientos éticos se plantean con relación a las prácticas de los biólogos de la conservación (Potvin y Seutin, 2001). Por ejemplo: ¿Constituyen las acciones de conservación una nueva forma de imperialismo? ¿Cuáles son los limitantes políticos de la conservación de la biodiversidad? ¿Cuál debería ser la relación entre el biólogo de la conservación y su empleador corporativo? ¿Cuáles son las situaciones en las que los biólogos de la conservación podrían encontrarse en una problemática de conflicto de intereses?

Una primera tensión ética inherente a la ejecución de la biología de la conservación, implica proteger a la biodiversidad en una zona dada, ignorando la cultura de las comunidades humanas que las habitan, así como su derecho a utilizarla. El problema que se plantea es el de la imposición de una especie de colonialismo. Esta teoría fue propuesta por científicos del sur (Potvin y Seutin, 2001). En efecto, la biología de la conservación propone modelos específicos de intervención para conservar o reintegrar la diversidad biológica a ciertas zonas. Estas zonas podrían estar habitadas en mayor o menor grado por comunidades humanas. Es así, que estas intervenciones no constituyen acciones neutras ya que tienden a modificar no solamente un sitio dado, sino también a las comunidades humanas allí presentes (Parizeau, 2001).

El biólogo que se preocupa únicamente por los aspectos ecológicos de la conservación, corre el riesgo sin saberlo, de privilegiar un aspecto del sistema social sobre otro. Por ejemplo, al hablar con un *shamán*, el biólogo podría interesarse solo por el aspecto reverencial mostrado por este ante la naturaleza y por lo tanto por el valor intrínseco que le otorga. La acción de preservación que pudiese derivarse de esta percepción limitada podría, sin embargo, favorecer la visita de turistas extranjeros a la nueva área protegida e impedir al *shamán* continuar con su labor. Esta situación sería inaceptable, ya que en los países del sur el reconocimiento del sistema social implica igualmente el reconocimiento de las necesidades de las comunidades locales (Weeks et al., 2001).

En consecuencia, los científicos y las comunidades locales generalmente divergen en cuanto a la definición de los objetivos de un proyecto. Los científicos privilegian las respuestas a preguntas científicas, mientras que las comunidades necesitarían de respuestas a problemas como el estatus de propiedad de la tierra o el acceso a fuentes de agua. De esta manera, las poblaciones locales podrían tener problemas para comprender el interés de la investigación básica, y de los roles restrictivos que asumen los investigadores alrededor de los problemas comunitarios. Los biólogos que trabajan en áreas protegidas habitadas o que están en busca de alternativas para ciertas formas de extracción, hacen frente a diferentes conjuntos de inquietudes comunitarias. Sin embargo podrían faltarles la competencia o la vocación necesaria para implicar con éxito a los miembros de las comunidades en proyectos de desarrollo o de conservación (Weeks et al., 2001).

En cuanto a los límites políticos de los biólogos de la conservación, no hay forma de escapar al antropocentrismo. Los seres humanos deciden, hablan y actúan en nombre de la naturaleza. El consentimiento para la aplicación de las metodologías de la biología de la conservación, debe entonces ser dado también por la gente. El biólogo de la conservación no está solo, ni en el caso de las metodologías a aplicar, las que necesitan de la multidisciplinariedad, ni en el caso de los procesos de toma de decisión. En consecuencia, los biólogos de la conservación deberían comprender y aceptar los límites de sus conocimientos y abrirse a la implicación de una comunidad más numerosa durante el proceso de toma de decisión con relación a la biodiversidad (Parizeau, 2001).

Con respecto al conflicto de intereses que podría surgir de la relación entre los biólogos de la conservación y las corporaciones que los emplean, Parizeau (2001) plantea el siguiente cuestionamiento: *Who are these people who give consent either to defend their own interests or to represent nature?* Dentro de un contexto local tenemos a la gente, las organizaciones no gubernamentales, al gobierno y a la comunidad internacional. Varios conflictos éticos pueden surgir a causa de los intereses “divergentes” entre estas partes. El biólogo no puede ser únicamente un técnico que llega, aprende y actúa con relación a una parte dada de la realidad. Su responsabilidad es la de proponer y ejecutar acciones colectivas para lograr la preservación de la diversidad biológica (Parizeau, 2001). Sin embargo, para investigar y publicar hay que hacer frente a crecientes presiones para acceder a subvenciones que permitan acceder a “*hot research topics*”. Estas responsabilidades una carrera profesional afectan la posibilidad de invertir tiempo en actividades relacionadas con el beneficio de las comunidades locales (Weeks et al., 2001).

Estos puntos de tensión entre los valores científicos y el humanismo deben ser confrontados por los biólogos de la conservación, quienes deben trabajar con las comunidades locales en busca de soluciones a los problemas relacionados con la conservación de los recursos naturales (Weeks et al., 2001). Esto debido a que desgraciadamente abundan los ejemplos de crímenes cometidos en nombre de la protección de la naturaleza, que son igualmente crímenes contra los derechos humanos (Smouts, 2001).

Desde un punto de vista más estratégico, es decir “ecopolítico”, la visión de la biología de la conservación parece tener repercusiones evidentes. Así, en 1992 la UICN proponía que cada país convierta al menos 10% de su territorio forestal en parques nacionales o en otros sistemas de áreas protegidas. En Río +5 el WWF se desplegó con la finalidad de hacer aceptar este objetivo a las naciones allí representadas. Sin embargo la realidad está lejos de coincidir con la ambición proclamada. En 1999, un estudio publicado por la propia UICN hacía ver que, en diez países forestales importantes, menos de un cuarto de las zonas declaradas oficialmente como protegidas eran manejadas convenientemente y la mayor parte de ellas no eran manejadas en lo absoluto (Smouts, 2001).

En muchos países, la determinación de grandes zonas protegidas, no es entonces más que apariencia. Se da entonces la proliferación de los llamados “parques de papel”. En definitiva los únicos programas que tienen posibilidades de éxito son los proyectos internacionales diseñados por especialistas en conservación experimentados, que cuenten con colaboradores bien formados, independientes ante los poderes políticos locales, apoyados a largo plazo por una reputada institución internacional pública o privada. E incluso, dadas estas condiciones, las posibilidades de éxito no están garantizadas, con el transcurso del tiempo, las situaciones evolucionan, los actores locales se hacen más exigentes, la negociación es permanente y la protección no se concreta nunca. Se pasa así necesariamente de la protección a la exigencia de una gestión equitativa: aquella que permita repartir los beneficios alcanzados mediante la conservación, de forma interesante ante los ojos de las autoridades y comunidades locales (Smouts, 2001).

En respuesta a las inquietudes planteadas, la biología de la conservación habla de “la arrogancia del humanismo” (Stanley, 1995) cuando algunos piensan que otras ciencias o los mecanismos sociales pueden resolver los problemas ambientales, o de “decepciones” (Willers, 1994) cuando se proponen alternativas viables de gestión ambiental diferentes a las planteadas por los biólogos de la conservación.

1.3 El enfoque económico

“Tomemos los seis días del génesis como imagen para representar lo que, de hecho, sucedió en 4000 millones de años. Un día igual entonces a cerca de 660 millones de años. Nuestro planeta nace el lunes a las cero horas. Lunes, martes y miércoles hasta el medio día termina de conformarse la estructura terrestre. La vida aparece el miércoles al medio día y evoluciona en toda su belleza orgánica durante los tres días siguientes. Recién el sábado a las cuatro de la tarde, aparecen los grandes reptiles. Cinco horas más tarde, a las nueve de la noche, mientras las secuoyas gigantes brotaban de la tierra, desaparecen los grandes reptiles. El hombre aparece solo tres minutos antes de la media noche del sábado. A un cuarto de segundo antes de la media noche nace Cristo. A un cuarentavo de segundo antes de la media noche comienza la revolución industrial. Ahora es media noche y estamos rodeados de gente que cree que lo que hace desde hace un cuarentavo de segundo puede durar infinitamente” (Barde, 1991). Este párrafo muestra la inquietud mostrada por ciertos economistas con respecto a la problemática ambiental.

En respuesta, las décadas de los 70 y 80 vieron emerger reflexiones teóricas y experiencias prácticas en el campo de la Economía Ambiental (EA). Para los economistas ambientales el método de los precios es indispensable, a pesar de sus imperfecciones, para asegurar una gestión económicamente racional de los recursos naturales (Barde, 1991). La EA se basa en la metodología de la economía neoclásica (Müller, 2001), por lo que es necesario revisar rápidamente las características de este sistema económico:

- 1) Su punto de partida es el individualismo metodológico y político normativo.
- 2) Considera como dado el comportamiento racional de los individuos.
- 3) El objetivo económico del individuo es la maximización de su utilidad.
- 4) Los individuos interactúan mediante intercambios voluntarios en un mercado.
- 5) La “mano invisible” de Adam Smith es percibida como suficientemente efectiva para organizar los procesos de intercambio entre los individuos.
- 6) La evaluación de bienes y servicios que escapan a la apropiación individual ha dado lugar al desarrollo de la teoría de las externalidades y de los bienes públicos, y ha permitido introducir el análisis del comportamiento estratégico entre los agentes económicos (Teoría de juegos).
- 7) A partir de Pigou, el concepto de “*government-assisted invisible hand*” es aceptado por los economistas, en especial en las economías industrializadas.
- 8) Se revitaliza la idea de los contratos.

En el seno del sistema económico, el medio ambiente representa una fuente de fricciones mayores, ya que da lugar a interacciones entre agentes que se salen del contexto capitalista habitual, estas interacciones se denominan “externalidades” (Barde, 1991). Las externalidades se perciben de tres formas equivalentes:

- 1) Como una ausencia de consideración del conjunto de costes sociales, es decir como la separación existente entre el coste/beneficio social y el coste/beneficio privado.
- 2) Como una ausencia de precios que da lugar a una utilización gratuita de funciones ecológicas.
- 3) Como una incorrecta definición de los derechos de propiedad, lo que ocasiona que los recursos ambientales sean considerados como libres e ilimitados al no ser objeto de un derecho de propiedad privada, lo que da lugar al establecimiento de relaciones extra mercado.

Es así, que la gestión económica busca inhibir estos efectos perturbadores del medio ambiente, “internalizando” las externalidades (Barde, 1991). Para el caso de la diversidad biológica, los enfoques económicos tradicionales se han adaptado con el objetivo de lograr su internalización, sin embargo no han sido desarrollados específicamente para tomar en cuenta su “dinámica viviente”. Así, las presunciones analíticas, las líneas de investigación, las soluciones y en resumen todo el paradigma de la EA se ha transpuesto *mutatis mutandis* a la biodiversidad (Revéret y Webster, 2002).

El primer método de internalización de la biodiversidad es la evaluación económica mediante el cálculo de su valor económico total (VET). La determinación del VET depende de la expansión del concepto de valor para considerar a los componentes de la naturaleza como “capitales naturales” en tres sentidos (Revéret y Webster, 2002):

- 1) Deben ser utilizados como factores de producción en una actividad económica.
- 2) Deben estar sujetos a una utilización directa final por parte de los consumidores.
- 3) El mantenimiento de los ecosistemas naturales es un aporte necesario al bienestar individual.

Pearce y Turner (1990) establecen la fórmula del VET de un recurso natural como sigue:

$$\text{VET} = \text{Valor de uso directo} + \text{Valor de opción} + \text{Valor de existencia}$$

Donde, los valores de uso directo implican la concreción de un beneficio económico presente en función de la naturaleza; los valores de opción son percibidos como beneficios potenciales del uso de la naturaleza y se contraponen a los valores de uso directo. En cuanto a los valores intrínsecos, estos hacen referencia a los valores asociados a la naturaleza misma de las cosas, por lo tanto no pueden asociarse ni a los valores de uso directo ni a los valores de opción (Pearce y Turner, 1990).

El concepto de VET debería tomar en cuenta todos los beneficios asociados a la biodiversidad a escalas genética, específica y ecosistémica. Genéticamente el VET representa los usos farmacéuticos, agrícolas y biotecnológicos de la biodiversidad. Al nivel de las especies, el VET se interesa principalmente por aquellas que tengan un valor comercial, en referencia a las metodologías desarrolladas por la economía de los recursos naturales en el campo de las pesquerías y de la forestería. Los progresos metodológicos

relacionados a los valores de no uso han hecho posible la asignación de valores, preliminares claro está, de los ecosistemas y de las especies sin interés comercial (Revéret y Webster, 2002).

Así, se han utilizado varias técnicas de evaluación directa o indirecta con el fin de establecer el VET. Dos de estas técnicas aparecen como las más populares: el método de los costos de viajes y la evaluación contingente. El primero se basa en la hipótesis de que los individuos pueden manifestar una demanda por una zona de recreación dada, a través de los costes del viaje para llegar a ella y visitarla. La relación entre el coste total del viaje y el número de viajes realizados, permite establecer una curva de demanda, donde se manifestarán los excedentes de los consumidores. Recientes trabajos han ampliado el ámbito de aplicación de este método a las plantas medicinales, en función del tiempo empleado por los colectores nativos para realizar dicha actividad. En este caso el coste de oportunidad se ha calculado en función de la comparación con el salario medio de un día de trabajo en la zona. Sin embargo, a partir del momento en que el método toma en cuenta únicamente los costes asociados a los visitantes, este medirá únicamente el valor de uso directo de la zona, excluyendo otros beneficios posibles que podrían estar asociados al sitio dado (Revéret y Webster, 2002).

Por otro lado, el método de evaluación contingente toma en cuenta tanto valores de uso como de no uso de la biodiversidad. Este método simula un mercado “normal” recreando un mercado hipotético, donde los participantes revelarán sus preferencias por ciertos bienes ambientales. Se proporciona a los participantes en el estudio una explicación relativa a las consecuencias que un evento determinado puede acarrear sobre la biodiversidad, estimulándolos a expresar su consentimiento a pagar por evitar dichas consecuencias. El valor total asociado al cambio en la disponibilidad de un “bien” se define entonces por la suma de los consentimientos a pagar de los individuos concernidos en el estudio. La evaluación contingente se conforma de esta manera al principio de soberanía del consumidor, según el cual se puede anticipar que los individuos conocen la utilidad asociada a cualquier bien o servicio. Este método es criticado por su tendencia a crear preferencias y no a revelarlas. En el contexto de la evaluación de la biodiversidad, tenemos igualmente un sesgo conocido como “efecto de inclusión”: en ciertos casos el consentimiento a pagar por preservar un “bien” natural podría ser el mismo que por preservar todo el conjunto de recursos naturales (Revéret y Webster, 2002).

La evaluación monetaria de los daños o beneficios causados a la biodiversidad constituye un componente esencial de la EA. En ausencia de tales evaluaciones, la referencia a la eficiencia económica y a un nivel óptimo de asignación de recursos, se vuelve simplemente un ideal teórico (Barde, 1991). En este sentido, el análisis coste/beneficio permite determinar escenarios óptimos de gestión del medio ambiente, asignando eficazmente los recursos y maximizando el bienestar social. Dicha maximización se establece sumando las utilidades individuales en términos monetarios y corresponde a los beneficios netos que conlleva todo proyecto que afecta recursos naturales (Lescuyer, 2000). Permite también medir las ventajas netas de las políticas de protección o de gestión del medio ambiente, sea para decidir acerca de su validez económica, sea para compararlas a las ventajas netas de proyectos de desarrollo, es decir de la conversión de los recursos naturales para diferentes usos (Takforyan, 2000).

Con respecto a los recursos naturales comunitarios, el enfoque económico neoclásico percibe la sobreexplotación de estos recursos, igualmente como consecuencia de las disfunciones de mercados. Estas externalidades son abordadas desde el punto de vista de ausencia de apropiación privada: cada individuo impone costes a los demás, ya que al ser el *stock* limitado cada unidad de recurso utilizado representa una disminución de su cantidad total, y por lo tanto, una elevación del coste unitario de colecta con un mismo nivel de esfuerzo. Esta situación permite establecer un paralelismo con las teorías de los bienes públicos y de la acción colectiva. Para los economistas, los criterios biológicos de gestión de los recursos renovables son herramientas “normativas”, por lo tanto no económicas, ya que su funcionamiento no se basa en mecanismos de mercado. La constatación de su ineficacia dentro de un contexto de análisis neoliberal ha llevado a establecer el método de incentivos económicos (Takforyan, 2000).

Los incentivos económicos son de dos tipos: el impuesto y el derecho de propiedad. El impuesto considera la diferencia monetaria entre el coste social y el coste privado al realizar una actividad. Por lo tanto, una persona que ocasiona daños a la colectividad debe indemnizarla en dinero por una cantidad equivalente al daño ocasionado (Simpson, 1998). El derecho de propiedad, se define como el derecho a negociar una compensación por cualquier daño o beneficio que se pueda sufrir u originar (Simpson, 1998). Los derechos sobre los recursos deben ser exclusivos y transferibles. Solo la propiedad privada reúne estos atributos y debería, por lo tanto, ser aplicada a todos los recursos ambientales. Los

economistas liberales tienen una preferencia marcada por los derechos de propiedad, ya que esta opción necesita solo de una mínima intervención por parte de los Estados (Takforyan, 2000) y debido a la solución teórica que debería aportar a los problemas de las externalidades, esto es la asignación completa de derechos de propiedad (Simpson, 1998).

Sin embargo, el método de los derechos de propiedad se confronta a dos problemas mayores: por un lado varias categorías de derechos de propiedad podrían hacer parte de un mismo activo ambiental, y por otro lado, podrían existir costes asociados al establecimiento de los derechos de propiedad ya que, de todas formas, los gobiernos deben asegurar la seguridad del sistema y la solución de conflictos (Simpson, 1998). En resumen, esta visión de la gestión económica está fuertemente influenciada por el capitalismo neoclásico. Esta perspectiva da por lo tanto un peso específico determinante a la generación presente para imponer su visión del bienestar a largo plazo. Esta concepción define a la sostenibilidad denominada débil, es decir no limitada por la necesidad exógena de reproducción de la naturaleza (Lescuyer, 2000).

1.4 Los límites del utilitarismo: hacia un “estándar mínimo de seguridad”

Al observar la lista de estudios de evaluación de bosques tropicales sintetizadas por el Banco Mundial y al analizar los informes y manuales destinados a guiar a los expertos en su tarea evaluadora, es sorprendente el observar el poco desarrollo consagrado a la evaluación de las funciones no mercantiles de los bosques y a la superficialidad de los estudios de campo (Smouts, 2001).

En los países en desarrollo por ejemplo, la naturaleza es percibida como un espacio donde se desarrollan actividades humanas, las cuales generan sus usos. Así, cuando se quiere determinar el consentimiento a pagar por salvar un bosque, la mayor parte de campesinos rechazan una compensación monetaria, la que es percibida como origen de problemas. Preferirán compensaciones colectivas, lo que se opone al principio de maximización de utilidades individuales. En algunas de estas sociedades los mecanismos de mercado no explican por completo los comportamientos individuales. En consecuencia, habría que objetar igualmente la sostenibilidad de un método basado en la optimización (Revéret y Webster, 2002).

En cuanto a la optimización, para el caso de la evaluación económica de la biodiversidad, se podría argumentar que la biodiversidad es divisible ya que varias especies han dejado el planeta una por una. La biodiversidad sería por lo tanto sustituible. Sin embargo, las características de la crisis de la biodiversidad y ciertos conceptos aportados por las ciencias naturales, como por ejemplo el carácter irreversible e insustituible de las especies extintas, han sido tomadas en serio por la ética individualista que gobierna nuestras sociedades. Como resultado se han aceptado dos cosas: la obligación moral de conservar la biodiversidad en beneficio del bienestar de las generaciones futuras, lo que debe ser tomado como un limitante a las actividades económicas presentes, y la imposibilidad de monetizar cosas que tienen valores intrínsecos que van más allá de su valor instrumental (Hampicke, 1999).

Existen por lo tanto límites técnicos y lógicos a la monetización del capital natural (la biodiversidad), lo que es correctamente evocado por los economistas ecológicos. Estos se preocupan invariablemente por la indivisibilidad, por la imposibilidad de sustituir y por la complementariedad de los elementos, sistemas y funciones de la naturaleza. Estas premisas desembocan en la inaplicabilidad de la evaluación marginal y en consecuencia de la monetización de la naturaleza (Hampicke, 1999). En este sentido, el principio de precaución sugiere que “al existir una amenaza de daño grave o irreversible, la falta de completa certitud científica no debería utilizarse como pretexto para retardar la implementación de medidas de prevención de la degradación del medio ambiente” (Barde, 1991). Este enfoque normativo es la base de la determinación de un nivel *a priori* mínimo adecuado de protección ambiental (Revéret y Webster, 2002).

Pero ¿Cuál sería este nivel mínimo adecuado, esta “*line in the sand*” para la protección de la biodiversidad? Lawn (2001) indica que incluso desconociendo la humanidad todo lo necesario sobre la biodiversidad, conoce lo suficiente como para operar bajo el principio de “evitar todas las pérdidas en biodiversidad como consecuencia de las amenazas potenciales que esto pudiese representar para el funcionamiento de los ecosistemas y de su función de sostenimiento de la vida”. Por lo tanto, esta línea en la tierra debería establecerse al nivel presente de biodiversidad. Confinándose la explotación del capital natural a zonas ya modificadas ampliamente por actividades humanas precedentes (Lawn, 2001).

Esta línea en la tierra se la conoce como “*Safe Minimum Standard*” (SMS, Estándar Mínimo de Seguridad) (Bishop, 1977; Lescuyer, 2000; Takforyan, 2000; Müller, 2001; Revéret y Webster, 2002). El SMS supone como principio la no alteración del funcionamiento de los ecosistemas naturales, a no ser que los costos sociales sean inaceptablemente elevados (Lescuyer, 2000). Se podría decir que el paradigma científico ligado a la idea del SMS, impone una limitante explícita al desarrollo económico en términos de justicia intergeneracional y de reproducción de sistemas ecológicos. Esta concepción define una sostenibilidad ecológica conocida como fuerte (Lescuyer, 2000).

Este enfoque de sostenibilidad ha sido adoptado por la disciplina emergente de la Economía Ecológica (EE) “*Ecological Economics*”. Esta disciplina analiza la escasez absoluta y relativa y formula principios para el uso racional, no solo de los recursos agotables y renovables, sino también de las complejas interdependencias de los ecosistemas, de los paisajes o de la biosfera en su totalidad. La EE se interesa igualmente por temas como el análisis coste/beneficio en el contexto de la elaboración de políticas ambientales, la evaluación y límites de la monetización de los servicios ecológicos, la consideración del futuro, las percepciones de daño e incertidumbre, la equidad y justicia intra e intergeneracional y la ética medio ambiental (Müller, 2001).

La EE representa una fuerza crítica no solamente del utilitarismo propuesto por la EA, sino también del biocentrismo asumido por la biología de la conservación. A las políticas de preservación formuladas por la biología de la conservación, la EE las confronta argumentando que desde un punto de vista evolutivo, la preservación de un ecosistema no puede ser una acción razonable “*If nature would have followed such a principle then no evolutionary process could have taken place*” (Müller, 2001).

Finalmente, sería importante establecer un marco legal e institucional adecuado para ejecutar las medidas de gestión propuestas por la sostenibilidad fuerte. La implicación de las comunidades locales a todo nivel es crucial para la exitosa aplicación de estas medidas. El surgimiento de un fuerte sentimiento de apropiación de este proceso de gestión por parte de las comunidades concernidas, es esencial para asegurar la eficiencia y sostenibilidad mínimas preconizadas (Revéret y Webster, 2002).

1.5 Hacia la interdisciplinariedad y la implicación de las comunidades locales

A la visión de la EE de los bienes y servicios naturales, se suma sin oponerse necesariamente, la idea simple de que las políticas de gestión forestal respetuosas de los recursos naturales, no pueden aplicarse y sostenerse sin la participación de las comunidades locales. Esto que parece hoy en día evidente, tardó sin embargo, décadas en ser comprendido por los movimientos conservacionistas así como por los administradores ambientales (Smouts, 2001).

A partir de los años 80, un conjunto relativamente heterogéneo de investigadores de variadas disciplinas científicas, incluyendo la antropología, las ciencias políticas, la economía, las ciencias naturales, entre otras, trabajan cada cual con sus metodologías y en campos igualmente variados de la gestión de los recursos naturales, como son la pesquería, el riego, la agronomía o la cacería. Es la escuela de los comunes. Los nexos entre estos investigadores son establecidos por la *International Association for the Study of Common Property* (IASCP), la cual representa su foro de intercambio de ideas y de cooperación científica (Lescuyer, 2000; Takforyan, 2000). La multitud de estudios de caso que caracterizan a esta escuela presentan al menos dos grandes ventajas: conciernen a todos los tipos de recursos renovables (peces, agua, fauna silvestre, bosques, etc.) y se sitúan tanto en los países desarrollados como en aquellos en desarrollo. Los miembros de esta escuela representan una comunidad de ideas. Citan abundantemente sus respectivos trabajos para formular sus propias argumentaciones, y sean las que fueren sus metodologías, llegan globalmente a conclusiones similares (Lescuyer, 2000).

1.5.1 Una crítica a la tragedia de los comunes

Los miembros de esta escuela critican vivamente *The tragedy of the commons* de Garret Hardin, la que, como se ha visto, predice la degradación de los recursos usados en común. Para Feeny *et al.* (1990) es incorrecto pensar que la tragedia de los comunes es una ley científica, que puede evitarse únicamente mediante la privatización de los recursos comunitarios o el control gubernamental. Así, Berkes *et al.* (1989) indican que 21 años después de la publicación de Hardin, un sin número de estudios de caso han demostrado que la propiedad comunitaria puede manejarse con éxito sin necesidad de recurrir a la privatización o al control gubernamental.

Keohane y Ostrom (1995) perciben la inexorabilidad de la metáfora de Hardin como una visión pesimista, e indican que esta es el resultado de percepciones teóricas más no de la realidad. Para McCay y Acheson (1987) este modelo es abstracto y simplificado, y no puede generalizarse sin la incorporación de factores contextuales, como la capacidad de la gente para cooperar y la consideración del rol de los derechos de propiedad que hacen parte de los contextos sociales de las poblaciones de los usuarios de los recursos. En cuanto a la cooperación, Wade (1987) afirma que la acción colectiva local debe ser tomada en serio, ante los numerosos ejemplos de campesinos manejando exitosamente propiedades colectivas durante largos periodos de tiempo.

En cuanto a los derechos de propiedad, McKean y Ostrom (1995) piensan que Hardin se refería a los peligros del libre acceso, sin especificar claramente que el problema se debía mayormente a la ausencia de derechos de propiedad o de régimen de gestión (libre acceso) más no al hecho de compartir su uso (propiedad comunitaria). Para Grima y Berkes (1989) los recursos en libre acceso son susceptibles de sufrir la tragedia de Hardin, pero en estos casos las instituciones de gestión son inexistentes o han desaparecido. Este no es, sin embargo, el caso de todos los recursos comunitarios. Según estos mismos autores los recursos comunitarios pueden manejarse con éxito si el acceso es limitado, pero si esto no sucede, no se puede esperar su sostenibilidad.

McCay (1992) retoma una de las ideas de Hardin "*problems with not technical solution*" para argumentar que si el problema de la propiedad comunitaria, con relación a una población humana creciente, no tiene solución técnica, entonces la solución debe buscarse en otro lado: en las ciencias sociales. Este enfoque tendría la doble ventaja de abrir el espíritu de los investigadores de las ciencias naturales hacia la importancia de las instituciones humanas. Así como la de incentivar a los investigadores sociales a valorar los contextos ecológicos en los que desenvuelven sus investigaciones.

Estas críticas a la parábola de Hardin y a las propuestas de gestión de los recursos naturales que han derivado de ellas, permiten comprender la importancia del capital social, particularmente de las instituciones locales (Ostrom, 1995). Estas críticas demuestran que si bien el libre acceso conduce a una sobreexplotación de los recursos, este no es necesariamente el caso de la propiedad comunitaria (Lescuyer, 2000).

1.5.2 El rol de las instituciones humanas

El capital social representa el conjunto de reglas y capacidades organizativas que coordinan el comportamiento humano, en este caso con relación al uso de los recursos (Hanna y Jentoft, 1996). El capital humano está constituido por los conocimientos y capacidades que los individuos aportan para la solución de problemas. La implementación de instituciones, “conjunto de reglas que servirán para distribuir los beneficios obtenidos de un servicio físico y para asignar las responsabilidades de los costos impuestos por la implementación de dicho servicio”, es una forma de inversión en capital social (Ostrom, 1995).

Se entiende bien el rol de las instituciones en la solución de problemas de coordinación cuando los actores de las problemáticas ambientales son simétricos en relación a los atributos de las mismas (Ostrom, 1995). En este sentido, Ostrom (1990) presenta una alternativa para los pastores de Hardin: En lugar de asignar cada cual arbitrariamente sus animales dentro del pastizal, ellos podrían negociar. Durante estas negociaciones se tratarían las estrategias que permitirían compartir la capacidad de carga del pastizal y los costos que implicaría el refuerzo del acuerdo. En una situación de definición de reglas de juego, los actores se entienden acerca de las reglas que permitirán llegar a una situación operacional futura. Si los actores consiguen establecer un conjunto de reglas que se puedan fortalecer a futuro, estarán recorriendo la vía de la creación de un acuerdo constitucional y de iniciar un proceso de manejo de recursos a largo plazo. Es decir que, un acuerdo constitucional tendrá éxito, no solamente porque crea acuerdos conjuntos, sino porque quienes garantizan su continuidad esperan obtener beneficios netos mayores a los que obtendrían implementando las alternativas disponibles (Ostrom, 1995).

Estas reglas de juego son de tres tipos: constitucionales, de decisiones colectivas y operacionales. Las reglas constitucionales se utilizan para crear los acuerdos iniciales del establecimiento de una institución y servirán para decidir más tarde las reglas que regirán su funcionamiento. Las reglas de decisión colectiva se adicionan a las primeras, sirven para especificar y cambiar las reglas constitucionales utilizadas diariamente, afectarán las decisiones que los individuos toman en el mundo físico (Ostrom, 1995). Las reglas operacionales definen y coordinan los comportamientos con el fin de que el recurso produzca un flujo aceptable de beneficios para todos (Lescuyer, 2000).

El proceso de negociación de las reglas es complejo y determinado por un gran número de factores. Sin embargo, el proceso puede recrearse como una sucesión de elecciones entre dos reglas cada vez. En la mayor parte de procesos constitucionales, los actores deben expresar su conformidad con la configuración completa de reglas que hacen parte de un acuerdo (Ostrom, 1995).

Sin embargo, persisten interrogantes en cuanto al proceso de negociación cuando existen asimetrías físicas en la localización de los actores con respecto al recurso que se quiere manejar. Las asimetrías pueden ser fuentes mayores de conflictos, ya que estas originan diferencias en cuanto a los poderes relativos de negociación de los actores al momento de establecer los méritos de las diferentes reglas. Los efectos de estas asimetrías dependen de las características de los actores, de las características de los sistemas físicos y de las reglas creadas por los actores (Ostrom, 1995).

Cuando las negociaciones se dificultan, pueden buscarse “ayudas externas” para mantener el proceso. Sin embargo, estas corren el riesgo de cambiar los esquemas de las relaciones entre los actores, disminuyendo el reconocimiento de la dependencia mutua entre las partes y de sus esquemas de reciprocidad. Así, la opción de la gestión institucional implica el recurso a solicitar un agente privado que tendría el rol de facilitar las negociaciones. Este “árbitro privado” ayudará a las partes a encontrar métodos para resolver los problemas que podrían presentarse, respetando el contexto generado por las reglas previamente establecidas (Ostrom, 1995).

En cuanto a los problemas que podrían presentarse para el manejo institucional: los actores podrían subestimar o sobreestimar la capacidad de carga de sus recursos o su sistema de monitoreo y control podría ser defectuoso. Igualmente podrían presentarse problemas de orden natural, los cuales son comunes también en la idealizada regulación centralizada o en la propiedad privada. Habría que considerar también las diferencias existentes entre los que han superado las trabas del dilema de la propiedad comunitaria y los que no han logrado hacerlo. Estas diferencias pueden ser de origen interno: incapacidad de comunicarse entre los actores, imposibilidad de desarrollar la confianza mutua, falta de visión de un futuro común y presencia de partidarios del *statu quo* quienes podrían tener suficiente poder como para bloquear el proceso (Ostrom, 1990).

Por otra parte, las diferencias pueden ser también de origen externo: ciertos actores no podrían cambiar sus estructuras institucionales cuando situaciones externas se presentan rápidamente sin dar tiempo a los actores a ajustar sus estructuras internas. O por la presencia de ciertos incitativos negativos resultado de las políticas de las autoridades centrales (Ostrom, 1990).

Para los científicos sociales estos detalles son importantes. En efecto, las opciones disponibles, la secuencia de las mismas, la información presentada, los incentivos o las sanciones relativas asignadas a los diferentes comportamientos de los actores, pueden cambiar el esquema de resultados obtenidos. Por lo tanto, las teorías de las organizaciones humanas son ingredientes esenciales para la ciencia política con la finalidad de organizar las actividades humanas. Una importante teoría de la organización humana, aún no disponible, es aquella de la acción colectiva (Ostrom, 1990).

1.5.3 La definición de los derechos de propiedad

Desde la prehistoria las instituciones fundadas sobre el concepto de propiedad comunitaria han jugado un rol decisivo en la gestión de los recursos naturales. La propiedad comunitaria hace referencia a una distribución de derechos de propiedad sobre los recursos, donde los propietarios tienen iguales derechos de uso sobre los mismos. Por lo tanto, propiedad comunitaria no significa propiedad de todos o libre acceso (Ciriacy-Wantrup y Bishop, 1975).

Muchos de los recursos naturales pueden ser clasificados como recursos comunitarios “*common pool resources*” en inglés (Ostrom y Schlager, 1996). El acceso a estos recursos está caracterizado por dos atributos principales: una incipiente exclusión, ya que el control del acceso a los bienes comunitarios es costoso o simplemente imposible (son ejemplos las pesquerías o las aguas subterráneas); y una fuerte rivalidad por su uso, ya que al hacerlo un individuo este afecta negativamente a los otros usuarios (Berkes *et al.*, 1989; Feeny *et al.*, 1990; Lescuyer, 2000).

El primero de estos atributos lo comparten con los bienes y servicios públicos. Mientras que el segundo atributo lo comparten con los bienes y servicios privados. Por lo tanto, el manejo de la propiedad comunitaria se orientó tradicionalmente en dos direcciones: la intervención gubernamental y la privatización (Ciriacy-Wantrup y Bishop, 1975). Es

importante aclarar que, a menudo, los términos “derechos de propiedad” y “reglas” se usan como sinónimos al tratar el caso de los recursos naturales. Sin embargo se los debe definir claramente: los derechos son resultado de las reglas, por lo que no pueden ser equivalentes (Ostrom y Schlager, 1996).

Con respecto a la propiedad comunitaria, tenemos dos grandes categorías de derechos: los de nivel operacional, y los de nivel colectivo. Los primeros corresponden a aquellos que autorizan a los individuos a realizar sus actividades cotidianas. Los segundos permiten determinar y modificar los primeros (Lescuyer, 2000). Con respecto a los derechos operacionales, los más pertinentes son el “acceso” y la “colecta”. El acceso es el derecho de llegar a una zona física y gozar de sus beneficios no extractivos; la colecta es el derecho a obtener unidades o productos provenientes del recurso. Los derechos de nivel colectivo incluyen la gestión, la exclusión y la alienación. La gestión es el derecho que regula los esquemas de uso y transformación de un recurso tendiente a mejorar su estado; la exclusión es el derecho a determinar quien tendrá acceso al recurso y como se lo podrá transferir; la alienación es el derecho a vender o ceder uno o los dos derechos colectivos anteriores (Ostrom y Schlager, 1996).

La distribución de estos derechos (independientes entre sí, aunque se ejercen de manera acumulativa) con respecto a los recursos naturales comunitarios, permite distinguir cinco tipos de propietarios: Quienes tienen derecho de acceso son los “autorizados a entrar” (*authorized entrants*), por ejemplo quienes visitan un parque nacional. Quienes tienen el derecho de entrar y colectar son los “usuarios autorizados” (*authorized users*), sin embargo, estos no tienen el derecho de excluir a los demás usuarios del recurso o de repartir sus colectas. Los demandantes (*claimants*) tienen los mismos derechos que los usuarios autorizados más el derecho colectivo de gestión, por lo tanto pueden asignar las colectas, sin embargo, no pueden especificar quienes tienen o no el derecho de acceder a los recursos. Los propietarios (*proprietors*) son aquellos individuos que tienen el derecho colectivo de participar en la gestión y en la exclusión del recurso. Finalmente, los dueños (*owners*) además de las características de los propietarios pueden alienar sus derechos (Ostrom y Schlager, 1996).

Los sistemas de derechos de propiedad deben reforzarse, con el fin de asegurar a los individuos y a los grupos de individuos, su futuro reconocimiento al acceso, colecta, gestión, exclusión y/o alienación de sus recursos. Esta seguridad permite a los individuos establecer compromisos con otros individuos para invertir y gozar sostenidamente de un recurso comunitario. La posibilidad de excluir garantiza a la comunidad la apropiación de todo beneficio derivado de una coordinación particular de sus acciones, mientras que el derecho a participar en la elaboración de los derechos colectivos otorga una mayor legitimidad interna a estos derechos (Ostrom y Schlager, 1996).

Las soluciones de gestión de los recursos naturales orientadas por el refuerzo de la propiedad comunitaria se caracterizan, a menudo, por la imposibilidad de alienar el recurso y los derechos adjuntos. Un sistema de propiedad comunitaria permite una multitud de acuerdos institucionales, cada uno debiendo definir justamente la obligaciones y los derechos de los titulares del recurso (Lescuyer, 2000). Ciriacy-Wantrup y Bishop (1975) planteaban un interesante interrogante: ¿Es eficaz la propiedad comunitaria de recursos en el contexto de economías de mercado? Tras haber realizado un análisis histórico, estos autores concluyen que la propiedad comunitaria dentro del contexto de la regulación institucional que ella implica, es capaz de ser eficaz con relación a la gestión de los recursos naturales en una economía de mercado.

1.5.4 La interfase entre los sistemas ecológicos y humanos

Los sistemas ecológicos están formados por las interconexiones entre sus componentes bióticos y abióticos a un rango y escalas que varían entre el microcosmos y la biosfera. Son sistemas complejos que presentan una diversidad de características estructurales y funcionales que afectan sus sostenibilidad y su relación con los regímenes de derechos de propiedad. La presencia de ecosistemas sanos, es un requisito para el normal desarrollo de las actividades humanas y económicas. Los ecosistemas son modelos de sistemas sostenibles los que pueden inspirar la creación de instituciones humanas más eficientes y mejor adaptadas (Costanza y Folke, 1996).

La sostenibilidad de los sistemas ecológicos requiere que los sistemas sociales y los regímenes de derechos de propiedad, estén ligados de manera adecuada a los ecosistemas en los cuales evolucionan (Costanza y Folke, 1996). Por esta razón las prácticas de manejo aplicadas a escala local al uso tradicional de recursos, no pueden funcionar con la misma eficiencia a escala continental o global. Así, los sistemas locales sufrirán de esta incorrecta articulación ante prácticas de gestión nacional o internacional. En consecuencia, el problema radica en encontrar la forma de viabilizar la compatibilidad entre los ecosistemas y los sistemas de gestión humanos. Esta compatibilidad viene dada por las instituciones humanas de gestión, sin embargo cuando estas no existen, se hace imposible regular los efectos de la migración, la dispersión y otros fenómenos propios de los sistemas ecológicos. Estos desajustes de escala pueden presentarse igualmente si las instituciones humanas existen pero a una escala inadecuada (Cleveland *et al.*, 1995).

La interacción entre los sistemas ecológicos y sociales esta influida por la ideología y las creencias humanas relativas a la naturaleza, al igual que por la variabilidad inherente a los sistemas naturales. En el proceso de transformación de la naturaleza en bienes, la productividad de los ecosistemas es sostenible solamente cuando se preservan la resiliencia de los ecosistemas y de las instituciones, la eficiencia de su gestión, la diversidad cultural y la equidad social. El comportamiento humano está determinado por la incertidumbre y la necesidad de adaptarse, está afectado también por la identidad de los pueblos, la de los individuos y la de los miembros de las comunidades, cada uno influido a su vez por esferas sociales, políticas y económicas más amplias. Por tanto, los roles y los valores de los usuarios de los recursos les informan y ejercen coerción en cuanto a sus acciones con respecto a la naturaleza (Hanna y Jentoft, 1996).

El manejo de recursos naturales basado exclusivamente en las ciencias, tiene sus raíces en una visión utilitarista y extractivista del mundo, según la cual el ser humano domina a la naturaleza. La sustitución de una diversidad de sistemas locales de gestión por un enfoque monolítico científico es, en el mejor de los casos, responsable de la obtención de resultados no sostenibles. Existen ejemplos de degradación de recursos naturales resultantes del reemplazo de sistemas de gestión comunitaria adaptados a realidades locales, por intervenciones gubernamentales de gestión o por su privatización, muchas veces mal entendida como descentralización (Berkes, 1996).

Por lo tanto, más allá de la determinación de una solución óptima en función de criterios monodisciplinarios, se trata ahora de llegar a estrategias que satisfagan al conjunto de actores. El objetivo de decisión óptima desaparece, dando lugar a soluciones intermedias que aportan un nivel de beneficios mínimos para el conjunto de actores. El objetivo es entonces la búsqueda de la viabilidad a largo plazo de los ecosistemas y de las formas de vida que ellos mantienen. Así, más allá de los criterios de sostenibilidad ecológica y económica, la viabilidad necesita interrogarse sobre la forma de capital social susceptible de asegurar una coevolución a largo plazo de los ecosistemas naturales y humanos. Con esta perspectiva se hace entonces necesario reflexionar sobre el tipo de instituciones de gestión de los recursos naturales que se plantearán (Lescuyer, 2000).

1.6 La gestión patrimonial

“Es un estado de espíritu que permite al mayor número de titulares de un patrimonio, el considerar el largo plazo, tomar conciencia de las múltiples interdependencias entre los actores y de reunirse para decidir en común sobre las medidas que permitirán, al precio más justo, conservar o aumentar el patrimonio obteniendo al mismo tiempo la mayor cantidad de beneficios posibles” (Revéret y Webster, 2002). El concepto central de este enfoque es el de patrimonio, al que se lo entiende como “el conjunto de elementos materiales e inmateriales que permiten mantener y desarrollar la identidad y la autonomía de sus titulares en el tiempo y en el espacio, mediante la adaptación a su medio ambiente evolutivo”. Este enfoque comparte con la economía ecológica y con la escuela de los comunes una visión moderna de las relaciones entre los sistemas naturales y humanos, que le permite establecer interacciones dinámicas, complejas y de incertidumbre entre los sistemas sociales y naturales (Lescuyer, 2000).

En este enfoque la noción de “calidad” tiene una importancia mayor. Esta se define como “una resultante global y dinámica de un medio natural y de sistemas de acción constituidos por actores que se relacionan concretamente mediante un vínculo triádico (humano, naturaleza, humano)”. En este sentido, los problemas ambientales se derivan de la falta de preocupación, por parte de los actores, por la calidad del medio natural y de su incapacidad para negociar la solución de estos problemas. La gestión se concibe entonces como la definición de un conjunto de reglas que buscan mantener un estado deseado de calidad de un medio ambiente determinado (Lescuyer, 2000).

Por una parte, este enfoque busca restaurar la calidad de la naturaleza con el doble interés de transmitirla a las generaciones futuras y de mantener la identidad de cada actor en el seno del medio en el cual vive. Por otro lado, desarrolla una perspectiva funcional del medio ambiente favoreciendo ciertas de sus características, de sus elementos, de sus relaciones, con el fin de servir mejor a los intereses de los actores actuales. Para ser operacional, la gestión patrimonial formula dos prescripciones principales: crear un bien común entre actores que defiendan lógicas diferentes e instaurar una negociación entre estos actores con el fin de elaborar estrategias de gestión adecuadas (Lescuyer, 2000).

La creación de un bien común implica la legitimación de las aspiraciones sociales de los actores expresadas hacia un medio ambiente común, por lo que el grupo patrimonial incluye a los actores presentes, al igual que a los de las generaciones precedentes y futuras. El grupo patrimonial constituye la verdad profunda del patrimonio. La negociación patrimonial en el seno del grupo así constituido busca crear lugares, herramientas, lenguajes, procedimientos de negociación y de gestión que permitan mantener o mejorar la calidad esencial de la naturaleza (Lescuyer, 2000).

Las discusiones que rodean al proceso de negociación entre los actores buscan establecer objetivos de gestión a largo plazo (25 a 30 años). Los actores presentes se ven forzados así a negociar no solamente por ellos sino también en nombre de sus hijos. Por tanto, los escenarios de gestión a corto y mediano plazo son establecidos dentro del marco de un objetivo a largo plazo, esta característica confiere a este enfoque un carácter “de sucesional”. La negociación implica un proceso de mediación. Una característica de la mediación es el establecimiento de una situación inicial, en la cual los actores se identifican claramente así como sus divergencias y dependencias con relación a la solución del problema que origina la negociación. Este primer paso prepara el terreno para la confrontación de percepciones que son tanto subjetivas como legítimas. El proceso esta, sin embargo, ligado al reconocimiento por los actores de que sus desacuerdos actuales son menos importantes que las consecuencias negativas inaceptables para sus hijos de una situación dada (Revéret y Webster, 2002).

El desafío que impone este enfoque es el de inducir a los actores a elaborar un acta de compromiso a largo plazo, una especie de contrato social, mediante el cual se manifestarán las expresiones materiales e ideales de los participantes. Los mitos, los símbolos y los ancestros ocuparán un lugar preferencial en las discusiones. Dado que los objetivos se perpetuarán, estos deben ser legitimados y ritualizados. La legitimación es el proceso mediante el cual un acuerdo entre un grupo de personas es aceptado como nexo entre los actores presentes y ausentes. A menudo, los términos del acuerdo se hacen públicos, por medio de una declaración escrita en presencia de una autoridad mayor, quien ejercerá una mediación basada en el reglamento en caso de presentarse problemas. La ritualización es una expresión pública de los términos del acuerdo en forma de una ceremonia apropiada al contexto cultural dado. Su finalidad es la de situar el acuerdo simbólicamente, confiriéndole una característica de alienación, no mercantil, difícil de transgredir (Revéret y Webster, 2002).

CAPÍTULO 2: ZONA DE ESTUDIO

2.1 Características biofísicas de los bosques andinos ecuatorianos

2.1.1 Ubicación

Ecuador tiene una superficie de 270000 km² y está atravesado por la línea ecuatorial, lo que lo sitúa en la zona tropical. Está conformado por tres zonas naturales: la costa, que se extiende de norte a sur entre el océano Pacífico al oeste y las estribaciones de la cordillera de los Andes al este. La región andina o sierra, está ubicada en el centro del país atravesándolo de norte a sur. Se considera que la sierra se inicia a partir de los 1300 m s.n.m, tanto desde la costa como desde la Amazonía. Finalmente la Amazonía ubicada al este de los Andes se extiende igualmente de norte a sur por debajo de los 1300 m s.n.m. El bosque “Sural” está ubicado al sur de la sierra, provincia del Azuay, cantón Cuenca, parroquia Molleturo en las estribaciones occidentales de los Andes. Está comprendido entre 1800 y 2800 m s.n.m, con una superficie de 70 ha (30 ha de bosque nativo y 40 ha de pastizales y bosque secundario). El bosque Sural es un bosque andino.



Figura 2.1 Zonas geográficas del Ecuador continental (Fuente: Sierra *et al.*, 1999).

2.1.2 Clima

Ecuador presenta una multiplicidad de regímenes climáticos, esta característica es el resultado de un conjunto de factores geográficos: la ubicación ecuatorial del país, los efectos orográficos de la elevación de los Andes, la circulación general de la atmósfera (bajo la influencia del océano Pacífico y la Amazonía), y la circulación de las corrientes oceánicas (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001). La localización ecuatorial hace que el fotoperiodo sea de 12 horas constantes durante todo el año en todas las regiones del país. Aunque no existe diferenciación estacional durante el año, el clima ecuatorial se caracteriza por la presencia de cambios significativos de temperatura durante cada día. Así, en la región andina la fluctuación de temperatura puede ser de hasta 20 grados Celsius en un solo día. La elevación de los Andes origina la formación de un gradiente altitudinal el cual se relaciona directamente con la temperatura, sobretodo en la sierra: a nivel del mar la temperatura media anual es de 25 grados Celsius, experimentando una disminución de 0,5 grados por cada 100 metros de incremento en altitud.

Finalmente la corriente oceánica fría de Humboldt y la contra corriente cálida del norte ecuatorial, chocan en las aguas del océano Pacífico frente a las costas ecuatorianas. Este fenómeno origina una gradiente de temperatura que se desplaza por el país de sur a norte. En razón de la mayor evaporación de las aguas oceánicas calientes, las zonas continentales del norte del país reciben mayores volúmenes de precipitación, mientras que el sur es más seco. Cada 7 a 10 años se presenta el “fenómeno del Niño”, el cual refuerza la contra corriente cálida del norte ecuatorial haciendo que esta desplace el punto de encuentro con la corriente de Humboldt mas al sur. En consecuencia, los volúmenes de las precipitaciones aumentan considerablemente en todo el país, como resultado del incremento de la temperatura de las aguas marinas (Jørgensen *et al.*, 1995).

Específicamente, los bosques andinos de la Sierra registran una precipitación media anual que varía entre 500 y 2000mm, las temperaturas medias oscilan también entre los 10 y 12° C y la humedad relativa entre 65 y 85% (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001). Estos bosques se caracterizan por la presencia de una cobertura permanente de nubes y neblina durante casi todos los meses del año. Esta cubierta estaría fuertemente ligada al volumen de precipitaciones registradas en este ecosistema (Webster, 1995).

2.1.3 Geomorfología

Los Andes se extienden desde Venezuela al norte hasta Chile y Argentina al sur. Las cumbres más altas llegan a 7000 m de altura y están formados por rocas ígneas (estratos volcánicos y rocas plutónicas). Los Andes se elevaron debido al choque de la placa de América del sur con las tres placas del Pacífico (Antártica, Nazca y Cocos). Este choque provocó el plegamiento de los Andes (Chacón 2002), este proceso continúa actualmente. En Ecuador la historia geológica de los Andes es complicada. La parte norte de la Sierra se originó en el Eoceno (hace 55 millones de años). Mientras que, probablemente, la zona sur estaba ya presente desde el Cenomaniano (hace 95 millones de años) presentando además formaciones suplementarias que datan del Santónico y del inicio del Terciario hace 85 millones de años (Chacon, 2002).

La zona norte de la Sierra está caracterizada por la presencia de dos cadenas montañosas, la occidental y la oriental o “cordillera Real”, entre las dos se forman varios valles, separados unos de otros por pliegues montañosos transversales llamados nudos (Chacón, 2002). En las dos cadenas existen volcanes activos y altas montañas que pueden llegar hasta los 6300m de altura. A partir de los 4800m, las cumbres de las montañas y de los volcanes están cubiertas permanentemente por nieve (Balslev, 1988). Por otro lado, en la porción sur de la Sierra, la actividad volcánica se detuvo durante el Mioceno o el Pleistoceno (Chacón, 2002), por lo que no existen volcanes activos en esta zona y las montañas son poco altas, sobrepasando raramente los 3000 m. En esta zona las montañas están distribuidas en mosaico (Jørgensen *et al.*, 1995).

Durante los periodos glaciares del Pleistoceno, el límite de las nieves perpetuas llegó a estar por debajo de los 1700m de altura. Este fenómeno provocó la erosión de las montañas y produjo un impacto mayor en el paisaje, dando lugar a la formación de grandes valles en forma de U típicos de los altos Andes ecuatorianos (Jørgensen *et al.*, 1995).

2.1.4 Suelos

Debido a la diversidad de formaciones geológicas y a la influencia del clima, los Andes ecuatorianos poseen una rica variedad de suelos (Jørgensen et al., 1995). Las cenizas volcánicas caracterizan los suelos de una buena parte de la Sierra centro norte y sur del país, estos suelos, derivados de materiales volcánicos, pertenecen al orden de los Andisoles (Chacón, 2002). Los Andisoles predominan alrededor de los volcanes y en sus zonas de influencia, sin embargo pueden encontrarse también en zonas de menor altura (1300m) como es el caso de los Hydrudands de la Sierra sur (Chacón, 2002).

Los suelos volcánicos se caracterizan por la presencia de materiales no cristalinos, por su alta tasa de materia orgánica y las características variaciones en su carga catiónica. A pesar de que la acumulación de humus y la acidificación se incrementan con la altura, la formación de los suelos orgánicos es lenta. Otra característica de los suelos volcánicos es su elevada porosidad, su alta capacidad de absorción, su deshidratación irreversible y su capacidad catiónica altamente dependiente del pH del suelo (Chacón 2002).

2.1.5 Los bosques andinos

Ecología

La localización y las características climáticas del Ecuador continental, han favorecido la evolución de siete tipos de biomas: bosques húmedos tropicales, bosques secos tropicales, sabanas, matorrales xerofíticos, bosques de montaña, páramos y manglar (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001). El bosque Sural, en razón de las características específicas de su vegetación, es clasificado específicamente como bosque lluvioso montano (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001) o bosque andino (Hofstede *et al.*, 1998).

Estos ecosistemas montañosos del Neotrópico hacen también parte de los bosques tropicales (Churchill *et al.*, 1995). Sin embargo, no han sido convenientemente estudiados, sobretodo con respecto a su dinámica hídrica y ciclos de nutrientes (Proulx, 1999). Los bosques andinos están comprendidos dentro de un amplio gradiente altitudinal, que varía entre 1000 y 3000 m s.n.m (Webster, 1995). En el Ecuador este rango se localiza entre 2000 y 3000 m s.n.m (Ministerio del Medio Ambiente et al., 2001).

El medio ambiente de los bosques Andinos está caracterizado por la presencia de una persistente cobertura de nubes o brumas a nivel de su vegetación. Esta vegetación recibe humedad suplementaria mediante la captura o la condensación de las gotillas de agua contenidas en las brumas (precipitación horizontal). Este fenómeno aporta una fuente suplementaria de agua, que puede llegar a contribuir con 5 a 20% de la cantidad total de precipitación de estos ecosistemas (Chacón, 2002). Además, esta cobertura limita la llegada de la radiación solar, haciendo que la humedad interior en estos ecosistemas permanezca elevada durante todo el año. Estas condiciones provocan una baja tasa de evapotranspiración, un lento crecimiento de sus especies vegetales y una escasa proporción de descomposición de materia orgánica (Hofstede et al., 1998).

El incremento altitudinal influye grandemente en la estructura y fisonomía de los bosques andinos (Chacón, 2002). El tamaño de las hojas seguiría el patrón generalmente aceptado de decremento en función del descenso de la temperatura media anual (Webster, 1995). Por lo tanto, las hojas mesófilas o megáfilas de los árboles son características de este tipo de ecosistemas (Hofstede et al., 1998). Además, las estructuras laminares de las hojas son más gruesas, su capa de empalizada es igualmente más gruesa y la presencia de hipodermis es frecuente. Estas características estarían ligadas a una adaptación de los árboles que les permitiría maximizar la relación entre la absorción del CO₂ y la pérdida de agua, sobre todo durante los periodos de escasa presencia de nubes (Webster, 1995). En cuanto a los márgenes de las hojas, existiría una correlación inversa entre los grados de temperatura media anual y el porcentaje de márgenes dentados (Webster, 1995). La importancia ecológica de la forma de los márgenes de las hojas no se ha aclarado aún.

Las brumas, la temperatura ambiental y la radiación son los principales factores que limitan la productividad y la distribución de los bosques andinos. Así como la periódica escasez de agua sobre todo en las zonas con suelos poco profundos, la presencia de suelos saturados que impiden la respiración de las raíces, la reducción de las tasas fotosintéticas, la limitada absorción de nutrientes, la exposición a vientos violentos y la alta concentración de plantas con componentes fenólicos en sus estructuras (Chacón, 2001).

Durante el proceso de sucesión forestal se han propuesto diferentes patrones que estarían ligados al desarrollo del dosel alto. Sin embargo, todos coinciden en señalar que antes de que una nueva vegetación tenga el tiempo de establecerse, luego de una perturbación mayor, la superficie foliar del dosel alto es casi nula. El Índice de Superficie Foliar del Dosel alto (LAI, en inglés) aumenta rápidamente al iniciarse la sucesión, hasta un punto máximo y luego tiende a disminuir paulatinamente hasta desaparecer. En un bosque húmedo tropical, si la fertilidad del suelo no es alterada, el restablecimiento de un LAI equivalente al de un bosque maduro puede concretarse en algunos meses (Proulx, 1999).

El desarrollo de la biomasa durante la sucesión forestal luego de una tala, prácticamente no supera a aquella de un bosque maduro. Se da una acumulación rápida de biomasa al iniciarse la secuencia de la sucesión, y a medida que progresa la misma, la tasa de acumulación disminuye gradualmente hasta un punto donde el nuevo aporte de materia orgánica proveniente de la fotosíntesis es contrarrestado completamente por las pérdidas ocasionadas por la respiración (Proulx, 1999).

Desarrollados en las estribaciones de las montañas, los suelos de los bosques andinos son inestables. Esta característica favorece los deslizamientos de tierra, los que se vuelven propicios para las especies pioneras de este tipo de ecosistema: los bambúes (Ministerio del Medio Ambiente et al., 2001). Además, el sitio más importante donde se depositan los nutrientes son el suelo y la biomasa vegetal. Por esta razón la producción de hojarasca y su descomposición se vuelven importantes para el ciclo de los elementos nutritivos, ya que estas desarrollan el proceso crucial de transferencia de elementos nutritivos, no depositados en la biomasa inerte, desde la vegetación aérea hacia el suelo (Proulx, 1999).

Particularmente, en los bosques donde se encuentra una densidad importante de epifitas, encontramos una producción y una calidad superiores de hojarasca. A menudo, y sobretodo en el caso del nitrógeno, menos un sitio es fértil menos su hojarasca será de buena calidad. Por lo general, las especies del inicio de la sucesión tienen un follaje más rico en elementos nutritivos que el de las especies del fin de la sucesión lo que se debe reflejar igualmente en la calidad de la hojarasca producida (Proulx, 1999).

Así, Proulx (1999) encontró que los bosques andinos presentan especies con follajes ricos en elementos nutritivos, los cuales aportan una producción de hojarasca de 6 Mg Ha Año en un bosque primario, y de 3,5 Mg Ha Año en un bosque secundario. La baja tasa de descomposición de hojarasca en los bosques de montaña, comparada con la de los bosques amazónicos, se explica por la frecuencia de la neblina, el escaso contenido de oxígeno en el aire, la baja temperatura del suelo, la ausencia de un ciclo de secado y de humidificación y el importante carácter esclerófilo de los bosques de montaña.

Diversidad biológica

Ecuador ha sido considerado como un país megadiverso (Mittermeier *et al.*, 1997). El principal factor explicativo de esto sería el gradiente altitudinal formado por la elevación de los Andes. Este gradiente permite la estratificación de la vegetación, y por tanto la formación de varias zonas de vida, a partir del bosque húmedo tropical hasta la vegetación seca alpina de las cumbres de los Andes (Balslev, 1988). Gentry (1978) estimó en 20000 el número de especies de plantas vasculares del Ecuador. Actualmente, 16087 especies han sido inventariadas. La mayor parte de estas especies (9865) evolucionan en los bosques andinos, es decir el 64% del total de especies del país (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001). Es interesante subrayar que este ecosistema representa solo 10% del territorio del país (Balslev, 1988).

El cálculo de un índice de similitud entre los grupos taxonómicos de plantas presentes en los bosques andinos dio un resultado de 0,63 para las zonas comprendidas entre los 2000 a 2500 m y los 2500 a 3000 m s.n.m. El mismo valor se obtuvo para las zonas situadas entre los 2500 a 3000 m y los 3000 a 3500 m s.n.m. En consecuencia, la gran diversidad florística de los Andes ecuatorianos se manifiesta hasta los 3500 m s.n.m (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001). En cuanto al endemismo, Balslev (1988) estimó que 26% de las especies de plantas vasculares del Ecuador se distribuyen igualmente en toda la zona neotropical; 35% de estas especies estarían confinadas únicamente a Ecuador, Perú y Colombia; y 39% de ellas serían endémicas del Ecuador. Finalmente, 22% de estas especies endémicas se encuentran en las zonas de altitud media de la cordillera occidental de los Andes ecuatorianos.

La zona de distribución más cálida de los bosques andinos (1000 a 2000 m s.n.m) se distingue florísticamente (familias Annonaceae, Melastomataceae, Cyclanthaceae y varias palmas) de la zona más alta y fría (2500 a 3000 m s.n.m), donde se encontraron elementos florísticos de las zonas templadas como *Alnus*, *Podocarpus*, *Drimys*, *Weinmannia* y en general la familia Magnoliaceae (Chacón, 2001). Proulx (1999) indica la dominancia en un bosque andino primario (Mazán) de *Weinmannia fagaroides* y *Ocotea heterochroma*, mientras que en el bosque secundario del mismo Mazán se estableció la dominancia del género *Miconia* y de *Solanum asperolanatum*.

Esta diversidad vegetal del Ecuador ha dado lugar a la formación de 8 “pisos zoogeográficos” (Tirira, 1999). Donde se encuentran 4134 especies de vertebrados, lo que representa 9,6% del número total de especies de vertebrados en el mundo (Mittermeier *et al.*, 1997). La diversidad faunística tendería en general, de la misma forma que en los vegetales, a decrecer en función del aumento de altura (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001). Faunísticamente, el bosque Sural está situado en el piso templado occidental y abrigaría a 57 especies de mamíferos, de las 369 especies registradas para el país de las cuales 7 serían endémicas (Tirira, 1999). La porción sur de este piso zoogeográfico es igualmente rica en aves, encontrándose aquí 160 especies de distribución restringida (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001) del total de 1531 especies de aves en Ecuador (Ortiz, 1991). Estas cifras confieren a la zona una gran importancia ecológica. El presente estudio no profundiza la caracterización de las especies de peces en la zona de estudio, ni la de los reptiles, anfibios e invertebrados. Sin embargo, existen datos interesantes aunque parciales en la publicación del Ministerio del Medio Ambiente *et al.* (2001).

2.2 Población humana de los bosques andinos ecuatorianos

Las comunidades campesinas ocupan actualmente un espacio importante del mundo físico y social de los Andes ecuatorianos (Cliche, 1995). Estas comunidades han desarrollado relaciones ancestrales con sus ecosistemas, han sido usuarios de su biodiversidad y supieron generar conocimientos para gestionarlos racionalmente (Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2001). Sin embargo, la historia fue marcada por grandes cambios, no todos favorables para la naturaleza ni para las civilizaciones

humanas que allí se desarrollaban (Kenny-Jordan *et al.*, 1999). Para comprender mejor la realidad de las formas de vida actuales y las representaciones que estas comunidades tienen de sus recursos naturales, se hace imperioso remontar los meandros de la historia para describir la evolución de la estructura agraria del Ecuador (Cliche, 1995).

2.2.1 La época pre-incaica

En adelante se hará referencia a la historia de las poblaciones humanas de la provincia del Azuay. Los descubrimientos hechos en el sitio arqueológico más antiguo, la cueva de Chobshi (8060 a 5585 A.C.), permiten deducir que en esta época las poblaciones humanas eran nómadas. Durante el formativo, hace 3000 años aproximadamente, aparece la fase de Narrío Temprano, en este periodo la población de la región empieza a sedentarizarse y aparece la agricultura. Los principales productos cultivados en esa época eran el maíz, las papas y la coca (Borrero, 1989).

El periodo de desarrollo regional, estuvo representado por las fases Cerro Narrío Tardío o Challuabamba. Se origina este periodo, hacia el 500 A.C. y se prolonga hasta el 500 D.C. Cerro Narrío Tardío se localizó cerca de la ciudad de Cañar y Challuabamba en el valle de Cuenca. La agricultura habría sido igualmente la principal fuente de subsistencia de estas sociedades, siempre caracterizada por los cultivos de maíz y de papas. La caza y la pesca habrían complementado la dieta de sus habitantes (Borrero, 1989).

Hacia el año 500 D.C se inicia el periodo de Integración, caracterizado por la constitución de la nación *Cañari* (Borrero, 1989). El origen étnico de los cañaris no es claro, podrían derivarse de la cultura Maya, de los Jíbaros de la Amazonía, de los Chancas peruanos, o de los Chibchas colombianos (Borrero, 1989; Cordero, 1926). En 1582 la nación cañari contaba con casi 12 mil habitantes y su capital era *Guapdondeilig* (valle grande como el cielo), Tomebamba para los Incas, actualmente Cuenca. Su lengua era el cañari, conocieron la escritura por medio de jeroglíficos. Utilizaron equivalentes de moneda para sus intercambios comerciales. Veneraron al Dios sol con una fe absoluta, sin excluir sin embargo la existencia de otras divinidades como la Luna, ciertos animales y ciertos sitios (Cordero, 1926).

La ocupación del territorio por parte de los cañaris correspondía a un modelo disperso no nuclear. Es decir que la población no se concentraba al interior de lo que podrían considerarse aldeas o pueblos. Las unidades sociales eran las comunidades indígenas conocidas como *ayllu*, *llajta* o parcialidad, cada una de ellas tenía un jefe llamado por los españoles cacique (Cliche, 1995; Borrero, 1989; Cordero, 1926). El ayllu andino se caracterizaba por dos elementos: los lazos de parentela entre sus miembros y por la existencia de una cierta comunidad de bienes y recursos (Sánchez-Parga, 1989). El territorio de cada ayllu estaba limitado por ríos o montañas y el derecho de propiedad era reconocido (Cordero, 1926). Así, cada habitante poseía tierras que podían recorrerse en un solo día con la posibilidad de retornar al lugar de residencia antes de la caída de la noche. Esto implicaba un control altitudinal del espacio productivo por parte de los ayllus (Sánchez-Parga, 1989). Cliche (1995) refiriéndose a los Caras, indica que las tallas demográficas de las *llajtas* variaban entre 60 a más de 1000 individuos.

La subsistencia de las comunidades cañaris dependía sobretodo de la agricultura. El maíz continuaba siendo el cultivo dominante, sin embargo los cañaris cultivaban también la papa, la quinua, el maní, el fréjol, el nabo, el chocho en las tierras altas, y las frutas en los valles (Borrero, 1989). Conocían ciertas técnicas de riego que les ayudaban a mejorar el rendimiento de los cultivos (Cordero, 1926; Borrero, 1989). Practicaban también la cacería y la pesca (Borrero, 1989). Utilizaban varias especies de árboles para la construcción, la confección de vestidos y la delimitación de las propiedades. Los productos forestales no maderables eran igualmente muy utilizados, sobretodo aquellos que tenían propiedades medicinales. Se habrían explotado minas de oro y de otros metales en el territorio cañari (Cordero, 1926). Varias formas de intercambio permitían satisfacer una gama de necesidades mediante la variación del origen de los productos de subsistencia, todo esto gracias al control de los diferentes pisos ecológicos (Sánchez-Parga, 1989). Estos intercambios implicaban también al resto de poblaciones andinas y amazónicas mediante la práctica del trueque. Por lo tanto, cada comunidad gozaba solo de una relativa autonomía (Cliche, 1995).

La *llajta* estaba estratificada en varias categorías sociales. Además del cacique y el runa (el campesino), habían también los *yanakunas* (Cordero, 1926; Cliche, 1995) y los *mindalaes* (Cliche, 1995). Según este último autor, los *yanakunas* eran sirvientes vinculados a una unidad doméstica, generalmente a los caciques, al servicio de los cuales

ofrecían su fuerza de trabajo. Era posible para ellos el acceso a un rango social superior y de disponer a su vez de yanakunas al interior de sus unidades domésticas. Los mindalaes eran mercaderes o comerciantes “profesionales” que constituían una categoría social privilegiada y que daban tributo al cacique. El cacique ejercía de por vida una autoridad casi absoluta sobre sus sujetos, esta categoría mayoritariamente masculina implicaba también a algunas mujeres. Los runas formaban la base de esta organización tributaria de producción.

El gobierno de los cañaris podría calificarse de monarquía federativa, cada cacique gobernaba independientemente su comuna o tribu, sin embargo cuando se trataba del bienestar común, todos los jefes se reunían en una asamblea dirigida por el cacique de Guapdongelig, el que ejercía jurisdicción sobre los demás (Cordero, 1926; Borrero, 1989). Los jefes no tenían el mismo poder o riquezas, lo que originaba conflictos. Por esta razón, se formaban alianzas entre los caciques para protegerse entre ellos de la opresión de los demás. Los caciques eran polígamos y sus hijos mayores heredaban el gobierno de la tribu (Cordero, 1926). La confederación cañari estaba conformada por 25 tribus, entre ellas la de los Molleturos (Borrero, 1989).

2.2.2 Los Incas

El imperio de los Incas o Quechuas, el *Tawantinsuyu* (las cuatro partes del mundo), se constituyó en menos de un siglo (Cliche, 1995) a partir del año 1021 (Cordero, 1926) en el valle andino del Cuzco-Perú. La región de los cañaris cae bajo dominación Inca a partir de 1463 a 1471 (Borrero, 1989). La dominación Inca no sobrepasa los 60 a 70 años en esta región (Cordero, 1926), esto es muy poco tiempo como para integrar a poblaciones enteras al interior de estructuras tan complejas como las del *Tawantinsuyu* (Cliche, 1995). Sin embargo, Guapdongelig la capital de los cañaris, es denominada *Tomebamba* y se convierte en la segunda capital del *Tawantinsuyu*.

Según Cliche (1995) los incas aplican tres mecanismos de dominación sobre las tierras conquistadas: la institución de los *mitimaes* (desplazamientos de poblaciones); la implantación de una red de fortalezas, los *pucarás* (Borrero, 1989), existen ruinas de un pucara en el cerro Paredones en la zona de Molleturo; y la coaptación de los caciques locales. De especial importancia eran los *mitimaes*, ya que una parte de las poblaciones recientemente conquistadas, es decir susceptibles de insurrección, eran deportadas. En su

lugar, se implantaban grupos ya sometidos al *Tawantinsuyu* en la región conquistada, con el objetivo de llenar los pucaras o de explotar un recurso determinado para beneficio del Estado inca (Cliche, 1995). Así por ejemplo, se sabe de cañaris que hicieron parte de la guardia imperial del Cuzco (Cordero, 1926).

El interés material esencial de la dominación inca era la implantación de un sistema de tributo en naturaleza y trabajo. Cada comunidad cultivaba maíz y, luego de la cosecha, la mitad de la producción era acaparada por el Estado inca, la otra mitad servía para satisfacer las necesidades colectivas de las comunidades (Cliche, 1995). Este tributo en trabajo se llamaba *mita* (Cliche, 1995; Borrero, 1989). Consistía en una forma rotativa de trabajo cíclico para el cual un cierto número de individuos de cada comunidad debía durante un determinado periodo de tiempo, ponerse al servicio del Tawantinsuyu.

Para consolidar este tipo de dominación, los Incas acompañaban a las obligaciones de los conquistados con el desarrollo de fuerzas productivas que daban acceso a un sistema de redistribución de bienes y servicios, en el marco de relaciones de reciprocidad con el *Tawantinsuyu* (Cliche, 1995). Así, según Borrero (1989) el sistema de la *minga* o ayuda mutua, ya conocido por los cañaris, continuó practicándose tanto para los trabajos de beneficio comunitario como para las “tierras del Inca”. Por su parte el Inca distribuía a los ciudadanos pequeñas parcelas de tierra para que aseguren su subsistencia: los *tupus* (Borrero, 1989; Cordero, 1926). Cada tupu equivalía a 3495 m², y su repartición se hacía en función de los pisos ecológicos. En las zonas templadas se entregaban 6 tupus a cada propietario, y de 8 a 10 tupus en las zonas más frías. El Cuzco aseguraba el control sobre las tierras recientemente conquistadas, gracias a un sorprendente sistema de correo muy rápido y eficaz, los *chasquis*; y a un minucioso censo demográfico (Cordero, 1926). Este sistema aseguraba al Cuzco un conocimiento exacto del número de personas que habitaban en cada comunidad conquistada, lo que facilitaba los mitimaes.

Es interesante analizar la concepción espacial durante la dominación inca para comprender el uso que daban e imponían a los territorios conquistados. El espacio era concebido en dos mitades: la mitad alta masculina derecha el *Hanan*, y la mitad baja femenina izquierda el *Hurin*, el lugar de encuentro entre las dos era el *Chaupi* (Borrero, 1989; Sánchez-Parga, 1989). Según Borrero (1989) del chaupi hacia arriba, los microclimas eran apropiados para el cultivo de granos como las habas, el fréjol, los

chochos; de tubérculos como las papas, los mellocos y las ocas; de cereales como la quinua y de pastizales. Del chaupi hacia el hurin el clima es apto para el maíz, algunas frutas y especies maderables de árboles.

Toda la dinámica ecológico-económica en los Andes durante la dominación del *Tawantinsuyu*, se resume en el modelo clásico del “Archipiélago Vertical” propuesto por John Murra (1972). Las principales características del modelo de Murra (1985) son las siguientes:

- 1) Cada grupo étnico trataba de controlar un número máximo de pisos y nichos ecológicos, con el objetivo de sacar ventaja de una mayor diversidad de recursos.
- 2) Aunque la gran mayoría de población se asentaba en el altiplano (valles andinos), la autoridad étnica mantenía colonias permanentes localizadas en las periferias, con el objetivo de controlar los recursos alejados. Estas “Islas” étnicas que estaban físicamente separadas de sus centros respectivos, mantenían sin embargo contacto social e intercambios permanentes con los mismos, dando lugar a la formación de archipiélagos. Estos intercambios permitían un acceso simultáneo a las poblaciones de los centros y de las periferias a recursos que les estaban respectivamente alejados.
- 3) Las relaciones que existían entre el centro y las islas periféricas eran aquellas de reciprocidad y redistribución. Esto quiere decir que las unidades domésticas que criaban exclusivamente camélidos en los páramos, o que cultivaban maíz en las estribaciones de la cordillera, o *wanu* en la costa, no perdían sus derechos al acceso a las papas y a la quinua cultivadas en el centro. Hacían parte del mismo universo y compartían una misma organización social y económica.
- 4) Algunas veces, varios centros se encontraban en una situación de compartir recursos, por ejemplo, aquellos de un mismo valle, dando lugar a una coexistencia tensa pero real.
- 5) A medida que el imperio crecía y con él su población, al menos dos fenómenos de cambio estructural se produjeron:
 5. a Las islas periféricas se establecían en zonas cada vez más alejadas. Es posible que en estas condiciones, elementos de asimetría y de explotación se manifestasen en los mecanismos de reciprocidad y redistribución.

5. b Estas colonias periféricas alejadas podían intercambiar más libremente sus funciones, sobretodo con fines estratégicos y militares.

Sánchez-Parga (1989) aporta con una precisión importante a este modelo. Según él, los centros de poder normalmente se localizaban en las tierras altas, ya que estratégicamente en estas zonas se encontraban también las mejores condiciones para controlar las fuentes de agua. Esta representación andina del espacio codifica con las representaciones sociales de las poblaciones (Sánchez-Parga, 1989). Este modelo sería válido hasta el presente en la región de la sierra (Borrero, 1989). Este esquema de distribución del espacio productivo podía estar sujeto a diversas estrategias tecnológicas y productivas capaces de dar al horizonte varias formas de gestión (Sánchez-Parga, 1989). Así, según Borrero (1989) la organización jerárquica muy estructurada de la sociedad inca, introdujo ciertas prácticas culturales de gestión de recursos naturales en los Andes ecuatorianos. Las principales son las siguientes:

- 1) En agricultura, construían terrazas para hacer productivas zonas con fuertes pendientes en las estribaciones de los Andes. Para implementar estas terrazas se construían tres muros: uno delante y dos a los costados, los tres inclinados hacia el interior. El interior se rellenaba con tierra. Por lo general, la primera terraza cubría una superficie de 64 a 213 hectáreas, la talla de las terrazas subsiguientes disminuía progresivamente (Cordero, 1926).
- 2) El uso del *Takllo* o *Chaquitklllo*, herramienta para cultivar.
- 3) El riego artificial de los cultivos mediante un sistema de canales.
- 4) La cría de animales domésticos, sobretodo llamas, las que aportaban lana, carne, transporte y abonos naturales a las poblaciones humanas.
- 5) El cultivo de tubérculos, sobretodo papas.

Estas prácticas de los incas se calificaron de conservacionistas con respecto a los bosques por dos razones. Primero, estas prácticas reflejan la cosmovisión de los incas en la cual la tierra, el sol, el agua, la luna y los animales eran divinidades y constituían sus sostenes ideológicos. En consecuencia, los bosques se beneficiaban de estas relaciones de respeto. Segundo, la población era poco numerosa, con relación al presente, y las presiones que esta ejercía sobre los recursos no llevaba a una sobreexplotación de los bosques (Kenny-Jordan, 1999).

2.2.3 La colonia

Al contrario de la dominación inca que no dura más que algunas décadas, el régimen colonial se prolongó por casi tres siglos, durante los cuales aparecieron un sinnúmero de estructuras e instituciones (Cliche, 1995). La conquista militar de los Andes septentrionales por parte de los españoles fue a la vez fácil y rápida. Los conquistadores se beneficiaron del apoyo de amplios sectores de la comunidad indígena aborígen deseosa de librarse de los incas. La ideología “redistributiva” de estos no parecía funcionar óptimamente. Es así que los cañaris se unieron a las tropas españolas, las que avanzaron rápidamente ante una resistencia de lo más débil (Cliche, 1995).

Para las poblaciones indígenas, el cambio de estatus de miembro del *Tawantinsuyu* al de posesión de una metrópolis europea, marcará el inicio de su condición de indios. Los conquistadores buscaron determinar una neta diferenciación entre ellos, europeos católicos, y los pueblos conquistados de costumbres paganas. Esta distinción sirvió desde el inicio para edificar una relación social no equitativa entre ganador y vencido, entre dominante y dominado (Cliche, 1995). Sin embargo, el desplome del Estado inca no arrastró a los ayllus, los que son hasta hoy en día los núcleos de la organización social autóctona de los Andes (Sánchez-Parga, 1989).

Así, los españoles procedieron a la repartición de los indios, las reducciones, efectuadas desde 1535 (Sánchez- Parga, 1989; Borrero, 1989). Esta institución implicaba la repartición entre los conquistadores de la mano de obra servil de las poblaciones conquistadas. Las unidades así constituidas tenían el nombre de “encomiendas”, nacidas con la perspectiva de recompensar a los que habían dirigido la conquista aprovechando el aparato tributario legado por el *Tawantinsuyu* (Cliche, 1995). El término comuna se adoptó en el vocabulario para designar al antiguo ayllu (Sanchez-Parga, 1989). Es en esta época que se funda el pueblo de Molleturo, bajo la jurisdicción de la ciudad de Cuenca (Borrero, 1989).

El orden social establecido por los españoles conduce a una monetización parcial, al igual que a una privatización del tributo, el que pasa de una forma en que era captado por el Estado inca a una situación donde era el encomendero (español que captaba el tributo y que era responsable del “bienestar” y del adoctrinamiento religioso de un grupo de indios)

quien se lo apropiaba y lo transfería al mercado. En lo que concierne al tributo en trabajo, el Estado colonial retoma a su cuenta la mita, la que se transforma en una forma de trabajo forzado según un sistema rotativo periódico, al que estaban sometidos todos los indios de sexo masculino comprendidos entre los 18 y 50 años de edad. Habían tres tipos de mita: para los trabajos públicos y privados, para la agricultura y ganadería y para la colecta de madera y pieles (Cliche, 1995).

En la provincia del Azuay, las comunidades indígenas que habían sido desmembradas durante la época de los Incas, en razón de los mitimaes, se ven reforzadas durante la colonia. De la misma manera, algunas propiedades territoriales de los cañaris fueron respetadas y conservadas sobretodo si los caciques habían colaborado durante la conquista (Borrero, 1989). Este primer periodo colonial concluye en 1600. Hasta esta fecha, cambios sociales profundos se operaron respetando una cierta continuidad cultural. La mita con los Incas, era canalizada en parte a la realización de trabajos que beneficiaban a las poblaciones conquistadas, una porción del excedente regresaba así a su punto de origen. Con el régimen colonial esta se convierte en una forma de extorsión para beneficio exclusivo de los españoles (Cliche, 1995).

Se varió la ocupación no nuclear del territorio por parte de la población indígena, siendo esta concentrada (“reducida”) para adoctrinarla y controlarla más eficientemente, y sobretodo para aprovechar mejor a los sobrevivientes del declive demográfico (el que afectó a 50 a 75% de la población) (Cliche, 1995). Las comunidades privadas de sus tierras ancestrales y por lo tanto de la red de intercambio vertical, buscaron compensar el desequilibrio mediante la diversificación de la producción en los niveles de altitud media (Sánchez-Parga, 1989).

Un segundo periodo colonial se dio entre 1600 y 1718. En este periodo los españoles comenzaron a acceder a la propiedad de la tierra, Madrid heredó las tierras del *Tawantinsuyu* y se apropió de las mejores de ellas. Sin embargo, estas no podían ser cultivadas debido al declive demográfico y a la política de las reducciones. Por lo tanto, este patrimonio fue sistemáticamente transferido a los colonos españoles y a la Iglesia Católica mediante dos mecanismos legales: la concesión y la subasta. Estas propiedades se llamaron “haciendas” (Cliche, 1995). Durante este periodo, la formación de las haciendas en la provincia del Azuay no fue determinante, sin embargo se constituyeron

en la base de la estructura productiva. Las haciendas en la zona de Cuenca eran pequeñas o medianas, lo que condujo a la fragmentación del territorio. Las montañas, los pastizales y las aguas eran propiedad comunitaria (Borrero, 1989; Crespo Toral, 1926).

Durante este periodo y por medio de las haciendas, se origina un nuevo tipo de operación económica: el “concertaje”, el cual consistía en una asignación de trabajo en base a un acuerdo o contrato. Este implicaba un avance de dinero...la deuda era hereditaria, el indio podía ser obligado legalmente a continuar pagándola mediante su trabajo y podía incluso ser encarcelado si era necesario. El contrato estipulaba también la ocupación por parte del indio de un pedacillo de tierra de la hacienda llamado *Huasipungo*, el que les servía para satisfacer las necesidades de subsistencia de sus familias (Cliche, 1995).

El último periodo colonial transcurrió entre 1718 y 1822. El concertaje continuó solidificándose en las haciendas hasta convertirse, al final de la colonia, en la forma dominante de captación de la fuerza de trabajo. La mita se suprimió finalmente en 1812. La emergencia de la clase de los terratenientes tuvo un impacto definitivo en el fenómeno de la indianidad. Estos fueron descendientes de los colonos españoles resultado a menudo del mestizaje con la población indígena. Los intereses de esta clase divergían en muchos aspectos de los intereses de Madrid, y tendían a identificarse cada vez más con la colonia y no con la corona española. Sin embargo, la relación social antagónica entre los españoles conquistadores y los indios conquistados fue remplazada progresivamente por la de los mestizos propietarios patronos y los indios campesinos peones (Cliche, 1995).

2.2.4 La república

El proceso de independencia en el Ecuador culmina en 1822 con la victoria del Mariscal Sucre en Quito. El país se integra entonces a la Gran Colombia hasta la muerte de Simón Bolívar en 1830. Esta fue de hecho, la época de oro del concertaje, el que se generaliza en las haciendas. En 1908 el gobierno liberal de Eloy Alfaro decide modificar substancialmente la situación de la tenencia de la tierra confiscando las propiedades de las congregaciones religiosas. El concertaje se suprime finalmente en 1918. En estas condiciones, el único nexo que quedaba entre el campesino y la hacienda susceptible de justificar una prestación de trabajo era el huasipungo, el que se convierte entonces en el eje central del sistema de producción (Quintero y Silva, 1998).

Sin embargo, con el paso del tiempo, el sistema de producción de la hacienda tradicional fue declinando, este fenómeno complejo se inscribe dentro de una dinámica social global a escala de la sierra, del país, e incluso del continente. Resumiendo, el proceso se encaminó hacia la supresión de los sistemas precapitalistas de producción, entre otros el huasipungo (Cliche, 1995) y a la liberación de los campesinos de las haciendas (Sánchez-Parga, 1989). Así, el 11 de Julio de 1964 entra en vigencia la primera ley de “Reforma Agraria” la que estaba dirigida a intensificar el proceso de transformación social facilitando la devolución de las parcelas de tierra a los campesinos, quienes a menudo se los desplazaba y se los reagrupaba en los sectores menos productivos (Cliche, 1995), con el objetivo de impulsar el desarrollo capitalista en las zonas rurales del país (Quintero y Silva, 1998). Además, la reforma agraria permitió por primera vez a la teoría social el hacer referencia a la etnia andina como una especificidad en sí (Sánchez-Parga, 1989).

En los años 60, en la provincia del Azuay se contaban 20 grandes haciendas, propiedad de algunas familias que controlaban 65 mil hectáreas de tierra, mientras que 35 mil pequeños propietarios poseían 54 mil hectáreas. Esta significativa presencia de minifundios caracterizaba al Azuay (94,2% del total de la propiedad de la tierra en la provincia) lo que es contrario a la situación del resto del país. La talla media de un minifundio varía entre 1 y 9,9 hectáreas (Quintero y Silva, 1998). Esta falta de tierra y de zonas suficientemente aptas para una producción aceptable condujo a un cambio demográfico en las zonas agrarias ecuatorianas. Así, en 1950 la población rural del país representaba 71,5% del total nacional, en 1960 representaba solo 54,65% del mismo total. Este cambio se explica por los ciclos migratorios que tenían como destino los grandes centros urbanos del país: Quito y Guayaquil (Quintero y Silva, 1998).

Es históricamente sobre esta base social y conforme a esta evolución histórica de los regímenes de propiedad de la tierra, que la comunidad campesina de Molleturo se desarrolla actualmente en la zona sur occidental de los Andes ecuatorianos.

2.2.5 Realidad socioeconómica actual de las comunidades andinas ecuatorianas

Se debe anotar que la reforma agraria modificó sensiblemente la estructura de la propiedad de la tierra. Sin embargo esta nueva estructura solo aclara en parte las realidades socioeconómicas tan diversas del medio rural del país. Por ejemplo hay que saber que las economías campesinas están muy ligadas a estrategias de subsistencia a partir de la tierra, el sol y los recursos naturales. Esta situación que podría calificarse de tradicional y estructural, se refleja en una alta incidencia de la pobreza en el país, particularmente en las áreas rurales. La pobreza se define como “una situación estructural que impide a un hogar la satisfacción de sus necesidades básicas de educación, salud, nutrición y alojamiento. Es negar a los seres humanos las condiciones para su plena realización como individuos”. En 1995, la pobreza tocaba a 56% de la población del Ecuador y hasta 76% de las poblaciones rurales (PNUD, 1999).

Un análisis más profundo de la situación resalta aún más la gravedad del problema. Así, la indigencia, situación de pobreza extrema en la que el consumo por habitante es inferior a la cantidad de nutrientes necesarios para satisfacer sus necesidades nutricionales mínimas, toca a 20% de la población del país y llega a 34% en las zonas rurales. En la actualidad estos dos fenómenos tienden a acentuarse (PNUD, 1999).

Los factores que producen la pobreza en el país son entre otros: el bajo nivel de educación formal, una precaria inserción en el mercado de trabajo y un limitado acceso a la tierra en las zonas rurales (PNUD, 1999). En la zona de estudio, según el PNUD (1999) el índice de pobreza (1 a 100) en el medio rural llega a 80,5 y el de indigencia a 34,4. En el cantón Cuenca, el índice de desarrollo educativo en las zonas rurales es de 45,8 con relación al 75 de las áreas urbanas. El índice de analfabetismo entre las mujeres en el campo es de 26 y de 11,6 en los hombres. El índice de acceso a la educación superior en las áreas rurales es de 2,3 comparando al 24,7 de las ciudades. La diferencia en cuanto al índice de acceso a la educación primaria es menor, 90,6 a 95,5 respectivamente. La relación con respecto al índice de salud es de 38,9 en el campo y 77,4 en la ciudad. El índice de alojamiento varía entre 45,4 en áreas rurales a 71,6 en los centros urbanos. Finalmente, el índice de incidencia de la pobreza, como ya se mencionó, es menor en las ciudades (32) con relación al 80,5 registrado en el campo (PNUD, 1999).

La persistencia y la expansión de la pobreza en Ecuador resultan del hecho de que las estrategias de desarrollo están poco impregnadas de una ética de redistribución de la riqueza. Para citar dos ejemplos: el 2% más pobre de la población del país recibe 0,015% del ingreso nacional y sus salarios son 1270 veces inferiores a los del 2% más rico de la población. El 20% más pobre de la población recibe 2,5% del presupuesto nacional y un salario 23 veces menor al del 10% más rico de la población. El coeficiente GINI de la distribución de la tierra a nivel nacional pasó de 0,86 en 1954 a 0,81 en 1994, en la sierra este índice era de 0,80 en 1994 (PNUD, 1999).

La tasa de mortalidad infantil en la zona de estudio es de 76,8%, el índice de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años es de 64,7. El número de personal público dedicado a la salud es de 2,1 por cada 10000 habitantes. El índice de acceso al agua potable es de 18,6 y a un sistema de alcantarillado de 20,7 (PNUD, 1999). En cuanto a la población económicamente activa (PEA) en las zonas rurales de la provincia solo 24% de la PEA recibe salarios. El 49,1% de la PEA de la provincia ejerce actividades agrícolas, 9,1% de entre ellos reciben salarios, 20,5% viven de manufacturas y 3,5% son funcionarios públicos. En promedio el tiempo de escolaridad de la PEA es de 4,4 años, y la participación de las mujeres en la PEA es de 39,8% (PNUD, 1999).

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

Este estudio tiene características tanto cualitativas como cuantitativas, con perspectivas etnológicas y culturales. El objetivo de esta reflexión es el de proponer las pistas a seguir para establecer una gestión viable de los recursos forestales del bosque Sural. Un asistente de campo fue contratado con el objetivo de acelerar la toma de datos y de enriquecer las reflexiones durante las tomas de decisiones en el campo.

3.1 Origen de los datos

3.1.1 Fuentes primarias

Las fuentes primarias de datos utilizadas para la realización de esta monografía provienen sobretodo de los campesinos de la zona de Molleturo, algunos voluntarios participaron en este estudio respondiendo a los cuestionarios y permitiéndonos observar sus actividades diarias. Además, algunos expertos colaboraron ofreciéndonos precisiones acerca del desarrollo de las comunidades rurales en los Andes, y acerca de las prioridades de conservación de los recursos naturales.

3.1.2 Fuentes secundarias

La investigación en la zona centro sur y sur del Ecuador es calificada de insuficiente (Malo, 2001). A pesar de esta limitación, ciertas obras aportaron elementos decisivos que enriquecieron el análisis sociocultural de la apropiación de los recursos naturales por los campesinos de la zona de Molleturo. Así, el análisis evolutivo del paisaje rural de la provincia del Azuay desarrollado por Borrero (1989) fue importante. Esta autora considera al paisaje actual del Azuay como resultado de un lento proceso de cambio del medio natural durante la historia debido a la influencia del hombre. La sistematización de las experiencias campesinas en gestión de los recursos naturales en Molleturo, y algunos otros estudios del “Proyecto de Desarrollo Campesino en los Andes del Ecuador” (DFC, 1995) fueron igualmente consultados. Los trabajos de Sánchez-Parga (1989) del Centro Andino de Acción Popular (CAAP) y de Cliche (1995), fueron particularmente útiles para comprender las matrices tradicionales y las lógicas socioculturales de las comunidades andinas, así como proporcionando importantísimas referencias bibliográficas que constituyeron la columna vertebral del análisis realizado en esta monografía.

Michel Pouyllau (1995) del *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) aportó a esta reflexión con un ensayo sobre “la gestión del medio ambiente en el Ecuador”. El autor plantea un cuestionamiento fundamental: ¿Existe una política pública y/o una gestión ambiental en el Ecuador? Este ensayo, al igual que la presente monografía, se cuestiona acerca de la percepción que tienen los actores de las problemáticas ambientales en sus territorios.

Finalmente, los artículos de Wunder (1996) sobre la deforestación y la utilización de la madera en los Andes ecuatorianos, de Rodas (2002) sobre el consumo doméstico de madera en bosques del sur este de la sierra, y de Suárez y Suárez (1997) sobre la cacería de subsistencia en la costa norte del Ecuador, fueron importantes para la comprender la importancia del uso de los bosques en zonas cercanas y similares a la de nuestra zona de estudio.

3.2 Localidades seleccionadas

La parroquia Molleturo está localizada al oeste del cantón Cuenca, provincia del Azuay. Ocho localidades de las 72 que componen esta parroquia fueron seleccionadas para la realización de este estudio: Molleturo centro (localidad más importante de la parroquia), Hierba Buena, Yumate, Cochapamba, Huigra, Arquillo, Pande Azúcar y San Bartolo. (Ver figura 3.1). Estas ocho comunidades fueron consideradas por las autoridades locales como aquellas que tienen influencia directa o indirecta sobre el bosque Sural.

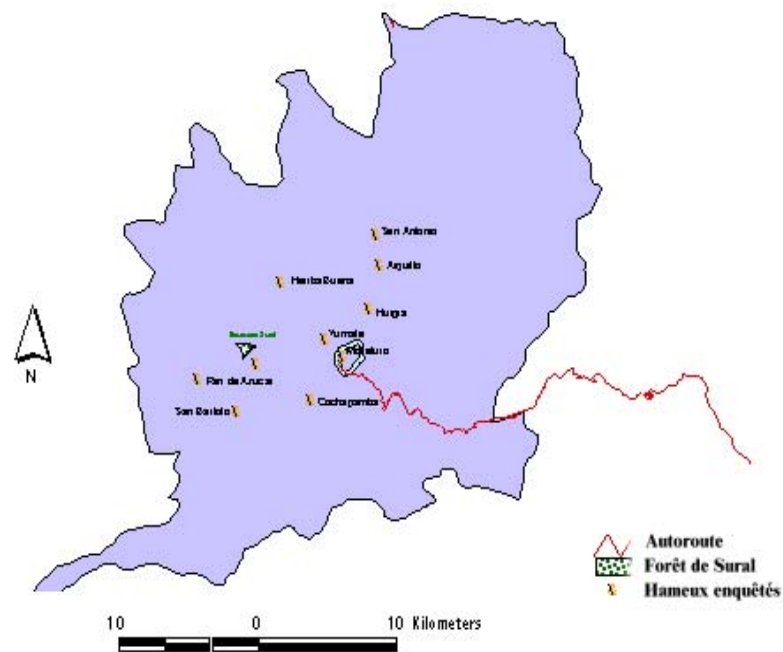


Figura 3.1 Las 8 localidades seleccionadas para el estudio. (Fuente: DIFORPA et al., 2002)

Molleturo centro, Hierba Buena, Yumate y Cochapamba están unidas por caminos de segundo o tercer orden a la carretera Cuenca-Molleturo-Naranja, el acceso a estas comunidades es relativamente fácil, y su influencia sobre el bosque Sural es considerada como indirecta ya que se encuentran relativamente lejos del mismo. Sin embargo varios propietarios de tierras cercanas al bosque viven en estas comunidades, al menos durante una parte del año. Las comunidades de Huigra y Arquillo, ejercen también influencia indirecta sobre Sural, a estas dos comunidades se puede llegar únicamente por caminos vecinales.

Finalmente, Pan de Azúcar y San Bartolo no están conectados con la carretera. Sin embargo, se considera que tienen una influencia directa sobre Sural, ya que sus habitantes son propietarios de las tierras que rodean a este bosque y sus actividades tienen influencia sobre él. Además, esta zona de estudio fue escogida por tres razones fundamentales:

- 1) La colaboración en la logística y el interés mostrado en el proyecto de investigación por parte de la Gerencia General Operativa (GGO).
- 2) El interés y colaboración prestados por una ONG local: la Fundación Molleturo.
- 3) La falta de estudios científicos en la zona sur del sur del Ecuador.

3.3 Enfoques metodológicos

Esta investigación busca analizar las estrategias de apropiación de los recursos forestales por parte de los campesinos de Molleturo. Las metodologías desarrolladas por la etnografía son pertinentes para la consecución de este objetivo, ya que nos permitirán describir las relaciones entre los usuarios de los bosques con los mismos. La etnografía es una ciencia social caracterizada por el fuerte énfasis que hace en la exploración de la naturaleza de un fenómeno social, por su tendencia a trabajar con datos no estructurados, por su carácter investigativo específico para cada caso que se presente, y por último, ya que el análisis de los datos implican una interpretación del significado y funciones de las acciones humanas (Denzin y Lincoln, 1994).

La utilización de varias metodologías o triangulación, refleja el intento de asegurar una profunda comprensión de los fenómenos en cuestión. Sin embargo, la realidad objetiva no puede capturarse nunca. Por lo tanto, la triangulación no es una herramienta o una estrategia para conseguir una validación, sino más bien una alternativa a la validación.

3.3.1 Observación y entrevistas informales

Se hicieron observaciones no participativas y entrevistas informales a los campesinos durante todo el periodo de trabajo de campo (Mayo a Julio del 2001), con la intención de compilar información descriptiva vinculada con las actividades socioeconómicas de los campesinos. El objetivo de esta metodología fue el de establecer las representaciones que tienen los campesinos de la naturaleza. Se tomaron notas personales durante todo el periodo de trabajo, las cuales reflejan las situaciones y acontecimientos observados, las opiniones de los campesinos y las reflexiones de los investigadores.

Esta observación fue eficaz debido a la experiencia de los investigadores, la que permitió reflejar de manera simple la realidad de los campesinos, así como establecer comparaciones con otras comunidades campesinas. Como parte de la observación, se realizó una visita a Sural, con el objetivo de constatar las características ecológicas del bosque, el estado de sus infraestructuras, de sus vías de acceso y los usos dados por los pobladores de su zona de influencia a los recursos forestales.

3.3.2 Grupos focales

Tres grupos focales se organizaron durante el período de estudio. Este trabajo es estimulante para los participantes ya que favorece el intercambio de conocimientos entre diferentes generaciones, entre hombres y mujeres y entre los diferentes grupos sociales representados (Patenaude, 2000). El primer grupo focal tuvo el objetivo de establecer la estructura típica de las familias de la zona, y de conocer la representación que tienen los habitantes del dinero. Participaron voluntariamente 35 personas, quienes fueron divididos en 7 grupos de 5 personas. Sus tareas fueron las de diagramar la estructura típica de las familias de la zona y de discutir acerca del uso que darían a 100 USD.



Figura 3.2 Desarrollo de un grupo focal. (Foto: F. Rodas).

Los otros dos grupos focales sirvieron para validar las informaciones obtenidas con los cuestionarios y las entrevistas informales, con respecto al uso de los recursos forestales por parte de los campesinos. Se debe subrayar que los temas abordados en estos dos grupos focales fueron idénticos ya que el objetivo era el mismo.

Los temas tratados fueron los siguientes: actividades económicas de las familias, gastos de las familias, actividades que se realizan en los bosques, derechos de propiedad sobre la tierra, percepción de la conservación de los recursos naturales, implicación social de los participantes y sus motivaciones, y la influencia de la carretera Cuenca-Molleturo-Naranjal en sus vidas. Una investigadora fue contratada para colaborar en la realización de estos dos grupos focales, con el objetivo de evitar sesgos relacionados con la utilización y las representaciones femeninas de los recursos forestales (Figura 3.3).



Figura 3.3 Grupo femenino durante un grupo focal. (Foto: F. Rodas).

El programa del segundo grupo focal fue el siguiente: corta bienvenida a los participantes, presentación de las actividades a realizar durante el periodo de trabajo (2h20), división de los participantes en grupos para el desarrollo de la primera parte de las actividades. Estos grupos se formaron en función del género: un grupo masculino, un grupo femenino y un grupo mixto. Las actividades realizadas durante la dinámica fueron las siguientes: cada grupo anotó en papelógrafos detalles relacionados con las actividades económicas de las familias, con las actividades que cumplen en los bosques y con los animales que poseen. Cada grupo presentó los resultados con el objetivo de comprender las razones de las controversias presentadas. A continuación todos los participantes contestaron en grupo a 10 preguntas similares a las realizadas en los cuestionarios. Finalmente, se agradeció a los participantes y se ofreció un almuerzo.

Este segundo grupo focal se organizó paralelamente a un trabajo comunitario que desarrollaba la GGO y con el consentimiento previo de la comunidad. Además, este grupo nos permitió tomar datos provenientes de las personas que vivían geográficamente cerca de la carretera (Hierba Buena, Yumate, Molleturo) con influencia indirecta sobre Sural, participaron 25 personas.

Finalmente, se organizó un tercer grupo focal gracias a la ayuda de un líder comunitario: el señor Walter Escandón. Esta persona fue contactada durante una entrevista informal, en la que supimos que esta persona vivía temporalmente en la zona con influencia directa sobre Sural, 25 personas participaron en esta actividad.

3.3.3 Cuestionarios

Los cuestionarios permitieron abordar los siguientes conjuntos de variables principales: características sociales de los encuestados, derechos de propiedad sobre sus tierras, actividades económicas tradicionales, percepciones sobre la biodiversidad y la conservación de los recursos naturales, implicación social e influencia de la carretera Cuenca-Molleturo-Naranjal en sus vidas. Se utilizó una combinación de preguntas abiertas y cerradas para llegar a cubrir un máximo de información por parte de los participantes, 62 cuestionarios se completaron durante el periodo de estudio.

Los participantes se escogieron al azar en cada comunidad, su participación fue voluntaria, el esfuerzo de muestreo fue el mismo en cada comunidad en función del tiempo (Un día de trabajo por comunidad). Eventualmente las entrevistas informales complementaban la información recogida con los cuestionarios.

3.3.4 Entrevistas dirigidas a especialistas y a las autoridades locales

Dos entrevistas con especialistas se realizaron en Quito, antes de comenzar la colecta de datos. Primero se entrevistó a Luis Suárez, coordinador general del proyecto “Conservación de la Biodiversidad en el Ecuador” ejecutado por EcoCiencia, ONG dedicada a realizar investigaciones para la conservación de la biodiversidad. El objetivo era el conocer el punto de vista de un científico interesado por las ciencias naturales, con respecto a las prioridades de gestión de los recursos naturales en el Ecuador, los puntos clave con respecto a la ejecución de esta gestión, los principales conflictos que se podrían encontrar durante la ejecución del proceso, y su visión con respecto a los problemas ligados a la propiedad de los recursos naturales en el país, sobretodo la tierra.

Una segunda entrevista se realizó con Francisco Rhon, sociólogo del Centro Andino de Acción Popular (CAAP), esta institución tiene como objetivo el desarrollo de las comunidades rurales en los Andes. Los principales puntos que se abordaron con este experto fueron los siguientes: las bases del desarrollo en las comunidades andinas ecuatorianas, la reforma agraria y sus posibles consecuencias en la zona de estudio, los efectos de la migración en los Andes, las relaciones de género y la propiedad de la tierra.

En Cuenca se nos permitió asistir a una reunión entre representantes del gobierno (GGO) y una institución local perteneciente a la zona de estudio: “Fundación Molleturo”. Los temas tratados en esta reunión nos permitieron comprender tanto los objetivos de gestión de la institución gubernamental así como los de desarrollo de la institución local. Igualmente pudimos percibir el funcionamiento del proceso de negociación adoptado por las partes, con el fin de alcanzar sus respectivos objetivos.

Finalmente, se asistió a un taller organizado por una ONG ligada con la Iglesia Católica “La Pastoral Rural” la que tiene como único objetivo el reforzamiento del institucionalismo local en las comunidades rurales. Las ideas expresadas en este taller nos permitieron comprender mejor los problemas que enfrentan las comunidades locales para establecer sus instituciones y hacerlas funcionar.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

Los resultados que se presentan a continuación describen la estructura de las familias de la zona de Molleturo, los cinco niveles de apropiación de los bosques andinos en esta misma región (representación de los bosques andinos, utilización de los bosques, acceso a los mismos, control de este acceso y las prácticas redistributivas de los recursos obtenidos de su explotación) y el rol de los otros actores de la problemática (el Estado y las ONGs).

4.1 Estructura familiar

Noventa y cinco por ciento de los encuestados residen en cada una de sus comunidades de origen, 79% de ellos lo hacen desde hace más de 20 años. La principal razón (85% de los casos) para permanecer en sus residencias es el trabajo. La figura 4.1 presenta la repartición de los encuestados según la comunidad de origen. Un 55% de ellos indican que sus hogares están compuestos por un número que varía entre 6 a 10 miembros, y un 10% de ellos reportan de 11 a 15 miembros por familia. El número de niños por familia varía según cada caso, pero el número modal es de 5. Solo en tres casos se reportaron menos de 5 niños por familia. Sin embargo 11 familias indican más de 5 niños en sus hogares, siendo 10 el número máximo de niños por familia.

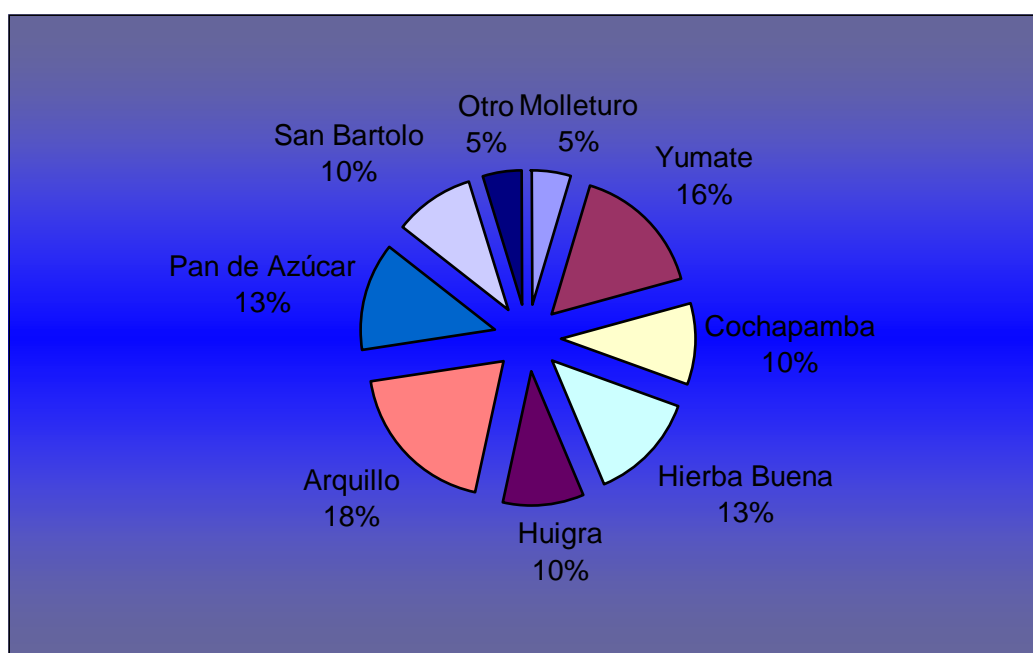


Figura 4.1 Frecuencia de participantes por comunidad encuestada (n=62)

Las familias de la zona de estudio están compuestas mayoritariamente por mujeres, lo que se calificó de “lamentable” tanto por los hombres como por las mujeres. Los participantes explican que los niños pueden colaborar de forma más física en las actividades que cada familia realiza para su subsistencia.

En cuanto a la estructura de las clases de edad en la zona de estudio: 36% de los encuestados tienen entre 26 y 35 años de edad, este porcentaje desciende a 2% para la clase entre los 66 a los 75 años de edad, mientras que 14% se encuentran entre 16 y 25 años. Cerca de 82% de los encuestados ya han formado una familia. Sin embargo, 75% de los participantes han completado solamente la escuela y 18% no han recibido ninguna educación.

4.2 Representaciones del bosque andino

Los habitantes de la zona de Molleturo perciben mayoritariamente a los bosques andinos como un recurso a explotar y transformar, con el fin de asegurar su subsistencia y la de sus familias, este es el caso de 77% de los encuestados. Esta transformación garantiza un espacio con condiciones edáficas adecuadas para sostener una cierta producción agrícola y pastizales para la ganadería, actividades que constituyen la base de su economía. Un 4% de los participantes, a más de asegurar la subsistencia de sus familias, puede también producir excedentes que se destinarán a la venta, mientras que 8% de los encuestados utilizan los productos de la transformación de los bosques exclusivamente para obtener ganancias económicas. El 11% restante explota los recursos con fines diferentes a los anotados, lo que les permite obtener varios productos y gozar de los “servicios ambientales” prestados por los bosques. Estas tendencias se resumen en la figura 4.2.

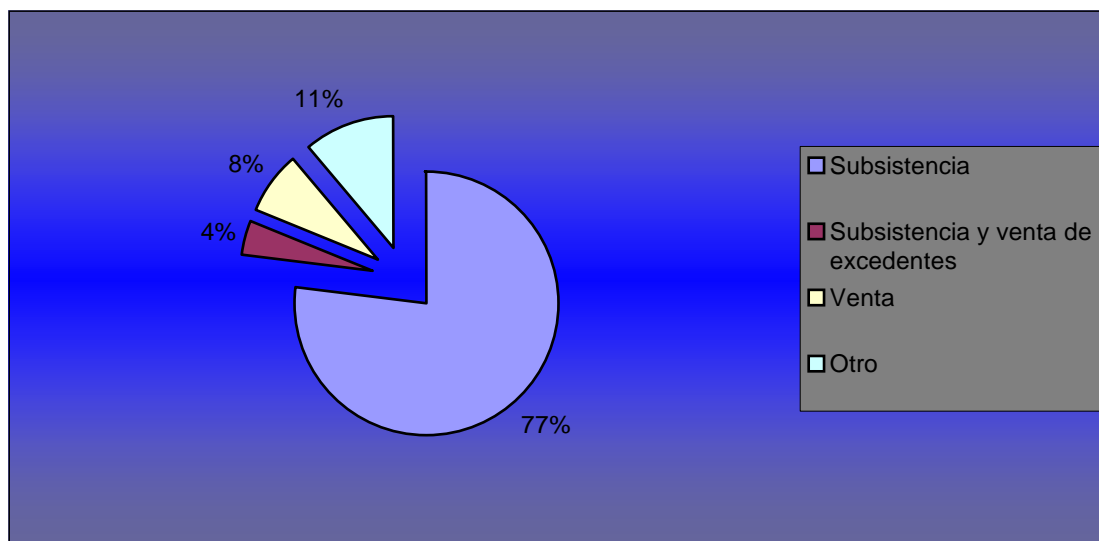


Figura 4.2 Destino de los productos colectados en los bosques de Molleturo (n=62)

La ocupación vertical del espacio a escala del territorio comunal y familiar, se mantiene presente en esta comunidad andina. La población de Molleturo (2480 m s.n.m.) representa el centro del archipiélago alrededor del cual las diferentes comunidades de la zona se distribuyen ocupando los diferentes pisos ecológicos (Cochapamba 3560 m s.n.m., Yumate 2840 m s.n.m., Hierba Buena 2720 m s.n.m., San Bartolo 2280 m s.n.m., Pan de Azúcar 2080 m s.n.m., Huigra y Arquillo 1700 m s.n.m.). En consecuencia, el intercambio de productos entre los habitantes de las diferentes comunidades se desarrolla en Molleturo.

Por otro lado, las poblaciones de la zona de estudio perciben claramente la degradación de sus bosques los cuales constituyen su sostén principal (ver figura 4.3). Así, en 87% de los casos se indicó que las especies vegetales y animales eran más numerosas en el pasado, solamente un 10% indicó que los niveles se habían mantenido estables. Hay que subrayar que las especies indicadas en decline son todas mamíferos: Venados de los géneros *Hippocamelus* y *Odocoileus*, el Oso (*Tremarctos ornatus*), el Tapir (*Tapirus pinchaque*), la Guanta (*Agouti paca* o *Agouti taczanowskii*), los Lobos (*Pseudalopex culpaeus*), los Conejos (*Sylvilagus brasiliensis*), los Cuyes (*Cavia aperea* y *Cavia porcellus*), el Zorro (*Didelphis albiventris*), el Añas (*Conepatus semistriatus*), el Chucurillo (*Mustela frenata*) y las Ardillas (géneros *Sciurus* y *Microsciurus*).

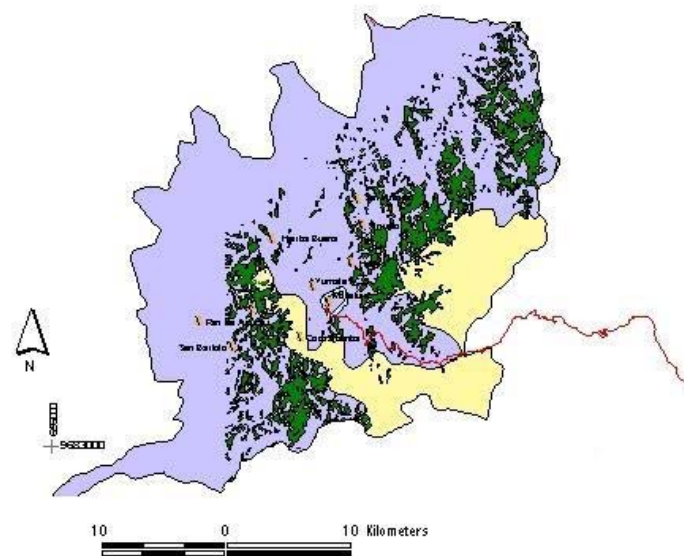


Figura 4.3 Los bosques andinos en Molleturo. En verde los remanentes, en amarillo el páramo (Fuente: DIFORPA et al., 2002)

La degradación de los bosques andinos no se explica por los efectos de una sola actividad antrópica, sino por una sinergia de ellas. Así, la tala de bosques, los incendios forestales, la cacería, la construcción de la carretera, el fenómeno del niño, y la falta de reforestación fueron precisadas por los encuestados como razones para la pérdida de los bosques. En cuanto a las acciones necesarias para conservarlos, la tabla 4.1 presenta las actitudes y acciones juzgadas como razonables por los participantes para asegurar la conservación de los bosques.

Tabla 4.1

Acciones y actitudes para la conservación de los bosques andinos en Molleturo

Acciones y Actitudes de Conservation
No cortar más el bosque
No quemar el bosque
No cazar en el bosque
Utilizar del bosque solo lo necesario
Cercar para controlar el uso del bosque
Reforestar
Sensibilizar

En consecuencia, es claro que los habitantes de Molleturo son conscientes de la necesidad de proteger sus bosques andinos lo antes posible: 90% de los encuestados se pronunciaron favorables a esta acción.

Las principales razones evocadas para proteger los bosques en la zona de Molleturo se presentan en la figura 4.4. Hay que indicar que las “otras” razones citadas son las siguientes: respirar aire puro, impedir la erosión de los suelos, conservar las fuentes de agua y mantener el acceso a medicinas naturales. Se puede percibir el inmediatismo en las motivaciones para conservar los recursos en la mayor parte de los encuestados.

Hay que señalar la importancia dada a la legación de un patrimonio cultural a las generaciones futuras. Un 74% de los encuestados indican haber aprendido de sus padres a vivir del bosque y 94% de ellos afirman que enseñarán a hacer la misma cosa a sus hijos. Entre las razones dadas para efectuar esta legación, 30% indican la necesidad de asegurar la presente mano de obra familiar y 60% indican que es la única manera de sobrevivir en las montañas.

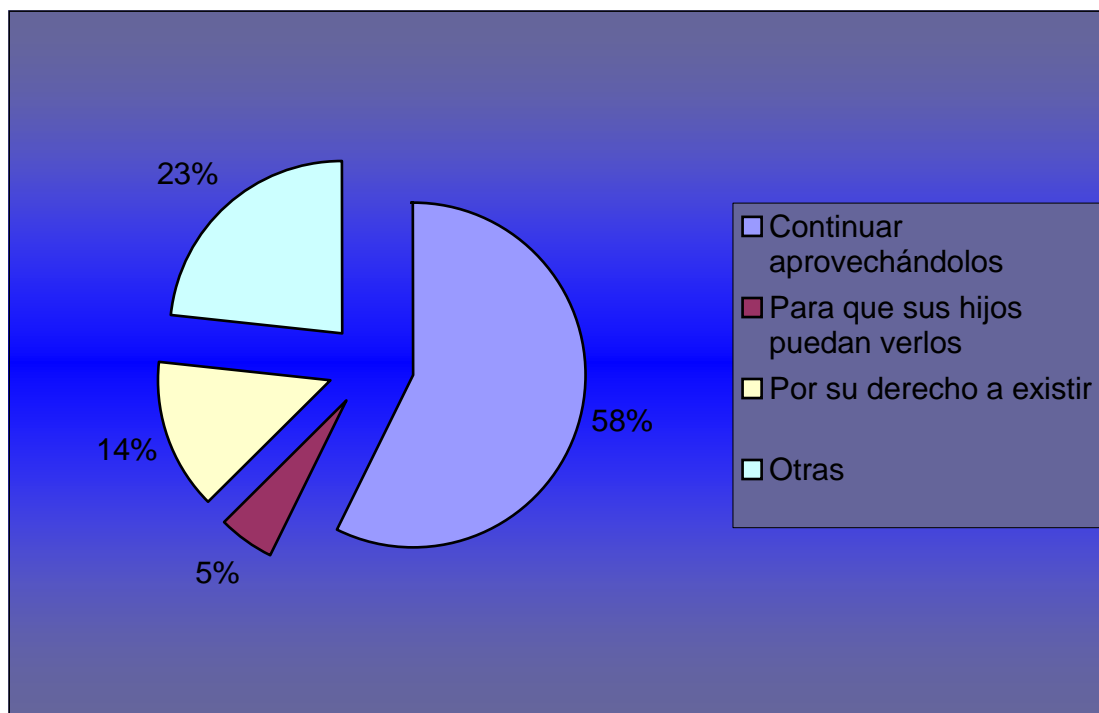


Figura 4.4 Razones para proteger los bosques de Molleturo (n=62)

En consecuencia, el desarrollo inmediato es prioritario para los habitantes de Molleturo, 53% de los encuestados han participado en proyectos de desarrollo. Esta tasa de participación algo baja, se explica por el mayor compromiso de los líderes comunitarios, y por la localización geográfica de cada comunidad. Así, las comunidades que están cerca de la carretera serían las más favorecidas por los proyectos de desarrollo. Para dar una idea, durante uno de los grupos focales lejos de la carretera, los participantes nos hicieron saber que era la primera vez que “gente de la ciudad” venía a hablar con ellos.

El principal proyecto de desarrollo jamás ejecutado en la zona, fue la construcción de la carretera Cuenca-Molleturo-Naranjal, la cual es percibida como muy positiva por 87% de los encuestados y solamente 13% creen que el proyecto es positivo a pesar de ciertos aspectos negativos. Según los encuestados, este proyecto es responsable de la mejoría en las condiciones de transporte y en consecuencia del comercio, de la llegada de la educación a causa de la facilidad de transporte para los profesores, de la llegada del desarrollo junto con ciertas instituciones (ONG's y OG's), del refuerzo de las relaciones sociales y finalmente de la llegada de servicios básicos (electricidad sobretodo).

Los aspectos negativos serían los siguientes: destrucción del medio ambiente, de los cultivos (ver figura 4.5), aumento de la tasa de delitos en la zona, aumento de la migración, pérdida de los valores culturales, llegada de la economía de mercado y aumento de los gastos.



Figura 4.5 Impactos negativos de la construcción de la carretera (Foto: F. Neira).

Es importante comprender en este punto, el rol y la representación del dinero para los habitantes de la zona de Molleturo, con el objetivo de establecer su importancia relativa en esta economía de subsistencia. Siete grupos de personas participaron en un grupo focal destinado a establecer estas representaciones, cada grupo debía indicar el uso que darían a 100 USD que hipotéticamente les serían entregados. El primer grupo señaló que podrían establecer una zona de cultivos intensivos de legumbres para el consumo de las familias de la comunidad y luego para producir excedentes destinados a la venta. El grupo dos señaló igualmente como inversión adecuada la producción agrícola con la participación de todos los miembros de la comunidad. El grupo tres indicó que el dinero podría invertirse en la compra de ganado menor (cuyes, gallinas, etc) una respuesta similar dio el grupo cuatro.

El grupo 5 pensó constituir una quesería comunal, en este sentido, el dinero permitiría pagar la asesoría técnica adecuada. El grupo 6 pensó readecuar el vivero comunitario y reforzar su productividad con el establecimiento de cultivos de legumbres. Finalmente, el grupo 7 pensó que la inversión en una micro empresa comunitaria de bordados sería una opción inteligente. Se debe señalar que ninguno de los grupos de participantes señaló como mejor opción la repartición equitativa del dinero entre los miembros del grupo.

Finalmente, se debe puntualizar que el proceso de dolarización de la economía ecuatoriana se completó el 9 de septiembre del 2000. Sin embargo, durante el periodo de trabajo en el campo, ocho meses después de la desaparición del sucre, los habitantes de Molleturo continuaban haciendo cuentas en Suces para la realización de diferentes operaciones comerciales, para luego con la ayuda de una calculadora convertir a dólares.

4.3 Uso de los bosques

Los bosques en la zona de Molleturo se usan principalmente para convertirlos en tierras aptas para prácticas agrícolas, ganaderas y para el desarrollo de otras actividades como la extracción de productos maderables y no maderables, la caza y la sombra y pastoreo de ganado al interior de los bosques. Las tendencias con relación a los usos de los bosques en Molleturo se presentan en la figura 4.6.

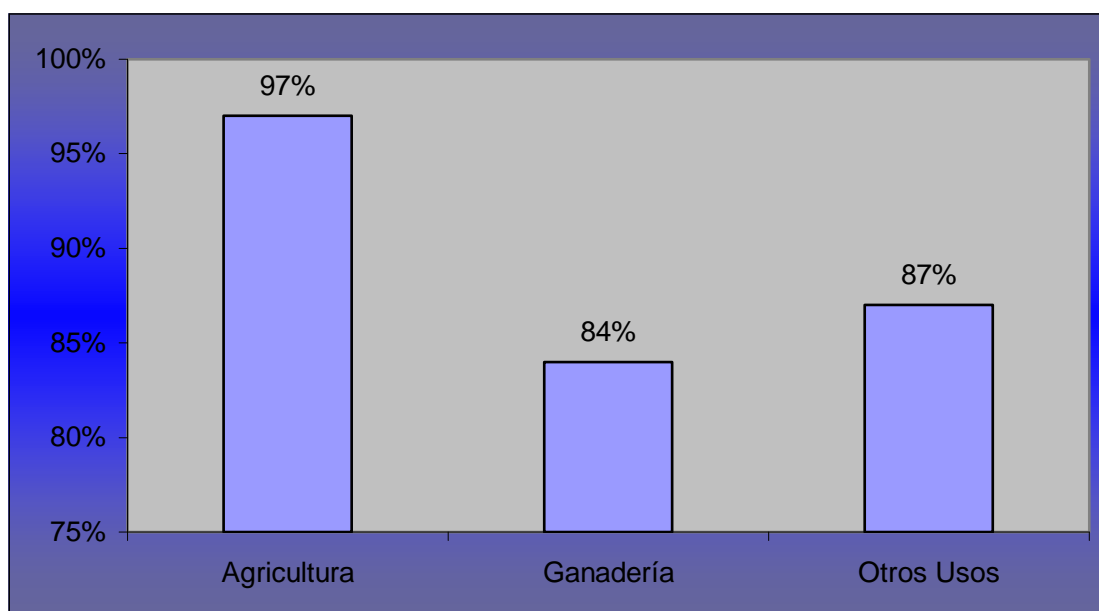


Figura 4.6 Frecuencia de los usos de los bosques en Molleturo (n=62)

4.3.1 Agricultura

Los bosques en Molleturo se transforman inicialmente en tierras aptas para la agricultura, 97% de los encuestados practican esta actividad. Esta vocación es percibida inmediatamente al observar el paisaje de la zona: se observa un mosaico de diferentes cultivos de talla media a pequeña. Este proceso de transformación es el siguiente: se comienza con el “desmonte” del bosque con el fin de eliminar la vegetación herbácea y extraer leña para cocinar, los detritos vegetales se abandonan en el sitio para secado. Durante la temporada seca se realizan incendios, los “*bulldozers de los pobres*”, con el fin de eliminar los detritos secos y los grandes árboles no maderables. Esta actividad no es selectiva, en consecuencia todos los organismos vegetales y animales presentes al interior del bosque quemado son igualmente eliminados en el proceso.

La segunda etapa consiste en sacar manualmente o con la ayuda de animales los troncos de los árboles quemados. A continuación se inicia la preparación manual del terreno haciéndolo propicio para el establecimiento de cultivos durante la temporada de lluvias. Los habitantes de la zona estiman que la tasa de corte de los bosques de Molleturo, varía entre 1,5 y 4 hectáreas por habitante por año.

La agricultura es practicada en 52% de los casos por todos los miembros de las células familiares y no existe diferenciación de trabajo por género para la realización de esta actividad. En ciertos casos se realizan mingas con el fin de reducir los costos de producción. Esta agricultura de subsistencia sirve exclusivamente para el consumo familiar en 38% de los casos, en 51% de los casos consumen los productos y además se puede llegar a producir excedentes para la venta en los mercados locales, 10% de los participantes producen exclusivamente para la venta en los mercados regionales. La agricultura es practicada durante todo el año por 85% de los encuestados y 13% de ellos la practican únicamente durante la temporada de lluvias.

Los principales cultivos implantados en la zona son el maíz y el fréjol, sin embargo la arveja, la papa, la yuca, las calabazas, y varios tipos de frutas como la naranja, el limón, el aguacate, el plátano, la mandarina y la guayaba fueron también citados. Varios de estos cultivos se establecen al mismo tiempo en una misma propiedad, así, se puede hablar de producción en policultivos. La práctica de esta actividad es rentable sobretudo al inicio

del proceso, ya que el suelo enriquecido por las cenizas de los incendios permite a los cultivos crecer bien. Luego, la rentabilidad desciende considerablemente debido a que el suelo ya empobrecido no puede soportar las demandas nutritivas de los cultivos.

Durante el periodo de trabajo en la zona de estudio no se detectó el uso de ninguna forma de tecnología “avanzada”. El riego en las pequeñas propiedades está ligado sobretodo a los cultivos intensivos de legumbres, caso contrario, es el régimen natural de lluvias el que asegura el aprovisionamiento de agua. En consecuencia, la intensidad de la actividad agrícola es responsable de la ocurrencia de un proceso de lixiviado del suelo al estar localizadas las tierras agrícolas en las estribaciones de la cordillera.

En las propiedades agrícolas mayores (mas de 45 hectáreas) la mano de obra es permanente o implica la presencia constante de trabajadores temporales, los jornaleros. En estas propiedades el principio de reciprocidad y por lo tanto las mingas, desaparecen completamente.

4.3.2 Ganadería

El proceso de transformación de los bosques en tierras agrícolas es rentable durante un corto período de tiempo, a continuación se da un decaimiento de la productividad. Este fenómeno implica la aparición de un nuevo uso de estas tierras antes agrícolas: la ganadería (ver figura 4.7). Los pastizales reemplazan a los cultivos para mantener diferentes tipos de animales: vacas, chanchos, borregos y caballos. La ganadería se desarrolla en general durante un periodo medio que puede variar entre 7 a 10 años (Wunder, 1996). No se observó el uso de ningún tipo de tecnología para el desarrollo de esta actividad en la zona de estudio. La ganadería es practicada por 84% de los encuestados. Y en 56% de los casos toda la familia participa en la actividad.



Figura 4.7 Transformación de los suelos agrícolas en pastizales (Foto: F. Neira).

Los productos obtenidos de la ganadería sirven primeramente para la subsistencia, este el caso para 47% de los encuestados. Sin embargo, 20% de las familias aseguran su subsistencia y producen también excedentes que se comercializan en los mercados locales y en ciertos casos en los mercados provinciales (Cuenca). A diferencia de la agricultura, 31% de los encuestados usan los productos de la ganadería exclusivamente para la venta. Esta actividad se practica durante todo el año por 95% de los encuestados, solo el 5% restante la realiza exclusivamente durante la temporada de las lluvias. Cada familia poseería en promedio entre 6 a 8 vacas, sin embargo la cantidad varía entre 1 y 20. Luego tenemos los chanchos con un número máximo de 8 por familia, la cantidad de borregos varía también entre 1 y 15, en cuanto a los caballos la variación es de 1 a 10. Los animales conocidos como ganado menor son también importantes. Así, cada familia posee entre 5 a 30 gallinas; 5 a 20 cuyes; así como pequeñas cantidades de patos, gansos, pavos y conejos. Se pudo observar que en general en las zonas mas alejadas el número de animales por familia tiende a ser superior. El tipo de animal y su frecuencia respectiva de uso en la zona de estudio se presentan en la figura 4.8. Los productos obtenidos de la cría de los animales se presentan en la figura 4.9.

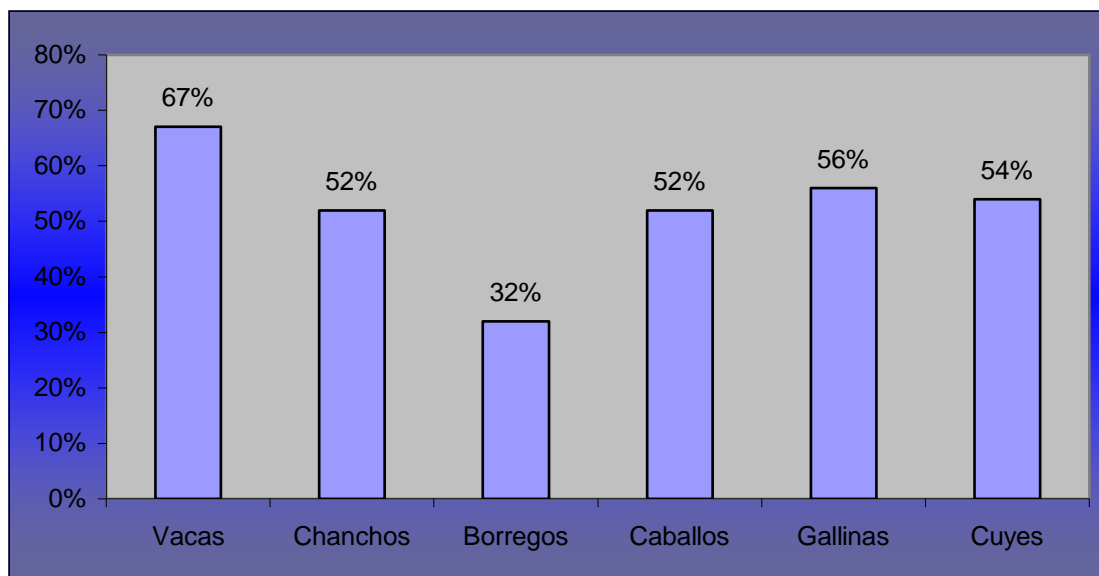


Figura 4.8 Frecuencia por familia de animales domésticos en Molleturo (n=62)

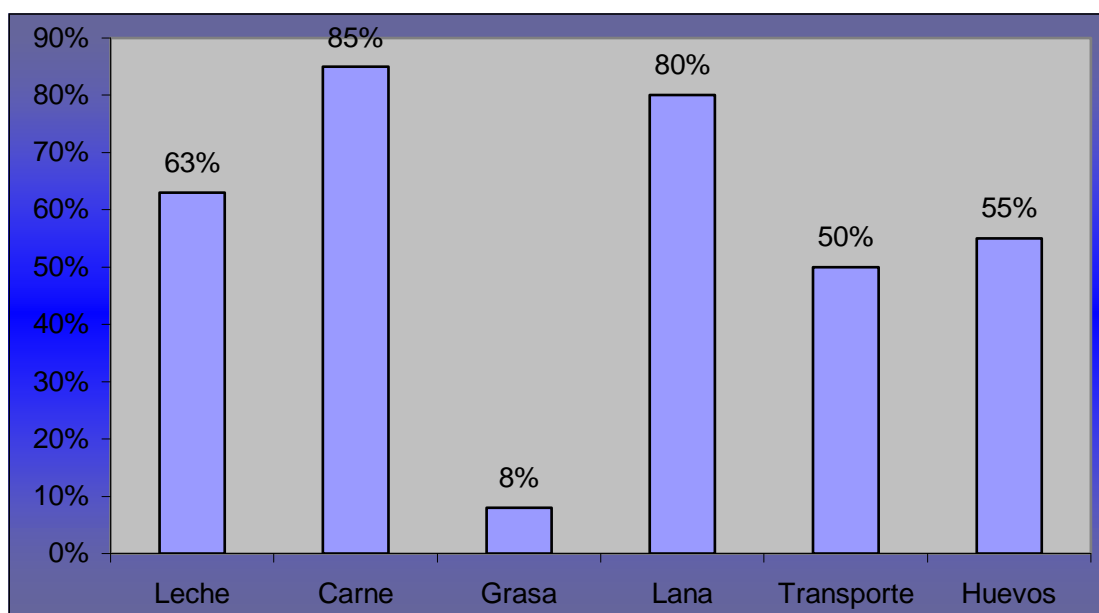


Figura 4.9 Frecuencia de los productos obtenidos de los animales domésticos en Molleturo (n=62)

El ganado menor no utiliza los pastizales, es alimentado directamente por sus propietarios, sea con productos obtenidos de los bosques tal es el caso de los cuyes y conejos, sea con semillas como es el caso de las aves. Todos estos animales habitan libremente en el terreno familiar o en pequeñas jaulas construidas manualmente por sus propietarios con productos provenientes del bosque.

Los habitantes juzgaron como importante el rol de los animales domésticos de compañía, es decir perros y gatos. A los perros se les atribuyen tareas importantes de guardianía de las casas y de compañía durante la cacería y colecta de productos en los bosques. Algunos encuestados creen además que los perros son útiles para morder y ahuyentar al “Sacha runa”, entidad mítica medio humana medio animal que poblaría los bosques andinos y que tendría la capacidad de comunicarse telepáticamente con los humanos, lo que les permitiría obligar a estos últimos a que se unan a ellos en las cuevas donde viven para perderlos en una vida de vicio. Por otro lado, los gatos cumplirían actividades de exterminación de plagas como ratas y ratones. Esta misión es importante, sobretodo cuando se trata de almacenar semillas.

Es importante recalcar que la percepción del tiempo en las comunidades rurales andinas, es muy diferente de la que existe en los medios urbanos. Este hecho es importante para comprender que era inútil calcular el tiempo destinado por individuo o por familia, a la realización de cada una de estas actividades, sin embargo queda claro que la agricultura y la ganadería toman la mayor parte de tiempo.

Una parte importante del proceso de uso de los bosques en la zona de estudio ha sido descrita, este proceso es dinámico lo que implica que los habitantes de la zona no esperan a terminar el ciclo “desmonte, establecimiento de la producción, abandono de los cultivos, y explotación de pastizales” en una sola porción de sus propiedades, para entonces iniciar de cero un nuevo ciclo en otra porción de sus propiedades. Si no que deben realizar la transformación de sus bosques en todo momento, para así garantizar un aprovisionamiento constante y completo de los diferentes productos de subsistencia que se necesitan. Sin embargo, la tendencia presente va hacia una neta disminución del área de las zonas cultivadas con relación a la expansión del área de los pastizales, esto implica también una disminución en la producción de ciertos productos de base para las dietas de los habitantes, sobretodo granos y cereales.

4.3.4 Otros usos de los bosques

Para completar la subsistencia basada en la agricultura y la ganadería, los habitantes explotan sus recursos forestales para obtener productos complementarios e igualmente importantes para sus vidas diarias. De esta forma, 87% de los habitantes practican estas otras actividades. Una breve descripción de estas otras formas de explotación de los bosques andinos se presenta a continuación.

4.3.4.1 Colecta de leña

El 75% de los encuestados practican esta actividad. La leña se utiliza principalmente como combustible para cocinar (ver figura 4.10), este es el caso para 57% de los encuestados. Es importante señalar que numerosas actividades colectivas se practican con ágapes de por medio. Estos son un elemento indispensable para reforzar los lazos sociales de las comunidades. Este es el caso de las mingas, de las actividades de desarrollo comunitario, ciertas festividades religiosas y sobretodo el desayuno escolar para los niños. Este desayuno es preparado por las mujeres de la comunidad. La colecta de leña es practicada por 90% de los encuestados durante el año corrido sin distinción de temporadas.



Figura 4.10 Cargas de leña colectadas (Foto: F. Neira).

Esta colecta se hace manualmente utilizando herramientas tradicionales como el hacha y el machete. Las especies usadas son las siguientes: Motilón (*Hyeronima macrocarpa*), Huilan (*Freziera sp.*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Huahual (*Myrcianthes rhopaloides*), Jigua (*Ocotea heterochroma*), Quinua (*Polylepis reticulata* y *Polylepis lanuginosa*) y Suisui (*Pallesta sp.*). Una descripción de estas especies y otras que evolucionan en los bosques andinos del sur del Ecuador se puede consultar en Serrano (1996).

Cada individuo de cada especie es abatido y transformado en el sitio en varios pedazos cortos con la finalidad de reagruparlos en “cargas” para facilitar su transporte por medio de bestias de carga. En cuanto a la cantidad de leña colectada para la cocina, creemos que es delicado y subjetivo el intentar una cuantificación. Factores como la eficacia de cada colector para tumbar y transformar los árboles en pedazos de leña, la distancia que el colector deba recorrer para encontrar la leña así como el estado de las vías de acceso, la cantidad de bestias que posea cada colector, y la capacidad de cada bestia para soportar diferentes pesos, entre otros factores, explican esta subjetividad. Esta se hace evidente cuando se observa la variación entre las cantidades colectadas dadas por los encuestados. Así, “10 cargas por semana”, “30% del bosque”, “todo lo que se pueda”, “4 mulas por semana”, y una carga por semana” son algunas de las respuestas que se obtuvieron.

Sin embargo, otros autores (Rodas, 2001; Wunder 1996) han intentado efectuar cálculos en otras zonas localizadas igualmente en la provincia del Azuay. Según ellos, cada carga de leña sería equivalente a $0,05 \text{ m}^3$ de leña con una densidad de $0,61 \text{ g/cm}^3$, es decir que 1 m^3 sería equivalente a 20 cargas. Por otro lado Rodas (2001) apoyándose en los datos anteriores estima una tasa de deforestación de 0,13 hectáreas por año por familia como consecuencia del extractivismo. En el caso que nos atañe, lo más prudente es indicar únicamente que el efecto de la tala de los bosques es importante para la pérdida de superficie forestal en la zona de Molleturo, debido sobretodo a la constancia del proceso durante el tiempo.

La leña colectada sirve también a 15% de los encuestados para la construcción. En este caso, el proceso de colecta es similar, sin embargo hay diferencias como el mayor tamaño de los pedazos cortados, el escogimiento de esencias más duras, la transformación de los pedazos cortados en tableros, el mayor esfuerzo que implica el transporte de estos y la

periodicidad de la actividad (esta colecta se da únicamente cuando hay necesidad de construir) la cual es más intensa en el verano debido al mejor estado de las vías de acceso. La colecta de leña para la construcción se realiza generalmente sirviéndose de motosierras y son los hombres quienes realizan esta actividad. Las principales especies buscadas son: Jigua (*Ocotea heterochroma*), Guayacán (*Tabebuia chrysantha*), Cedro (*Cedrela montana*), Nogal (*Juglans neotropica*), Pururug (*Hedyosmun luteynii Todzia*), Shinan (*Barnadesia arborea*), Motilón (*Hyeronima macrocarpa*), Miraman (*Geissanthus sp.*), Susa (*Saurauia tomentosa*), Tulapo (*Ocotea infrafoveolata*), Yagual (*Polylepis incana*), Pino (*Pinus patula*), Paparcar (*Clethra revoluta*), Naranjo (*Siparuna muricata*).

Una vez más, la cuantificación de la madera colectada para la construcción es complicada. Así, las respuestas varían entre “La cantidad necesaria para construir casas de 7 x 6m², pasando por “100 tableros por año”, hasta “80% de los árboles presentes en el bosque adecuados para construir”. Se debe precisar, que en el caso de la leña para la construcción, su venta juega un rol importante en la economía de los habitantes, esta se efectúa tanto en el ámbito local, así como en los mercados provinciales e incluso en Cuenca.

Las construcciones son el resultado del mestizaje cultural entre las tradiciones autóctonas y el estilo español. Así, las casas se construyen con adobe para las paredes, los techos con teja, y la estructura en madera, y generalmente son de dos pisos. Actualmente se perciben cambios importantes en el estilo de construcción al nivel de los materiales utilizados: zinc, cemento y hierro se han incorporado como materiales para la construcción (ver figura 4.11).



Figura 4.11 Casas típicas de la zona de Molleturo (Foto: F. Rodas).

Además de la cocina y la construcción, la leña se colecta también para la realización de otras actividades necesarias para la subsistencia, este es el caso de 24% de los encuestados. La más importante de estas actividades complementarias es la confección de artesanías. Esta actividad es considerada como importante básicamente por las mujeres. Las especies utilizadas para realizar esta actividad son las siguientes: Capotillo (*Anthurium sp.*), Lecherillo (*Siphocampylus giganteus*), Duda (*Aulonemia queko*), Zarcillo (*Fuchsia loxensis*), Suro (*Chusquea sp.*), Palma de ramos (*Ceroxilon sp.*) y la Shuhuza (*Salvia sp.*). Estas especies sirven sobretodo para la confección de canastas, en consecuencia la colecta de estas especies se da en función de la cantidad necesaria para confeccionar una cantidad dada de canastas, esta colecta se realiza durante todo el año. Se la practica con especial intensidad en la época de Navidad y semana santa. Además, el Motilón (*Hyeronima macrocarpa*), el Guayllo (*Delostema loxense*) y el Hualhual (*Myrcianthes rhopaloides*) se utilizan para la confección de monturas.

Finalmente, la leña se colecta para fabricar estacas para el establecimiento de cercas. Las especies más buscadas para esta actividad son las siguientes: Pinllo (*Euphorbia laurifolia*), Guayllo (*Delostema loxense*), Canrao (*Erythrina megistophylla*) y cualquier especie que parezca pertinente a los pobladores para soportar una cerca. La cuantificación de la madera utilizada para este fin es igualmente complicada, algunos encuestados indicaron 200 m de estacas como la cantidad ideal para cercar una hectárea de pastizales.

4.3.4.2 Colecta de productos no forestales

La extracción de ciertos productos no forestales es un complemento importante para la subsistencia en Molleturo. Las mujeres son las principales extractoras de plantas medicinales, estos medicamentos naturales se aplican para males menores como dolores de cabeza. Para las enfermedades graves, se utilizan medicinas. Se debe mencionar que una profesora de la comunidad de Arquillo, indicó que la tasa de mortalidad infantil sería especialmente elevada, al no disponerse de medios económicos ni físicos para evacuar a los niños enfermos a Molleturo o Cuenca.

La colecta de frutas se mencionó igualmente. Estas frutas, Joyapa (*Maclenia rupestris*), Huahual (*Myrcianthes rhopaloides*), Taxo (*Passiflora spp.*), Gullán (*Passiflora sp.*), Mora (*Rubus sp.*), Cachetón (*Lycianthes sp.*) son utilizadas para la preparación de mermeladas que se venden sobretodo a otros miembros de la comunidad. Esta colecta se efectúa según la época de producción de cada uno de los frutos cosechados. La cantidad sigue siendo difícil de estimar pero esta no sería significativa según la opinión de las extractoras. Finalmente ciertas hierbas serían extraídas para alimentar a los cuyes y conejos mantenidos por los habitantes. Las especies buscadas serían las siguientes: Pingullo (*Aulonemia cf. Queko*), Suro (*Chusquea sp.*) y hojas de maíz (*Zea mays*). No se obtuvieron detalles sobre esta actividad ya que la gente la considera como trivial en función del impacto sobre los bosques.

4.3.4.3 Sombra y pasto para el ganado

Un pequeño 5% de los encuestados dieron importancia a un “servicio” que podrían obtener de los bosques, sobretodo en temporada seca. La sombra producida al interior de los bosques brinda al ganado un microclima fresco. Además, durante esta temporada los pastizales son insuficientes, razón por la cual el ganado es liberado en los bosques para que consuman las plántulas de los árboles de regeneración natural y los pastos naturales.

Figura 4.12 Vacas pastando al interior de un bosque andino (Foto: F. Rodas).



4.3.4.4 Cacería

La cacería es también una actividad importante realizada en los bosques: 20% de los encuestados practican esta actividad, sobretodo los hombres adultos. La cacería es un complemento importante para la dieta de los habitantes. Al igual que las anteriores actividades analizadas hasta el momento, esta es sobretodo una actividad de subsistencia, 92% de los cazadores consumen sus presas. Los excedentes se venden en Cuenca. La cacería esta ligada a la eliminación de animales considerados como nocivos para los cultivos o el ganado, 83% de los encuestados la practican a causa de esto. Solo un 8% de encuestados la practican motivados por el placer.

Las especies más cazadas serían las siguientes: Guanta (*Agouti paca* o *Agouti taczanowskii*), Ardillas de los géneros *Sciurus* y *Microsciurus*, Cuchuchos de los géneros *Nasua* y *Nasuella*, Palomas (*Geotrygon frenata*), Venados de los géneros *Hippocamelus* y *Odocoileus*, y (*Mazama rufina*), y Pavas del género *Penelope* sobretodo (*Penelope montagnii*). Entre estas especies las guantas y las ardillas son consideradas como nocivas. La cantidad de animales cazados es difícil de estimar. Sin embargo, las respuestas obtenidas son complementarias: 10% de las especies animales presentes en los bosques serían buscadas, en una cantidad equivalente a 50 libras de carne por año por cazador.

La importancia relativa de esta actividad para las comunidades que sobreviven en economía de subsistencia, esta documentada ampliamente entre otros por Suárez y Suárez (1997): estos autores sostienen que la distancia entre las comunidades estudiadas en relación con los principales centros de comercio, tiene una incidencia significativa en la incorporación de los animales cazados a la dieta de las poblaciones locales.

La producción artesanal de truchas está asociada al aporte calorífico de los animales cazados. Esta actividad se desarrolla en piscinas cavadas manualmente, la cual garantiza simplemente un aporte adecuado de oxígeno. Las truchas son consumidas principalmente por las familias, y los excedentes se comercializan en Molleturo y eventualmente en Cuenca. Esta actividad es aparentemente muy importante para las familias que dependen de los restaurantes situados a lo largo de la carretera, donde los platos preparados a partir de la trucha son bastante comunes, y en algunos casos los únicos disponibles.

4.4 Otras fuentes de ingresos

Con el objetivo de completar el marco de la subsistencia de los habitantes de la zona de Molleturo, se presentará a continuación las otras actividades económicas que practican con el fin de asegurar un cierto nivel de vida. Estas “Otras actividades” son practicadas por 42% de los encuestados, y existe una clara diferenciación ligada al género de los practicantes, quienes son sobretodo hombres. Estas actividades se practican en 77% de los casos durante todo el año. Estas actividades parecen ser independientes del uso de los recursos forestales.

4.4.1 Migración y salarios ocasionales

La migración es percibida por los participantes como una actividad económica importante, es practicada principalmente por los hombres jóvenes y adultos, al igual que por ciertas mujeres jóvenes. Se la práctica durante todo el año, de manera especial durante la temporada de las lluvias. Los recursos producidos tienen como objetivo el completar el ingreso de las familias, lo que les permitiría pagar sobretodo deudas ligadas a inversiones agropecuarias. Los principales puntos de acogida para los emigrantes de la zona de estudio son los centros de comercio y producción de la Costa (Naranjal), las grandes ciudades, Quito, Guayaquil y Cuenca y finalmente ciertos países extranjeros principalmente los Estados Unidos y España.

Al nivel geográfico restringido a la zona de estudio, los habitantes buscan permanentemente trabajos remunerados por día, por hora o por obra, en las propiedades de los grandes hacendados, estos trabajos se conocen como jornales. A menudo el dinero ganado durante los jornales es la única fuente de ingresos para algunas familias o personas, quienes no poseen tierras, ni animales en cantidad suficiente para asegurar su subsistencia. En la zona más alejada del centro de Molleturo y de la carretera, los encuestados acordaron una importancia mayor a los jornales efectuados en las grandes haciendas de la Costa, debido a que esta zona es la más accesible en tiempo y distancia.

4.4.2 Deporte

El deporte fue indicado como una actividad económica importante. Se realizan apuestas entre los miembros de los equipos de voleibol y fútbol de las diferentes comunidades, los partidos se efectúan los fines de semana. Cuando se trata de fiestas religiosas importantes, las apuestas son mayores.

Se observó una jornada de juegos durante una celebración organizada en la localidad de San Antonio (vecina de Arquillo). Un prioste es nombrado entre los habitantes de las comunidades participantes en la celebración. El prioste tiene la obligación de proporcionar la comida y bebida a todos los invitados, la cual dura entre dos a tres días. Generalmente antes del gran festín que se realiza durante el segundo día, se efectúa una celebración religiosa católica de acción de gracias. El cura que celebra la misa y los profesores de las escuelas de las comunidades son los invitados de honor del prioste.

Luego de la misa y la comida, varias competencias deportivas se realizan enfrentándose los equipos de las asociaciones de padres de familia de las comunidades. Se hacen apuestas. El último juego es una especie de carrera de caballos, el objetivo es atrapar el mayor número posible de cintas, las cuales se colocan en una cuerda localizada en el centro de la pista a más o menos dos metros del suelo, antes de que la última de ellas sea retirada. El participante más dotado para montar gana la competencia y el derecho de ser designado prioste para la fiesta del año siguiente. También se realizan apuestas. Los priostes obtienen un solo beneficio: el reconocimiento. Más la fiesta organizada por tal o cual prioste pasa a la posteridad, mayor es su reconocimiento en el seno de la comunidad. La comunidad por su lado, obtiene la oportunidad de integrarse y de reforzar sus lazos sociales.

4.4.3 Actividades económicas femeninas

Finalmente las actividades menos remuneradas, son aquellas practicadas exclusivamente por las mujeres. Tenemos primeramente los bordados, los cuales se realizan durante todo el año, y están destinados a la venta en Molleturo. A continuación tenemos la producción de plantas en los viveros. Se visitó uno de ellos construido por la asociación de mujeres de Molleturo, el cual estaba destinado a la producción de orquídeas para ser vendidas en Cuenca. Desgraciadamente tres años después de iniciado el proyecto, el vivero ha sido abandonado.

4.4.4 Gastos

Para completar el análisis de la economía de subsistencia de los habitantes de la zona de Molleturo, nos pareció lógico precisar rápidamente los principales elementos que implican los gastos mayores. La alimentación hace la unanimidad siendo la principal fuente lógica de gastos, 58% de los encuestados indicaron a continuación la vestimenta. La educación es un gasto importante para 52% de los encuestados, sobretodo para los que se encuentran más alejados del pueblo de Molleturo, ya que una buena parte de los niños abandonan sus comunidades, por falta de profesores, para trasladarse a Molleturo. Los gastos en salud también fueron señalados como importantes para 42% de los encuestados, y finalmente el transporte en autobús hacia las grandes ciudades es también un rubro de gastos para 10% de los encuestados.

Las actividades de descanso fueron también señaladas como fuentes de gasto, sin embargo, las mujeres tienen una actitud crítica con relación a estas actividades, debido a que estas están fuertemente ligadas al consumo de alcohol sobretodo por parte de los hombres adultos. Las facturas de los servicios básicos (agua y electricidad), los materiales de construcción y ciertos alimentos para el ganado fueron también señalados como fuentes secundarias de gasto.

4.5 Acceso a la propiedad de la tierra

Los bosques andinos pertenecían originalmente a las naciones autóctonas de América del Sur y eran un recurso comunal. Durante la primera parte de la colonia española, todas las tierras colonizadas pertenecían a la corona española, la que se encargaba de repartir “sus” tierras primeramente a los conquistadores como una forma de recompensa, y luego a los vecinos de las ciudades para que se puedan instalar. Igualmente, la corona ejercía el poder de “acordar” tierras a los indígenas, quienes generalmente se instalaban fuera de las ciudades, en las montañas “cortando los bosques” en tierras donde el hombre no había estado jamás. Este modelo de acceso a los recursos fue más o menos el mismo durante la época republicana (Borrero, 1989). Finalmente, la devolución de la tierra a los indígenas y su redistribución “equitativa” se da solamente después de la reforma agraria durante la segunda mitad del siglo pasado.

En consecuencia, una primera forma histórica de acceso a los bosques durante los años 60 y 70 fue la posesión de la tierra, es decir que un nuevo propietario se instalaba en las tierras antes propiedad del estado, constituyéndose en su legítimo propietario según lo estipulaba la reforma agraria. Esta forma de acceso a la tierra era común entre los padres de los encuestados y entre los más viejos. Solamente 8% de ellos reconocieron haber accedido a sus propiedades por posesión, sin embargo hay que recordar que este tema es un tabú en las zonas andinas y es aún fuente corriente de conflictos. A partir de ese momento, el proceso de acceso a la tierra ha estado fuertemente ligado al crecimiento demográfico de las comunidades rurales. La propiedad original debía luego ser repartida entre los hijos del propietario original, pero esta vez en pedazos más pequeños. Así, 10% de los encuestados accedieron a la tierra por medio de herencias. Una tercera forma de acceso a la tierra es posible: la compra. Un 54% de los encuestados señalan haber comprado al menos una parte de su propiedad. Por otro lado, 28% de los encuestados indican que sus propiedades han sido heredadas al menos en parte, y el resto compradas.

Finalmente, las donaciones eran también una forma de acceso a la tierra. Actualmente esta práctica es muy rara. Las modalidades de acceso a los bosques andinos se resumen en la figura 4.13. El tamaño de los trozos de tierra es variable, la figura 4.14 indica la frecuencia de los tamaños de las propiedades entre los encuestados. Actualmente en la zona de estudio 97% de los encuestados son propietarios legales de sus tierras. Existe una fuerte asociación entre la propiedad de la tierra y la edad de los propietarios, es decir que son sobretodo los adultos los propietarios.

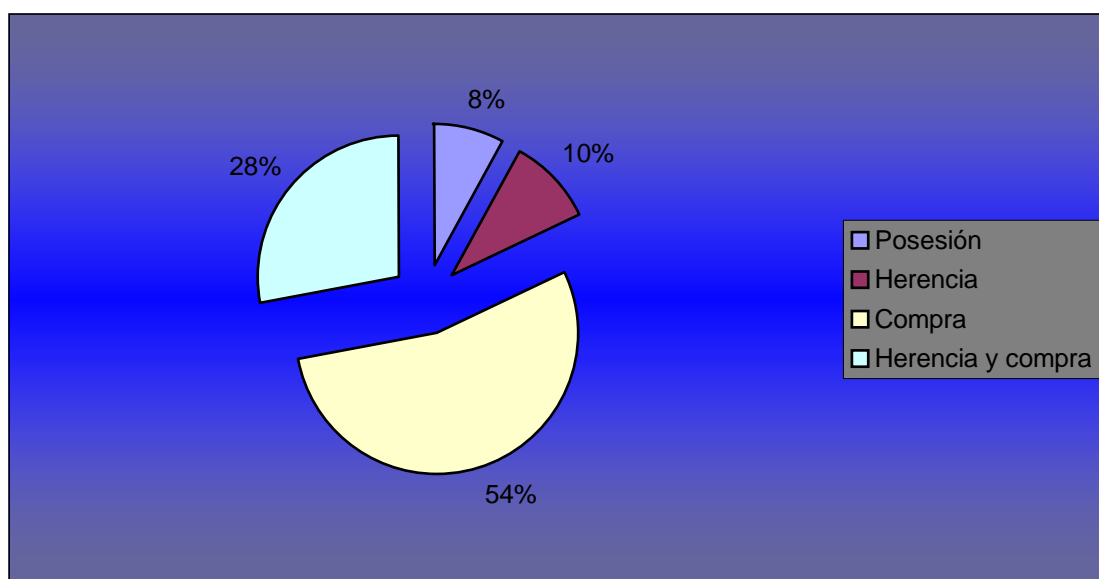


Figura 4.13 Frecuencia de las modalidades de acceso a los recursos en Molleturo (n=62)

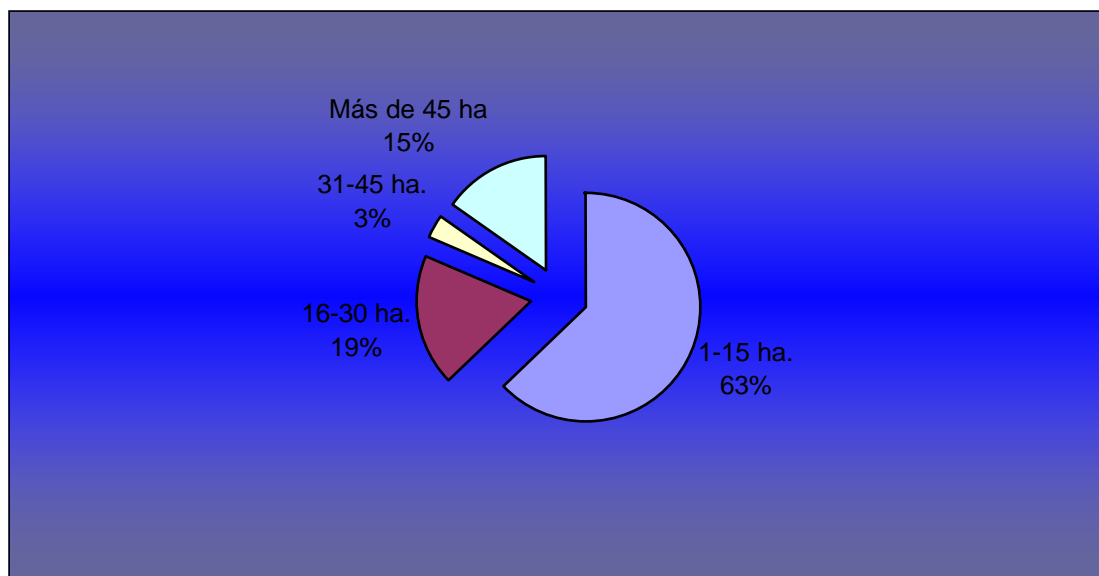


Figura 4.14 Frecuencia de los tamaños de las propiedades en la zona de Molleturo (n=62)

4.6 Acceso a los recursos renovables

El acceso a las zonas dedicadas a la agricultura y a la ganadería está estrictamente reservado a los miembros de la familia íntima del propietario, la violación de estas zonas constituye un robo. Debido a la falta de una autoridad central principalmente en las comunidades más alejadas, estas deben ejercer la ley a su manera. Si los cuatrerros son sorprendidos, estos son castigados por los miembros de la comunidad.

Para establecer una relación entre los pedazos de tierra de propiedad de los habitantes de la zona de estudio y sus prácticas de subsistencia, se estableció la superficie dedicada a cada uso de la tierra. Así, entre 30 a 40% de la tierra es utilizada como pastizal, la agricultura es practicada en promedio sobre 10% de la tierra de cada propietario. Los bosques están presentes generalmente sobre un 40% de las propiedades.

4.7 Control del acceso

Con respecto al control del acceso a la tierra, 84% de los propietarios señalan que permiten practicar actividades a los otros miembros de la comunidad en sus zonas forestales. Una autorización informal es dada en un 23% de los casos. Si las actividades implican la colecta de grandes cantidades de madera, la venta de un permiso informal de tala tiene lugar, 10% de los encuestados practican esta modalidad. Un 58% de los

encuestados indican que los límites de sus propiedades están marcados y no se darían violaciones mayores a las propiedades así protegidas. Un 9% de los encuestados no ejercen ningún control sobre las zonas forestales de sus propiedades. La figura 4.15 resume las frecuencias de las estrategias de control del acceso a los bosques en Molleturo.

Finalmente, el Estado ecuatoriano es propietario también de los bosques andinos, “La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre” en su artículo 1, determina que los bosques naturales al igual que su flora y fauna constituyen patrimonio forestal del Estado. El artículo 71 de esta ley establece la imposibilidad para particulares de adquirir este patrimonio, el cual no puede tampoco ser objeto de comercio o embargo, de ahí la imposibilidad de establecer sobre él ningún tipo de derecho de propiedad real, esta disposición es complementaria con las disposiciones del artículo 73: “Las tierras de propiedad privada comprendidas en el patrimonio de áreas naturales deben ser expropiadas” (Bucheli, 1999).

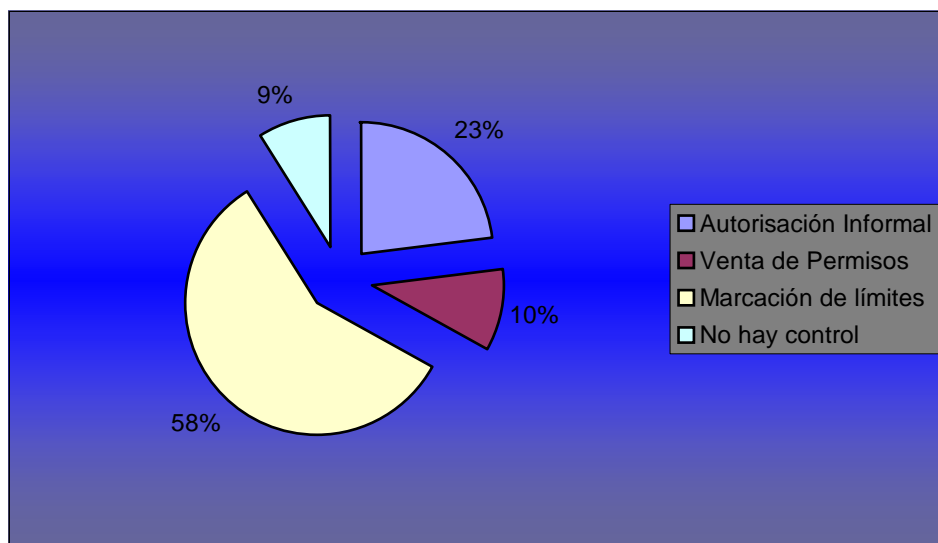


Figura 4.15 Frecuencia de las estrategias de control del acceso a los bosques en Molleturo (n=62)

Sin embargo, el Estado no ejerce su derecho de propiedad sobre los bosques. En consecuencia se pueden dar situaciones de libre acceso a los bosques andinos en la zona de Molleturo, sobretodo a partir de los 3000 m s.n.m. Una vez que un nuevo “propietario” se establece en una zona forestal, este inicia inmediatamente el proceso de conversión ya descrito.

4.8 Estrategias de redistribución de los recursos

La redistribución de los recursos obtenidos en la zona de estudio, al igual que en la mayor parte de las comunidades andinas ecuatorianas, se realiza aún por medio de un complejo modelo de relaciones y solidaridades comunitarias representadas por la minga. Esta práctica milenaria tiene actualmente la forma de una colectivización del trabajo y de prestación de servicios particulares (Sánchez-Parga, 1989).

Las mingas mejoran la cohesión del grupo y sus relaciones. En consecuencia más allá de la colectivización del trabajo, estas están asociadas a un consumo colectivo de alimentos y bebidas donde el sentido de comunidad se ve reforzado con la participación de las familias. En consecuencia las mingas están ligadas a las asambleas comunitarias y a los proyectos de desarrollo (Sánchez-Parga, 1989). Los habitantes de la zona de estudio indican que las mingas son convocadas por el presidente de la asamblea comunitaria, generalmente se realizan para construir canales de riego para los cultivos y pastizales o para la construcción de las pequeñas escuelas de la comunidad.

Por otro lado, la redistribución propiamente dicha de los recursos forestales, se realiza todavía en Molleturo centro, es decir en el centro del archipiélago vertical conformado en nuestra zona de estudio. A pesar de que el intercambio sea en la actualidad de naturaleza mercantil, un fuerte carácter simbólico de redistribución comunitaria puede percibirse. Las ferias tienen lugar cada semana, los miércoles y domingos por la mañana en Molleturo, donde la mayor parte de los habitantes de la región convergen para comprar o vender sus productos.

Los habitantes transportan sus productos a caballo, la distancia es variable entre cada localidad y Molleturo centro, pero podríamos decir que un día completo es necesario para llegar a la feria, vender los productos y regresar. Las condiciones para realizar estos viajes son realmente duras. Durante la temporada de las lluvias estas condiciones

empeoran. El transporte no se refleja en el precio de los productos, ya que estos perderían competitividad. Por lo tanto, el intercambio entre las diferentes zonas del archipiélago, sirve sobretodo para redistribuir entre todos los habitantes de la región, los productos obtenidos por cada comunidad en su piso ecológico respectivo.

4.9 Los otros actores de la problemática

4.9.1 Opinión de expertos

Dos expertos de los campos de las ciencias humanas y de las ciencias naturales fueron consultados, con el objetivo de constatar la complementariedad o la oposición entre sus ideas y prioridades con relación a la gestión de los bosques andinos. Para el sociólogo, Francisco Rhon del Centro Andino de Acción Popular (CAAP), es indispensable conocer las bases institucionales, la voluntad política y el cuadro legal existente en las comunidades donde se desea trabajar para poner en marcha cualquier proyecto de desarrollo. Así, la rentabilidad de un proyecto debe ser determinada mediante la aplicación del análisis costo-beneficio. El problema presente, es que los proyectos de desarrollo, tradicionalmente financiados desde el exterior, nunca tomaron en cuenta el contexto histórico-cultural y socioeconómico de las regiones andinas.

Dentro de este contexto, el conocimiento del proceso histórico de fragmentación de la tierra, del proceso de establecimiento de los capitales responsables del desarrollo en una zona, del desarrollo de las relaciones de género, de los flujos migratorios, de las estrategias de diversificación de los esquemas vitales de producción, y de la tendencia al fraccionamiento de las comunidades, debería ser fundamental y previo al establecimiento de estrategias de gestión racional de los recursos naturales en las regiones andinas.

En el campo de las ciencias naturales, y más específicamente de la Biología de la Conservación, Luis Suárez de la fundación EcoCienmca indica que actualmente, la tendencia es tratar de conservar sin la implicación de la gente. Sin embargo, esto es imposible en los países del Sur. Por lo tanto, la conservación de los recursos naturales a escala nacional debería estar dirigida tanto hacia el desarrollo social como hacia la conservación de los recursos naturales. En todo caso, la conservación debe ser prioritaria, asociándola a las estrategias de desarrollo de las comunidades locales mediante la implementación del ecoturismo, la agroforestería, etc.

Para Suárez, las estrategias para la gestión de los recursos naturales deberían incluir: una planificación territorial que no fomente el monocultivo sino los agrosistemas biológicamente más diversos; la investigación en los parques nacionales con el objetivo de completar los inventarios de biodiversidad del país; estudios etnobiológicos que permitan comprender las diferencias intrínsecas en el uso de los recursos naturales por parte de las poblaciones humanas; la bioprospección de ciertos recursos respetando los conocimientos tradicionales y mediante una distribución equitativa de los beneficios obtenidos entre las poblaciones locales. Finalmente, la investigación debería estar centrada también en los productos no forestales con el fin de optimizar la gestión forestal.

Según Suárez, principales fuentes de conflictos para el establecimiento de este tipo de gestión serían las siguientes: la presencia de sectores productivos antagónicos con la conservación de recursos, la debilidad institucional a nivel del estado ecuatoriano y la pobreza como factor estructural del subdesarrollo del país. Así, el desarrollo implica el desafío de ligar la investigación sobre los recursos naturales a la gestión participativa de los mismos. La resolución de los conflictos pasa por el rol que el Estado debería asumir como coordinador de los procesos de negociación, y como sostén de las instituciones comunitarias locales. También es importante el establecimiento y el refuerzo de los sistemas de propiedad de la tierra, la solidificación de estos sistemas deberían asegurar la conservación de los recursos naturales.

4.9.2 Rol de las ONGs y Ogs en la zona de estudio

“El Ecuador se distingue por la presencia regular de numerosas ONGs que intervienen en la reflexión, en la creación de políticas y en la realización de acciones concretas a todo nivel” (Pouyllau, 1995). Constatando esta reflexión, se localizaron en la zona de Molleturo una cantidad importante de ONG's e incluso de OG's, las que según el mismo Pouyllau se “sobreponen sin fin”. Así, la GGO, el DFC, la Pastoral Social, y el Proyecto Páramo, entre otras, desarrollan proyectos en esta zona. Se obtuvieron indicaciones en el campo acerca de dos proyectos ejecutados por la GGO y la Pastoral Social. La Pastoral Social tiene como objetivo el refuerzo de las organizaciones comunitarias en Molleturo. El principal problema identificado por esta ONG es la educación deficiente o inexistente, por esta razón ayudan a la comunidad reforzando su nivel educativo. Este refuerzo, se basa en el redescubrimiento de los conocimientos de su medio ambiente por parte de los

habitantes. Este proceso se inició en 1982. Antes el Cura de la parroquia ejercía el liderazgo absoluto de la comunidad. A continuación, se comenzaron a tomar ciertas iniciativas comunitarias tímidas por parte de ciertos líderes. Sin embargo, la desconfianza se apoderó de los habitantes, debido a la politización de algunos de ellos. Actualmente, es la comunidad completa la que se apropia de los proyectos de desarrollo.

En uno de los talleres comunitarios organizados por esta ONG, los habitantes expresaron las siguientes ideas: después de trabajar con la Pastoral, se superó la timidez y actualmente se sienten capaces de hablar “de igual a igual” con quien sea. Las mujeres se habrían liberado de la opresión de sus maridos, y solicitan participar activamente en las mingas y cultivos comunitarios. La organización comunitaria es más sólida, sin embargo las reuniones organizadas serían por momentos insostenibles, sobretodo cuando no se obtienen resultados concretos. La situación económica y social sigue siendo difícil, por lo tanto la migración sigue siendo la solución-problema a la misma. Muchos hombres han vencido sus problemas de consumo excesivo de alcohol.

Una dinámica de cooperación diferente a la descrita, es ejercida entre las OG's y las organizaciones comunitarias. Así, la GGO ejecuta un proceso de negociación con los líderes comunitarios, con el objetivo de establecer estrategias de mitigación de los daños causados a los propietarios de tierras durante la construcción de la carretera Cuenca-Molleturo-Naranjal. Dentro de este contexto, la gestión del bosque de Sural se convierte en un reto importante para la comunidad de Molleturo. Sin embargo, la negociación es complicada ya que el objetivo de minimizar los costos por el lado del gobierno choca con los objetivos de maximizar del bienestar social, así como ciertos proyectos personales de ciertos líderes comunitarios.

Los principales puntos abordados durante esta negociación fueron los siguientes: la formación de ciertos miembros de la comunidad para realizar actividades de control de los bosques, el financiamiento para difundir las actividades de la Fundación Molleturo, la educación relativa al medio ambiente entre los niños en las escuelas, la reconstrucción de ciertas facilidades en el bosque de Sural, su reforestación, la equidad de género en el contexto de todo proyecto que se ejecute y el desarrollo del ecoturismo en el marco de los planes de gestión de recursos.

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN

Las representaciones de la problemática de los bosques andinos en Molleturo son diversas. Sin embargo existen tres lógicas principales: la de los miembros de las comunidades campesinas, la de las ONG's que intervienen en la zona, y la del gobierno representada por sus instituciones ministeriales. Estas lógicas parecen *a priori* irreconciliables, sin embargo estas podrían converger y cohabitar en el proceso de creación y reconocimiento de un patrimonio forestal para Sural. En este último capítulo, se discuten las representaciones de los diferentes actores de esta problemática y se introducen los principios que caracterizan a la gestión patrimonial de los recursos naturales, esto nos permitirá proponerla como alternativa para la gestión del bosque Sural y de otros recursos naturales andinos.

5.1 Las lógicas de los actores

5.1.1 La comunidad de Molleturo

Las comunidades andinas de Molleturo dependen casi completamente para su subsistencia de la transformación de los bosques en zonas agropecuarias, de la colecta de los productos que estos ofrecen y de los servicios ambientales que brindan. La mano de obra utilizada para explotar estos bosques es básicamente familiar. Sin embargo como lo subraya Sánchez-Parga (1989), no se deben considerar a las comunidades andinas como sistemas autónomos autorregulados a nivel domestico, sino como un grupo más grande donde los lazos de parentela definen una unidad social más importante, la que define a su vez un marco de cooperación entre las unidades domésticas.

Así, la explotación de los bosques es percibida como una necesidad y al mismo tiempo como un problema. Efectivamente, la degradación del recurso es evidente para los habitantes. La calidad ancestral de estos bosques, en términos de biodiversidad y biomasa, es reconocida como excepcional. Por esta razón, los bosques son percibidos también como un recurso a proteger. Sin embargo, el nivel de protección de estos bosques esta contemplado dentro de una perspectiva a corto plazo, ya que el aprovechamiento de los beneficios de esta posible protección debe ser inmediato.

Esta inmediatez para aprovechar los resultados del manejo de los recursos se explica por el carácter mismo de las economías de subsistencia. Es imposible detener ciertas actividades para iniciar procesos de gestión a largo plazo, ya que se debe asegurar la subsistencia diaria. Esta percepción justificaría la aparente falta de interés mostrada por las comunidades andinas ante proyectos ejecutados a largo plazo. Además, la subsistencia tiene un sinónimo: pobreza. Esta injusticia, acompaña el diario vivir en los Andes: falta de educación, tasas de mortalidad infantil elevadas, insuficiencia de servicios básicos. Estos factores de pobreza, entre otros, explican esta visión inmediatista.

Por otro lado, estas comunidades están marcadas por la territorialidad, la cual no puede ser ignorada al momento de pensar en la viabilidad de la gestión de los recursos naturales. La dualidad y la verticalidad hacen parte de una tradición andina milenaria. Sin embargo estas parecen ser ignoradas por funcionarios, científicos y decidores. El modelo del archipiélago vertical está aún presente en los Andes, caracterizando al mismo tiempo la complejidad social y comunitaria de esta región del mundo.



Figura 5.1 Dependencia de los recursos naturales para sobrevivir. Transformación de los bosques andinos en zonas agrarias (Foto: F. Rodas).

Los antiguos *Ayllus* (actuales comunidades andinas) tienen además las siguientes características: fuertes lazos de parentela, derechos de propiedad comunitarios, religiosidad y mitos, territorialidad y dualidad complementaria en su organización social. Dos conclusiones pueden sacarse de la revisión de estas características. Primero, la reciprocidad, la redistribución y el intercambio no son simples formas de transacción económica, sino más bien un orden de organización social en sí. Y segundo, la práctica del trabajo comunitario, *la minga*, tiene el objetivo de reparar los desórdenes físicos y la erosión natural, proporcionando a su vez una base sólida para resolver los desórdenes sociales y los cambios estructurales de la organización social (Sánchez-Parga, 1989).

En cuanto a los usos de los bosques, hay dos actividades características: la agricultura y la ganadería. Estas actividades son la base de la subsistencia de los habitantes de Molleturo. La naturaleza de la práctica de estas actividades refuerza a su vez la reproducción de la estructura social de las comunidades andinas. En consecuencia, es la familia y no el individuo quien caracteriza el contexto institucional donde se toman las decisiones importantes con relación a estas y muchas otras actividades. De hecho, el hombre andino tiene una especie de pánico a la libertad individual (Sánchez-Parga, 1989).

Paralelamente a estas dos actividades principales, el extractivismo y la colecta de productos no forestales se practican también. Estas actividades, en ciertos casos, implican una diferenciación entre los géneros de los practicantes. Por ejemplo, las plantas medicinales y los materiales para la artesanía son colectados principalmente por mujeres; mientras que la cacería es practicada sobretodo por los hombres. Esta actividad busca sobretodo eliminar animales considerados como nocivos, y en algunos casos, completar el aporte nutricional de las familias. Sin embargo, algunas poblaciones de mamíferos cazados están amenazadas y hacen parte del Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2001). Este es el caso del Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y del Tapir (*Tapirus pinchaque*) clasificados como especies en peligro (EN). La Yamala (*Mazama rufina*) hace parte de las especies casi amenazadas (NT). Mientras que el Cuchucho andino (*Nasuella olivacea*) es considerado una especie con datos insuficientes (DD).

Estas prácticas en los bosques están complementadas por otras fuentes de ingreso, especialmente la migración y los jornales y son generalmente los hombres quienes las practican para completar los presupuestos familiares. En consecuencia como lo anota Sánchez-Parga (1989), el modelo social de las comunidades rurales andinas está basado fundamentalmente por la combinación de un espacio de trabajo campesino y comunitario, ligado a la producción de subsistencia, y por otra parte, a un espacio de trabajo asalariado caracterizado por diversos ritmos migratorios.

Sin embargo, los campesinos de la provincia continúan con su tradición de satisfacción de necesidades, donde cada propiedad campesina es explotada con fines de subsistencia. En consecuencia, actualmente el capitalismo influye escasamente en las prácticas agropecuarias en la zona andina ecuatoriana. Los campesinos han sido incapaces de crear y profundizar los lazos con las otras ramas de la economía, para así lograr diferenciarse en los mercados como lo estipula la lógica capitalista (Quintero y Silva, 1998).

Es evidente que las poblaciones rurales andinas, no reciben los beneficios de la inversión social del estado. En consecuencia, esta exclusión social tiene efectos decisivos en las zonas rurales con la dolarización por ejemplo. El cambio de moneda constituye una modificación radical en la integración al mercado para estas formas precarias de producción. Es así, que el hecho de mantener el Sucre como agente psicológico de pago, constituye algo así como una resistencia pasiva a la dolarización (Fernández, 2001). El deporte y ciertas celebraciones comunitarias tienen el rol fundamental de reforzar los lazos sociales entre los miembros de la comunidad, así como los de los individuos con un territorio (Sánchez-Parga, 1989).

El acceso a los bosques andinos está marcado por una evolución histórica que data de la época preincaica e incásica, cuando la propiedad comunitaria y la producción tributaria estaban caracterizadas por un fuerte espíritu de redistribución. Este acceso comunitario se convirtió en exclusión y explotación durante el periodo colonial y la era republicana. Actualmente, el espacio forestal está representado por un territorio comunitario donde cada miembro posee un pedazo de tierra con características de propiedad privada. Y por una zona de propiedad del Estado donde no existe ningún control, dando como resultado la práctica del libre acceso.

Los sistemas de derechos de propiedad hacen parte de las instituciones locales y constituyen una de las formas por las cuales la gente esta ligada a su ambiente natural (Hanna et al., 1996). Sin embargo, existen ejemplos que muestran que un sistema rígido de propiedades individuales no garantiza por sí solo la sostenibilidad de un recurso. Efectivamente, es esencial establecer lazos entre los modos de apropiación de los recursos naturales y los productos que estos ofrecen a las comunidades humanas (Gibson y Becker, 2000).

En el caso que nos interesa, el espacio forestal del estado debería hacer parte del patrimonio cultural de la comunidad de Molleturo, al ser este la fuente de subsistencia de sus miembros. Esta característica patrimonial de los bosques de Molleturo, entre otras, podría motivar a sus usuarios a ejercer prácticas de explotación sostenibles.

Con relación a la redistribución de los recursos, Sánchez-Parga (1989) afirma que todos los elementos que definen la comunidad andina están caracterizados por el principio de reciprocidad. En el mundo de los Andes, como ya se ha visto, el ideal de la autonomía económica es el de producir una cantidad mínima suficiente para satisfacer las necesidades básicas. Sin embargo, la producción de la totalidad de esta cantidad mínima, se asegura únicamente basándose en un sistema extensivo de intercambio de productos y sobretodo de fuerza de trabajo. Se ve así la aparición del efecto comunidad, desarrollado por Sánchez-Parga (1989) el cual a más de permitir una organización y una gestión colectiva de los recursos, admite la apropiación de tecnologías y de propuestas de desarrollo, al igual que la inserción progresiva de las comunidades andinas en los mercados nacionales de bienes y servicios.

Sin embargo, paralelamente al efecto comunidad, la división y la filosofía de las mitades en las comunidades andinas, y las estructuras binarias características de su organización social señalan también el fenómeno de la rivalidad. Este fenómeno conocido como “faccionalismo” se define como una dinámica y una lógica social de protesta ante la constitución de un poder o de una autoridad centralizadora y homogeneizadora (Sánchez-Parga, 1989).

Este faccionalismo consigue dos objetivos: (1) Controlar y distribuir el poder, e (2) Impedir a las solidaridades y cohesiones internas el desarrollarse de manera coercitiva o despótica. El faccionalismo favorece la emergencia de una especie de consenso que supone el reconocimiento de ciertas autoridades y de una relativa gestión del poder. Sin embargo, este reconocimiento implica siempre una negociación de acuerdos y una continua sanción del poder/autoridad por parte de toda la comunidad y de los grupos que la integran (Sánchez-Parga, 1989).

5.1.2 El Estado y las ONG's

En el Ecuador, las expresiones políticas concernientes al medio ambiente datan de las primeras décadas del siglo pasado, pero es solo a partir de 1980 que estas se formularon sistemáticamente en forma de normas, leyes y planes nacionales de desarrollo. Sin embargo, su aplicación no ha sido regular y, en ciertos casos, ni siquiera se ha intentado hacerlo sea a causa de la crisis financiera, sea a causa de la debilidad institucional del sistema ambiental público (PNUD, 1999).

La expresión más reciente de la política pública ambiental es el Plan Estratégico de Desarrollo y Seguridad Nacional “Ecuador 2025”. Este último propone la constitución de mercados abiertos y competitivos con relación al medio ambiente y la incorporación de las nociones de capital, patrimonio natural y capital humano para garantizar una inserción apropiada del Ecuador en el mundo. Así como el respeto de las tradiciones culturales, de la equidad social, de la eficiencia y la productividad, al igual que la valorización del medio ambiente como base para el desarrollo de las actividades humanas (PNUD, 1999).

Con relación a la deforestación, el análisis de la “mejor estructura posible” para el sector forestal se incluye en la agenda de descentralización en el país (PNUD, 1999). El uso de los términos “mejor estructura posible” incita a formular la siguiente pregunta: ¿Cuál es la mejor estructura posible para luchar contra la deforestación y la pérdida de biodiversidad en el Ecuador?

El informe “La Biodiversidad del Ecuador: Informe 2000” preparado por el Ministerio del Medio Ambiente y por dos ONG’s reconocidas a escala nacional (EcoCiencia) e internacional (UICN), muestra claramente las tendencias que seguirá el país en materia de conservación y desarrollo de los recursos naturales. Este informe reconoce que el bienestar de la población ecuatoriana depende, entre otras cosas, de los bienes y servicios derivados de la biodiversidad. En consecuencia el informe recomienda la conservación eficaz a largo plazo de la biodiversidad. Las prioridades para cumplir con esta misión serían las siguientes:

- 1) Reforzar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) transformándolo en el eje principal de la planificación territorial del país.
- 2) Redefinir las categorías de gestión de las áreas ya establecidas, impidiendo la explotación minera y petrolera, organizando la propiedad de la tierra y deteniendo la construcción de carreteras que inciten el establecimiento desordenado de poblaciones.
- 3) Considerar el establecimiento de nuevas áreas protegidas en ciertos ecosistemas terrestres, acuáticos, marinos y costeros.
- 4) Reforzar la capacidad científica, técnica e institucional de gestión de las áreas protegidas, para que estas no sean consideradas como un obstáculo, sino como un reservorio de recursos, necesario para el bienestar económico de los actores locales.
- 5) Establecer los costos de los servicios ambientales y la distribución equitativa de los beneficios generados por estos servicios o por el uso de otros recursos naturales.
- 6) Elaborar y ejecutar una estrategia institucional que pueda definir los roles de las diferentes instituciones públicas y alentar la participación de la sociedad civil, especialmente de los actores locales, en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

5.2 Hacia la gestión patrimonial del bosque Sural

Del análisis de las lógicas de los actores de la problemática se sacan dos conclusiones. Por un lado, el Estado y las ONG’s buscan el establecimiento de un marco jurídico que garantice la conservación de la biodiversidad a largo plazo. Por otro, las comunidades locales propietarias *de facto* de los bosques andinos buscan también su conservación, pero dentro de una perspectiva a corto plazo con el fin de garantizar su subsistencia diaria.

Estas lógicas de apropiación de los bosques andinos parecerían irreconciliables. Sin embargo, el objetivo común de la perpetuación del recurso proporciona al menos, un incentivo para establecer un proceso de negociación que viabilice la gestión del recurso. La aplicación de las lógicas de apropiación mencionadas no constituye necesariamente el problema, pues no implican la exclusión de la una por la otra. El problema está en la superposición de estas estrategias de apropiación, la que se desarrolla generalmente de manera conflictiva.

Esta constatación nos permite afirmar que la coordinación de usos de los recursos forestales es el primer paso a dar para llegar a la solución del problema. Esta coordinación podría implicar el establecimiento de un patrimonio con las características de la propiedad comunitaria. Este patrimonio podría ser el bosque de Sural. ¿Cuáles serían las ventajas de la aplicación de este régimen patrimonial de propiedad comunitaria?

- 1) La propiedad comunitaria es contraria al establecimiento de un régimen sólido de propiedad privada. Sabemos ya que esta última opción no ha solucionado los problemas de gestión de recursos en el país cuando se la ha aplicado por sí sola (Gibson y Becker, 2000). Por otro lado, el tema de la propiedad continúa siendo problemático en la zona andina. La negociación que implica la opción comunitaria viabilizaría el acceso al recurso sin dividirlo y permitiría la continuidad del proceso de gestión.
- 2) El carácter participativo de la propiedad comunitaria implica que todos los actores de la problemática (no únicamente quienes toman decisiones) estén a un mismo nivel. Esto debería resultar en la legitimación de las prioridades de cada participante ante los ojos de los otros. Así, el uso de la biodiversidad y su conservación a corto y largo plazo serían objetivos comunes a los que llegar.
- 3) La herencia cultural de las poblaciones andinas no es contraria al establecimiento de la propiedad comunitaria o de la territorialidad patrimonial. Este contexto permitiría llegar a una redistribución justa de los beneficios diversos que podrían resultar de esta forma de gestión, aún más cuando esta redistribución constituya una prioridad para todos los actores de la problemática.

- 4) Desde el punto de vista científico, esta opción implicaría la aplicación de un enfoque moderno e interdisciplinario de toma de decisiones, ligadas a una gestión viable del bosque Sural. Este enfoque permitiría además respetar la integridad ecológica del recurso, la justicia social para las poblaciones que dependen de él, y la eficiencia económica durante la ejecución del proceso. Hay que tener claro que propiedad comunitaria no es sinónimo de comunismo.

De esta forma, la etapa inicial de negociación de las relaciones patrimoniales se completaría. Los actores de la problemática estarían identificados, sus respectivas lógicas se habrían legitimado gracias a la confrontación de sus puntos de vista. En esta etapa es básico desarrollar un lenguaje común, lo que permitiría a los diferentes actores, comprender bien las lógicas de los otros.

La siguiente etapa busca establecer principios jurídicos de referencia, definir objetivos de gestión a corto y largo plazo y crear un marco legal apropiado. La creación de una propiedad comunitaria asegura los intereses del estado y los de las comunidades mediante la legitimación de las instituciones legales, la legalización de las instituciones localmente legítimas y la organización de una variedad de normas de gestión tanto desde el punto de vista legal como técnico. El largo plazo buscado está en el orden de los 25 a 30 años. Es la discusión en torno de la representación de un futuro aceptable para todos la que incita a aplicar este procedimiento de mediación (Lescuyer, 2000).

La tercera etapa produciría escenarios de gestión del patrimonio a mediano plazo. Varios escenarios de gestión deben sobreponerse y ser sometidos a asesoría científica y técnica. Estos escenarios tienen por finalidad la definición de las formas colectivas de uso de los recursos. La constitución de este marco recíproco de derechos y obligaciones, corresponde a la implementación de reglas colectivas concernientes al uso del medio físico (Lescuyer, 2000). Una territorialidad vertical suficiente, que permita al menos la subsistencia de las familias que pueblan la zona, debe reflejarse en el escenario de gestión que se escoja. Este escenario debe implicar igualmente una zona suficiente que haga viable la evolución normal de los ecosistemas naturales, sin comprometer el derecho a vivir de todas las especies.

A continuación, habría que aplicar el escenario escogido por los actores mediante la aplicación de las reglas operacionales retenidas. Se debe puntualizar que las reglas colectivas de uso del recurso organizan las interacciones a escala colectiva y precisan los principios de gestión del recurso. La legitimidad de esta nueva institución depende del hecho de que los actores involucrados tengan la seguridad de que esta funciona bien y de que aporta beneficios mutuos, es decir, más beneficios que costos (Lescuyer, 2000).

Esta etapa es crucial en la zona de estudio, el faccionalismo inherente a las comunidades andinas hace que así lo sea. Las diferentes comunidades al igual que las familias que constituyen el marco de toma de decisión a escala comunitaria, buscarán imponer sus respectivas visiones de la realidad en función de las asimetrías físicas de sus respectivas ubicaciones en el plano vertical de las estribaciones de cordillera. Dentro de este contexto, cuatro reglas de decisión colectiva deberían definirse (Lescuyer, 2000):

- 1) Reglas de límite: definen los límites del recurso a gestionar y las condiciones para hacer parte de la comunidad involucrada. Los límites del bosque Sural deben definirse claramente, al igual que los de su zona de influencia.
- 2) Reglas de posición y agregación: definen el estatus de cada actor en esta institución y definen como las decisiones parciales pueden ser agregadas. A priori parecería difícil, que ciertos actores acepten el hecho de estar en las mismas condiciones que las de una comunidad de campesinos que dependen de la tierra para sobrevivir. Sin embargo, una parte importante del proceso es la aceptación y el respeto entre los actores.
- 3) Reglas de procedimiento: definen las condiciones (de lugar, de tiempo...) en las que los usos de los recursos comunes serán debatidos. Se deben precisar los procedimientos de cambio en la institución, por ejemplo la inclusión de nuevos actores.
- 4) Reglas de información: precisan como la información debe circular y asegurar la transparencia en las decisiones. Un documento escrito será siempre necesario en el ámbito de cualquier negociación. Sin embargo, en nuestro caso, la circulación informal de la información será una característica importante para el refuerzo de la confianza entre los actores.

La gestión patrimonial debe elaborar y confrontar los escenarios de gestión de los bosques andinos a mediano plazo en la zona de estudio. Según Lescuyer (2000), cada escenario implica ciertas reglas y ciertos derechos acordados a los actores:

- 1) Reglas de límite: precisan el número de individuos autorizados a usar el recurso comunitario, al igual que los espacios o los recursos a los que se aplica esta gestión comunitaria.
- 2) Reglas de asignación: definen los usos autorizados según el tipo de recurso y de actor, al igual que las cantidades del o de los recursos que pueden ser extraídas.
- 3) Reglas de contribución: determinan la participación y los esfuerzos esperados por parte de cada actor en la gestión del sistema. Se trata de limitar las externalidades negativas y de valorizar las positivas.
- 4) Reglas de sanción: en caso de violación de las reglas operacionales, la gestión del patrimonio común supone una formalización más o menos pronunciada de la estructura de resolución de conflictos.

Finalmente, se debe precisar que el bosque de Sural es propiedad de la fundación que representa los intereses de toda la comunidad de Molleturo. En consecuencia, ciertas resistencias a la aplicación de esta propuesta podrían expresarse, lo que sería lógico e incluso positivo. Si este es el caso, estas opiniones divergentes, deben hacer parte del proceso de aplicación de la gestión patrimonial del bosque de Sural. Será durante el proceso de aplicación de esta forma de gestión que se manifestarán sus límites e inconvenientes en función de cada una de sus especificidades.

Esta dinámica permitirá avanzar justamente en dirección del objetivo buscado: la gestión sostenible de los recursos naturales del bosque Sural y de la región de Molleturo, sea el que fuere el enfoque de gestión aplicado. Este estudio busca sobretodo y solamente aportar con ideas para el inicio de este proceso.

CONCLUSIÓN

Los recursos naturales y en este caso específico los bosques andinos, constituyen un elemento fundamental para la subsistencia de las comunidades humanas andinas. Las inquietudes generadas por su creciente degradación son compartidas por las poblaciones locales, sus principales usuarios, así como por el Estado ecuatoriano y las ONG's. En respuesta, los recursos naturales se han gestionado tradicionalmente de acuerdo a las prescripciones establecidas por las ciencias biológicas y/o las ciencias económicas. Sin embargo en este inicio del siglo 21 solo podemos constatar las limitaciones de estas formas de gestión, las que han dado como resultado una tasa de deforestación que se incrementa año tras año.

Este estudio propone aplicar un enfoque multidisciplinario de análisis de la problemática de los bosques andinos. Este análisis se interesa primeramente por las características ligadas a la realidad humana de los habitantes de la zona de estudio utilizando metodologías provenientes de las ciencias humanas: la historia, la antropología, la sociología, el derecho, la economía ecológica y la economía política. Y luego por las características biológicas de los bosques andinos, los que constituyen un patrimonio evolutivo precioso para la humanidad y la para la vida en el planeta. En este sentido, elementos teóricos de análisis de la ecología, de la biología de la conservación y de la economía ecológica se usaron igualmente.

Como resultado, se pudo establecer el carácter comunitario que ha estado históricamente ligado a la gestión de los bosques andinos por parte de las poblaciones humanas que se han desarrollado en ellos, al igual que al fuerte espíritu comunitario que caracteriza actualmente a los usuarios de estos bosques. Estos dos elementos nos permiten concluir que una gestión comunitaria del bosque Sural puede ser efectivamente retenida como opción viable. Uno de los principales desafíos de esta gestión comunitaria será el mantenimiento del nivel presente de biodiversidad y a largo plazo de su mejoramiento. Sin embargo, creemos que este objetivo se alcanzará solamente basándose en un desarrollo económico y social de las comunidades humanas andinas, sea cual sea su composición étnica.

El enfoque de gestión patrimonial de los recursos naturales, el cual es propuesto en este estudio para aplicarse en los bosques de la zona de Molleturo, constituye un enfoque bien adaptado a su realidad. Este enfoque implica la participación ciudadana democrática y los análisis teóricos multidisciplinarios como sus razones de ser. La gestión patrimonial no constituye una receta mágica para solucionar las problemáticas ligadas a los bosques andinos, sino más bien un elemento o una posibilidad más que debería enriquecer los procesos de reflexión ligados al desarrollo sostenible de las comunidades andinas y a la conservación de sus recursos naturales.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA DEL TRABAJO DE CAMPO

Fase 1.

Periodo/Lugar	Actividad	Tipo de investigación	Objetivo
Mayo 1-mayo 12 Quito.	Colecta de información: ONGs, Ministerios, Universidades.	Consulta.	Completar el marco teórico y coleccionar la información a escala nacional
	Consultas a expertos.	Entrevistas personales.	Ajustar el marco teórico a las realidades nacionales.
Mayo 13.	Viaje a Cuenca	Viaje a Cuenca	Viaje a Cuenca
Mayo 14-mayo 20 Cuenca.	Colecta de información: ONGs, autoridades regionales, Universidades.	Consulta.	Ajustar la colecta de información a escala regional y coleccionar las informaciones pertinentes.
	Consulta a expertos.	Entrevistas personales	Idem

Fase 2.

Periodo/Lugar	Actividad	Tipo de Investigación	Objetivo
Mayo 21 Molleturo.	Reunión con la gente.	Reunión comunitaria.	Presentación del proyecto para su aceptación.
Mayo 21-julio 20. Molleturo. Martes a Viernes.	Observación de actividades y entrevistas informales.	Investigación descriptiva.	Descripción general de las relaciones entre los campesinos con el bosque.
	Grupo Focal.	Validación final de los cuestionarios.	Determinación de la biodiversidad usada por los campesinos.
	Cuestionarios.	Cuestionarios.	Medida de variables relativas a las especies enumeradas como prioritarias.
	Entrevistas y trabajos individuales con personas claves.	Entrevistas, cuestionarios.	Profundización de la información obtenida en los cuestionarios.
Mayo 21-julio 20. Cuenca. Sábados a Lunes, Incluso.	Adquisición de información suplementaria. Toma de datos.	Consultas.	Completar las informaciones. Organización de la información.

Fase 3.

Periodo/Lugar	Actividad	Tipo de investigación	Objetivo
Julio 23-27. Quito.	Adquirir información suplementaria.	Consultas.	Completar, validar la información.

APÉNDICE 2: PREGUNTAS PLANTEADAS DURANTE LOS GRUPOS FOCALES

1) Actividades económicas de la familia (Orden decreciente)

Actividad	Quien hace la actividad	Cuando la hace	Destino del producto

2) Actividades hechas en el bosque (Orden decreciente de importancia)

Actividad	Sp. Usada	Cantidad	Periodo	Destino	Razón del uso	Priv.	Com.

3) Animales de cría en el hogar

Animales	Cuantos	Productos obtenidos	Destino

4) ¿Cuáles son nuestros principales gastos?

5) ¿Cómo accedimos a la propiedad de nuestras tierras?

6) En porcentajes, cual es superficie de tierras que dedicamos en nuestras propiedades al desarrollo de las siguientes actividades:

Agricultura

Ganadería

Conservación de bosques

Otras

7) ¿Permitimos que otras personas hagan actividades en nuestras propiedades?

8) ¿Eran más numerosas las especies de viven en los bosques en el pasado? ¿Cuales?

9) ¿Porqué creen que han disminuido?

10) ¿Creen que hay que proteger estas especies? ¿Porque?

11) ¿Cómo harían para protegerlas?

12) ¿Han participado en proyectos de desarrollo? ¿Porque?

13) ¿Cómo influye la carretera Cuenca-Molleturo-Naranjal en sus vidas? ¿Porque?

APÉNDICE 3: CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES MEDIDAS EN LOS CUESTIONARIOS

I-IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADO

1- **Sexe** (Sexo del encuestado)

- (M)- Masculino
- (F)- Femenino

2- **Âge** (Edad de encuestado)

- (1)- 0-15
- (2)- 16-25
- (3)- 26-35
- (4)- 36-45
- (5)- 46-55
- (6)- 56-65
- (7)- 66-75

3- **Statfam** (Estatus familiar)

- (1)- Madre
- (2)- Padre
- (3)- Hijo, Hija
- (4)- Otro

4- **Etatciv** (Estado civil)

- (1)- Soltero
- (2)- Casado
- (3)- Otro

5- **Educ** (Nivel de educación)

- (1)- Ninguno
- (2)- Primaria
- (3)- Secundaria
- (4)- Universitario

6- **Perfoy** (Número de personas por familia)

- (1)- 1-5
- (2)- 6-10
- (3)- 11-15

7- **Comhaut** (¿Está su comunidad en la zona alta ?)

- (1)- Si
- (2)- No

8- **Combas** (¿Esta su comunidad en la zona baja?)

- (1)- Si
- (2)- No

9- **Resact** (¿Reside actualmente en esta comunidad?)

- (1)- Si
- (2)- No

10- **Durées** (¿Hace cuanto tiempo vive en esta comunidad?)

- (1)- 0 à 1 año
- (2)- 2 à 10 años
- (3)- 11 à 20 años
- (4)- plus de 20 años
- (5)- durante los veranos
- (6)- durante los inviernos

11- **Raichoi** (¿Cuál es su razón de residencia en esta comunidad?)

- (1)- Trabajo
- (2)- Familia
- (3)- Otros, precisar

II- DERECHOS DE PROPIEDAD

12- **Profor** (¿Tiene usted una propiedad forestal que le pertenezca?)

- (1)-Si
- (2)- No

13- **Taifor** (Si es Si, ¿Cuál es el tamaño de esta propiedad?)

- (1)- 1-15 ha
- (2)- 16-30 ha
- (3)- 31- 45 ha
- (4)- Más de 45 ha

14- **Droifor** (¿Cómo obtuvo esta propiedad?)

- (1)- Compra
- (2)- Herencia
- (3)- Las dos
- (4)- Otras, precisar

15- **Perautr** (¿Permite el ingreso a otras personas para que hagan actividades?)

- (1)- Si
- (2)- No

16- **Conacces** (¿Cómo controla el acceso a su propiedad?)

- (1)- Autorización informal
- (2)- Permiso de explotación
- (3)- Libre acceso
- (4)- Marcaje de limites

III- ACTIVIDADES ECONOMICAS CLASICAS

17- **Agriéco** (¿Practica la agricultura como actividad economica?)

- (1)- Si
- (2)- No

- 18- **Éleveco** (¿Practica la ganadería como actividad económica?)
(1)- Si
(2)- No
- 19- **Autaceco** (¿Practica otro tipo de actividad económica?)
(1)- Si
(2)- No
- 20- **Memagri** (¿Quiénes son los miembros de su familia que participan en la agricultura?)
(1)- Toda la familia
(2)- Solamente los hombres
(3)- Solamente las mujeres
(4)- Otros, precisar
- 21- **Memelev** (¿Quiénes son los miembros de su familia que participan en la ganadería?)
(1)- Toda la familia
(2)- Solamente los hombres
(3)- Solamente las mujeres
(4)- Otros, precisar
- 22- **Memaut** (¿Quiénes son los miembros de su familia que participan en otros tipos de actividades económicas?)
(1)- Toda la familia
(2)- Solamente los hombres
(3)- Solamente las mujeres
(4)- Otros, precisar
- 23- **Peragr** (¿Cuál es el periodo del año apropiado para las actividades agrícolas?)
(1)- Todo el año
(2)- Invierno
(3)- Verano
- 24- **Perelv** (¿Cuál es el periodo del año apropiado para la ganadería?)
(1)- Todo el año
(2)- Invierno
(3)- Verano
- 25- **Peremre** (¿Cuál es el periodo del año para efectuar otras actividades remuneradas?)
(1)- Todo el año
(2)- Invierno
(3)- Verano
(4)- Esporádicamente
- 26- **Depragri** (¿Cuál es el destino de los productos agrícolas que usted produce?)
(1)- Consumo familiar
(2)- Consumo familiar y venta de excedentes
(3)- Venta
(4)- Otro

27- **Deprelev** (Cuál es el destino de los productos provenientes de la ganadería?)

- (1)- Consumo familiar
- (2)- Consumo familiar y venta de excedentes
- (3)- Venta
- (4)- Otro

28- **Depnor** (¿Gasta dinero en alimentación?)

- (1)- Si
- (2)- No

29- **Depvet** (¿Gasta dinero en vestido?)

- (1)- Si
- (2)- No

30- **Depeduc** (¿Gasta dinero en educación?)

- (1)- Si
- (2)- No

31- **Depsan** (¿Gasta dinero en salud?)

- (1)- Si
- (2)- No

32- **Deptran** (¿Gasta dinero en transporte?)

- (1)- Si
- (2)- No

33- **Depaut** (¿Gasta dinero en otras cosas?)

- (1)- Si
- (2)- No

34- **Elevach** (¿Cría Vacas?)

- (1) Si
- (2) No

35- **Elevcoch** (¿Cría Chanchos?)

- (1)- Si
- (2)- No

36- **Elevmout** (¿Cría ovejas?)

- (1)- Si
- (2)- No

37- **Elevchev** (¿Cría caballos?)

- (1)- Si
- (2)- No

38- **Elevpoul** (¿Cría gallinas?)

- (1)- Si
- (2)- No

- 39- **Cochinde** (¿Cría cuyes?)
(1)- Si
(2)- No
- 40- **Elevaut** (¿Cría otros animales ?)
(1)- Si
(2)- No
- 41- **Ellait** (¿Cría animales por la leche?)
(1)- Si
(2)- No
- 42- **Elvian** (¿Cría animales por la carne?)
(1) Si
(2) No
- 43- **Elgrais** (Cría animales por la grasa?)
(1) Si
(2) No
- 44- **Elaine** (¿Cría las ovejas por la lana?)
(1) Si
(2) No
- 45- **Eltrans** (¿Cría los caballos para transportarse en ellos?)
(1) Si
(2) No
- 46- **Eloeu** (¿Cría las gallinas por los huevos?)
(1) Si
(2) No
- 47- **Actfor** (¿Practica actividades en su propiedad forestal?)
(1)- Si
(2)- No
- 48- **Coleslig** (¿Colecta madera en su propiedad forestal?)
(1)- Si
(2)- No
- 49- **Omrpat** (¿Usa su propiedad forestal para dar sombra a sus animales de cría?)
(1)- Si
(2)- No
- 50- **Couper** (¿Realiza la tala en su propiedad forestal?)
(1)- Si
(2)- No
- 51- **Chasfor** (¿Realiza cacería en su propiedad forestal?)
(1)- Si
(2)- No

- 52- **Autfor**(¿Practica otras actividades en su propiedad forestal?)
(1)- Si
(2)- No
- 53- **Cuisson** (¿Utiliza la leña colectada para cocinar?)
(1)- Si
(2)- No
- 54- **Construc** (¿Utiliza la leña colectada para construir?)
(1)- Si
(2)- No
- 55- **Colautac** (¿Utiliza la leña colectada para otras actividades?)
(1)- Si
(2)- No
- 56- **Chascons** (¿Consume los animales cazados?)
(1)- Si
(2)- No
- 57- **Chasrav** (¿Caza para eliminar los animales plaga?)
(1)- Si
(2)- No
- 58- **Autchas** (¿Tiene otras motivaciones para cazar?)
(1)- Si
(2)- No
- 59- **Deprofor** (¿Cuál es el destino de los productos colectados del bosque?)
(1)- Consumo familiar
(2)- Consumo familiar y venta de excedentes
(3)- Venta
(4)- Otros
- 60- **Pefachas** (¿Cuál es el periodo del año favorable para la caza?)
(1)- Todo el año
(2)- Invierno
(3)- Verano
- 61- **Pefarli** (¿Cuál es el periodo del año favorable para colectar leña?)
(1)- Todo el año
(2)- Invierno
(3)- Verano
- 62- **Apact** (¿Quién le enseñó a hacer estas actividades?)
(1)- Padres
(2)- Usted mismo
(3)- Otros

63- **Apenf** (¿Enseñará a sus hijos a hacer estas actividades?)

- (1)- Si
- (2)- No

64- **Raison** (Si es si, ¿porque?)

- (1)- Estrategia de sobrevivencia
- (2)- Mano de obra familiar
- (3)- Otros

IV- BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN

65- **Abespas** (¿Piensa que las especies que viven en los bosques eran mas numerosas en el pasado?)

- (1)- Si
- (2)- No
- (3)- Igual
- (4)- No sabe

66- **Caucoup** (¿Piensa que las especies son menos abundantes ahora debido a la tala?)

- (1)- Si
- (2)- No

67- **Caucfeu** (¿Piensa que las especies son menos abundantes ahora debido a los incendios?)

- (1)- Si
- (2)- No

68- **Cauchas** (¿Piensa que las especies son menos abundantes ahora debido a la caza?)

- (1)- Si
- (2)- No

69- **Caucautr** (¿Piensa que las especies son menos abundantes por la práctica de otras actividades?)

- (1)- Si
- (2)- No

70- **Proesp** (¿Cree que hay que proteger a las especies?)

- (1)- Si
- (2)- No

71- **Raipro** (Si es si, ¿porque?)

- (1)- Para seguir aprovechándolas
- (2)- Por su derecho a existir
- (3)- Para que sus hijos puedan verlas
- (4)- Otros

72- **Procoup** (Para protegerlas cree que se debería parar de talar?)

- (1)- Si
- (2)- No

73- **Probrul** (Para protegerlas cree que se debería dejar de incendiar?)

(1)- Oui

(2)- No

74- **Prochass** (Para protegerlas cree que se debería dejar de cazar?)

(1)- Si

(2)- No

75- **Proutil** (¿Para protegerlas habría que usar solo lo necesario del bosque?)

(1)- Si

(2)- No

76- **Proautr** (¿Habría que hacer algo diferente a lo dicho para protegerlas?)

(1)- Si

(2)- No

Precisar

77- **Infaut** (¿Influyó la construcción de la carretera en su vida?)

(1)- Si

(2)- No

78- **Coinfaut** (Si es si, ¿cómo?)

(1)- Positivamente

(2)- Negativamente

(3)- De las dos formas

(4)- Otro

79- **Parprdev** (¿Ha participado en proyectos de desarrollo?)

(1)- Si

(2)- No

BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, Oriana, Kai Lorenzen y David McGrath. 2002. *Productivity in community-base managed lakes in the Lower Amazon, Brazil*. «*The Commons in an Age of Globalisation*» 9th Conferencia de la International Association for the Study of Common Property (Zimbabwe, 17-21 junio, 2002).
- Balslev, Henrik. 1988. « Distribution patterns of ecuadorean plant species » *Taxon*, vol. 37, no 3, p.567-577.
- Barde, Jean-Philippe. 1991. *Économie et politique de l'environnement*. París (Francia): Presses Universitaires de France, 383 p.
- Becker, Dustin. 2000. *IFRI: A springboard totropical forest conservation and co-management en Western Ecuador*. IASCP Biennial Conference (Bloomington, Indiana, mayo 31 al 4 junio 2000).
- Berkes, Fikret, David Feeny, Bonnie McCay y James Acheson. 1989. « The benefits of the commons » *Nature*, vol. 340, p. 91-93.
- Berkes, Fikret. 1996. « Social systems, ecological systems, and property rights » En *Rights to nature, ecological, economic, cultural, and political principles of the institutions for the environment*, editors Susan Hanna, Carl Folke et Karl-Göran Mäler, p. 87-107. Washington D.C.: Island Press.
- Bishop, Richard. 1978. « Endangered species and uncertainty: the economics of a safe minimum standard ». *American journal of agricultural economics*, Febrero 1978, p 10-18.
- Bluffstone, Randy, Marco Boscolo y Ramiro Molina. 2002. *How does community forestry affect rural households? A labor allocation model of the Bolivian Andes* «*The Commons in an Age of Globalisation*» 9th Conference of the International Association for the Study of Common Property (Zimbabwe, 17-21 junio, 2002).
- Borrero, Ana Luz. 1989. *El Paisaje Rural en el Azuay*. Coll. « Biblioteca de Geografía Ecuatoriana » no 5. Cuenca (Ecuador): Banco Central del Ecuador, Centro de Investigación y Cultura, 270 p.

- Bucheli, Franklin. 1999. *Normatividad para la administración de áreas naturales protegidas y la biodiversidad silvestre des Ecuador*. Quito (Ecuador): I.N.E.F.A.N, 375 p.
- Ciriacy-Wantrup, Siegfried y Richard Bishop. 1975. « “Common property” as a concept in natural resources policy » *Natural Resources Journal*, vol. 15, no 4, p. 713-727.
- Cliche, Paul. 1995. *Anthropologie des communautés andines équatoriennes. Entre diable et patron*. Montreal (Quebec): Recherches amérindiennes au Québec, 284 p.
- Cleveland, Cutler, Robert Costanza, Thràinn Eggertsson, Fortman Louise, Bobbi Low, Margaret McKean, Elinor Ostrom, James Wilson y Oran Young. 1995. « The relationship between ecosystems and human systems: scale challenges in linking property rights systems and natural resource management » En actas del 5th *annual meeting of the International Association for the Study of Common Property*, Bodø, Noruega 24-28 Mayo 1995.
- Chacón, G. 2002. « Impact of exotic tree plantations and pastures on soil productivity in the Andean highlands of southern Ecuador » Tesis de doctorado, Montreal, Université du Québec à Montréal, 154 p.
- Churchill, Steven, Henrik Balslev, Enrique Forero y James Luteyn. 1995. « Introduction » Capítulo en *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. Proceedings of the neotropical montane forest biodiversity and conservation symposium. The New York Botanical Garden, 21-26 Junio 1993*. Bronx (N.Y.): New York Botanical Garden.
- Cordero, Octavio. 1926. « El Azuay histórico » En *Monografía del Azuay*, editor Mora, Luis y Arquímides Landázuri. Cuenca (Ecuador): Biblioteca de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Costanza, Robert y Carl Folke. 1996. « The structure and function of ecological systems in relation to property-rights regimes » En *Rights to nature, ecological, economic, cultural and political principles of institutions for the environment*, editores Susan Hanna, Carl Folke y Karl-Göran Mäler, p. 14-34. Washington D.C.: Island Press.
- Crespo Toral, Remigio. 1926. « Cuenca a la vista » En *Monografía del Azuay*, editores Mora, Luis y Arquímides Landázuri. Cuenca (Ecuador): Biblioteca de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Denzin, Norman, y Yvonna Lincoln. 1994. « Introduction » Capítulo en *Handbook of qualitative research*, p. 1-18. Thousand Oaks (Calif.): Sage Editions.

- Diversidad Forestal de la Cuenca del Río Paute (Proyecto DIFORPA P-BID 478), Universidad del Azuay et FUNDACYT. 2002. Sistema de Información Geográfico. Cuenca (Ecuador).
- Dextreit, Jacques, y Norbert Engel. 1984. *Jeu d'échecs et sciences humaines*. París (Francia): Payot, 296 p.
- Feeny, David, Fikret Berkes, Bonnie McCay y James Acheson. 1990. « The tragedy of the commons: twenty-two years later » *Human Ecology*, vol. 18, no 1, p. 1-19.
- Fernández, Ivan. 2001. « Efectos sociales de la dolarización » In *Macroeconomía y economía política en dolarización*, editor Salvador Marconi, p. 25-31. Quito : Abya-yala/UPS-ILDIS-UASB.
- Galeano, Eduardo. 1994. *Úselo y Tírelo, el mundo del fin del milenio visto desde una ecología latinoamericana*. Buenos Aires (Argentina): Planeta Biblioteca de Ecología, 184 p.
- Gentry, Alwyn. 1978. « Floristic knowledge and needs in pacific tropical America » *Brittonia*, vol 30, no 2, p. 134-153.
- Gibson, Clark, Margaret McKean y Elinor Ostrom. 1996. « Explaining deforestation: the role of local institutions » Actas de la 6th annual conference of the international association for the study of common property (Berkeley, California, Junio 5-9, 1996).
- Gibson, Clark y Dustin Becker. 2000. « A lack of institutional demand: Why a strong local community in western Ecuador fails to protect its forest » En *People and forest: communities, institutions and governance*, editores Clark Gibson, Margaret McKean y Elinor Ostrom, p. 135-161. Cambridge (Mas.): The MIT Press.
- Giro, Pascal, Viviane Weitzner y Marvin Fonseca. 1998. *From conflict to collaboration: the case of Cahuita national park, Limon, Costa Rica*. Artículo para el panel « Multiple use CPRs, collective action and platforms for resource negotiation, Crossing boundaries », 7th Conference of the International Association for the Study of Common Property (Vancouver, 10-14 junio 1998).
- Grima, Lino y Fikret Berkes. 1989. « Natural resources: access, rights-to-use and management » In *Common property resources, ecology and community-based sustainable development*, editor Fikret Berkes, p. 33-54. Londres: Belhaven Press.
- Hampicke, Ulrich. 1999. « The limits to economic valuation of biodiversity » *International journal of social economics*, vol. 26, no 1/2/3, p. 158-173.

- Hanna, Susan, Carl Folke y Karl-Göran Mäler. 1996. « Property rights and the natural environment » Capítulo en *Rights to nature, ecological, economic, cultural, and political principles of the institutions for the environment*, p. 1-10. Washington D.C.: Island Press.
- Hanna, Susan y Sven Jentoft. 1996. « Human use of the natural environment: an overview of social and economic dimensions » En *Rights to nature, ecological, economic, cultural, and political principles of the institutions for the environment*, editores Susan Hanna, Carl Folke y Karl-Göran Mäler, p. 35-55. Washington D.C.: Island Press.
- Hardin, Garrett. 1968. « The tragedy of the commons » *Science*, vol 162, p. 1243-1248.
- Heylings, Pippa y Felipe Cruz. 1998. *Common property, conflict and participatory management in the Galapagos islands: Artículo para el panel « Multiple use CPRs, collective action and platforms for resource negotiation, Crossing boundaries », 7th Conference of the International Association for the Study of Common Property (Vancouver, 10-14 junio 1998).*
- Hofstede, Robert, Johana Lips, Wibold Jongsma y Jan Sevink. 1998. *Geografía, Ecología y Forestación de la Sierra Alta del Ecuador: Revisión de Literatura*. Quito (Ecuador): Abya-Yala, 242 p.
- Jørgensen, Peter, Carmen Ulloa, Jens Madsen y Renato Valencia. 1995. « A floristic Analysis of the High Andes of Ecuador » En *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. Proceedings of the neotropical montane forest biodiversity and conservation symposium. The New York Botanical Garden, 21-26 Junio 1993*, editores Churchill, Steven, Henrik Balslev, Enrique Forero y James Luteyn, p. 221-237. Bronx (N.Y.): New York Botanical Garden.
- Keohane, Robert y Elinor Ostrom. 1995. « Introduction ». Capítulo en *Local commons and global interdependence, heterogeneity and cooperation in two domains*, p. 1-26. Londres (Inglaterra): Sage Publications.
- Kenny-Jordan, Charles, Carlos Herz, Mario Añazco y Miguel Andrade. 1999. *Construyendo Cambios, una Propuesta de Manejo Participativo de los Recursos Naturales Renovables para el Nuevo Milenio*. Quito (Ecuador): Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 446 p.
- Lawn, Philip. 2001. *Toward sustainable development: an ecological economics approach*. Boca Raton (Florida): Lewis Publishers e International Society for Ecological Economics, 462 p.

- Lescuyer, Guillaume. 2000. *Évaluation économique et gestion viable de la forêt tropicale: Réflexion sur un mode de coordination des usages d'une forêt de l'est-Cameroun*. Tesis de Doctorado, París, École des Hautes Études en Sciences Sociales, 414 p.
- Malo, Antonio. 2001. « Diagnóstico preliminar de la situación de la investigación sobre la biodiversidad del Ecuador » Trabajo previo a la obtención del título de biólogo, Cuenca, Universidad del Azuay.
- McCay, Bonnie. 1992. « Everyone's concern, whose responsibility? The problem of the commons » En *Understanding economic process*, editores Sutti Ortiz y Susan Lees, p 189-210. Lanham (Maryland): University Press of America.
- McCay, Bonnie y James Acheson. 1987. « Human ecology of the commons ». Capítulo en *The question of the commons, the culture and ecology of communal resources*, p. 1-34. Tucson (USA): The university of Arizona press.
- McKean, Margaret y Elinor Ostrom. 1995. « Régimes de propriété communautaire en forêt: simple vestige du passé ? » *Unasylva*, vol. 46, no 180, p. 3-15.
- Miller, Tyler. 2002. *Living in the environment: principles, connections, and solutions*. Belmont (Cal.) : Thomson Learning, Inc. 758 p.
- Ministerio del Ambiente, EcoCiencia et Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). 2001. *La Biodiversidad del Ecuador Informe 2000*, editora Carmen Josse. Quito (Ecuador): Ministerio del Ambiente, EcoCiencia et Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 368 p.
- Mittermeier, Russell, Patricio Gil y Cristina Mittermeier. 1997. *Megadiversidad*. México D.F: CEMEX, S.A. de C.V. 501p.
- Müller, Frank. 2001. « Environmental economics and ecological economics: antagonistic approaches ». *International journal of environmental studies*, vol. 58, p. 415-443.
- Murra, John. 1985. « The limits and limitations of the « Vertical Archipelago » in the Andes » En *Andean ecology and civilisation*, editores Shozo Masuda, Izumi Shimada, y Craig Morris, p. 15-20. Tokyo: University of Tokyo Press.
- Ortiz, Fernando y Juan Manuel Carrión. 1991. *Introducción a las Aves del Ecuador*. Quito (Ecuador): FECODES, 241 p.

- Ostrom, Elinor. 1990. « Reflections on the commons » Capítulo en *Governing the commons, the evolution of institutions for collective action*, p. 1-28. Cambridge (Inglaterra): Cambridge University Press.
- Ostrom, Elinor. 1995. « Constituting social capital and collective action » En *Local commons and global interdependence, heterogeneity and cooperation in two domain*, editores Keohane, Robert y Elinor Ostrom, p. 125-160. Londres (Inglaterra): Sage Publications.
- Ostrom, Elinor y Edella Schlager. 1996. « The formation of property rights » En *Rights to nature, ecological, economic, cultural and political principles of institutions for the environment*, editores Susan Hanna, Carl Folke y Karl-Göran Mäler, p. 127-156. Washington D.C.: Island Press.
- Parizeau, Marie-Hélène. 2001. « Considerations on a code of ethics for conservation biologists » En *Protecting biological diversity roles and responsibilities*, editores Potvin, Catherine, Margaret Kraenzel y Gilles Seutin, p. 12-25. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Patenaude, Geneviève. 2000. « Perspectives d'une communauté indigène panaméenne sur les priorités de conservation faunique ». Monografía de maestría, Montréal, Université du Québec à Montréal, 186p.
- Pearce, David, y Kerry Turner. 1990. *Economics of natural resources and the environment*. Baltimore (Mar.): The Johns Hopkins University Press, 378 p.
- Potvin, Catherine y Gilles Seutin. 2001. « Introduction » En *Protecting biological diversity roles and responsibilities*, editores Potvin, Catherine, Margaret Kraenzel y Gilles Seutin. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Pouyllau, Michel. 1995. *La gestion de l'environnement en Équateur: Quelles logiques, quels acteurs, quels territoires, quelles politiques publiques?* Colección « Regards », no 5. CNRS-ORSTOM. Maison des suds, 31p.
- Primack, Richard. 2000. *A primer of conservation biology*, 2nd ed. Sunderland (MA.): Sinauer Associates, Inc, 319 p.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 1999. *Informe sobre desarrollo humano Ecuador 1999*. Quito (Ecuador): PNUD, 231p.

- Proulx, Dominique. 1999. Comparaison de caractéristiques structurelles et fonctionnelles de communautés forestières naturelles et de plantations de pin et d'eucalyptus en milieu tropical de montagne, Équateur, Amérique du sud. Monografía de maestría, Montreal, Université du Québec à Montréal, 98 p.
- Proyecto Desarrollo Forestal Comunitario en los Andes del Ecuador (DFC). 1995. *Sistematización de las experiencias campesinas sobre manejo de recursos naturales realizadas en las diferentes comunidades de Molleturo. Versión preliminar*. Cuenca (Ecuador) 25, p.
- Quintero, Rafael, y Erika Silva (editores) 1998. *Ecuador una nación en ciernes*. 3 t. Quito (Ecuador): Abya-Yala.
- Ravnborg, Helle y María del Pilar Guerrero. 1998. *Collective action in watershed management experiences from the andean hillsides: Artículo para el panel « Multiple use CPRs, collective action and plataformas for resource negotiation, Crossing boundaries », 7th Conference of the International Association for the Study of Common Property* (Vancouver, 10-14 junio 1998).
- Revéret, Jean-Pierre y Alain Webster. 2002. « Economics and biodiversity management ». In *The Construction of a New International Biological Order*, editores Le Prestre, Philippe. Aldershot, Hampshire: Ashgate Publishing Ltd (en prensa).
- Rodas, Fabián. 2002. « El consumo doméstico de leña y otros usos de las especies forestales en las ABVP de la cuenca del río Paute » En *Los bosques nativos de la cuenca del río Paute*, Proyecto DIFORPA Cuenca (Ecuador): UDA- FUNDACYT (en prensa).
- Sánchez-Parga, José. 1989. *Faccionalismo, Organización y Proyecto Étnico en los Andes*. Quito (Ecuador): Centro Andino de Acción Popular, 316 p.
- Serrano, Felipe. 1996. *Árboles y arbustos del bosque de Mazán*. Cuenca (Ecuador): E.T.A.P.A, 160 p.
- Sierra, Rodrigo, Carlos Cerón, Walter Palacios y Rodrigo Valencia. 1999. Mapa de vegetación del Ecuador continental. 1: 1'000.000. Proyecto INEFAN-GEF-BIRF/Wildlife Conservation Society/Ecociencia. Quito.
- Simpson, David. 1998. « Economic analysis and ecosystems: some concepts and issues ». *Ecological Applications*, vol. 8, no 2, p 342-349.

- Soulé, Michael. 1985. « What is Conservation Biology? » *BioScience*, vol. 35, no 11, p 727-734.
- Smouts, Marie-Claude. 2001. *Forêts tropicales jungle internationale: les revers d'une écopolitique mondiale*. París (Francia): Presses de Sciences Po, 349 p.
- Southgate, Douglas y Hugo Ramos. 2000. *Subverting local institutions: arresting social capital formation and environmental conservation in Latin America*. IASCP Biennial Conference (Bloomington, Indiana, mayo 1 al 4 junio 2000).
- Spurrier, Walter. 2001. « Los errores iniciales de la dolarización » In *Macroeconomía y economía política en dolarización*, editor Salvador Marconi, p. 51-39. Quito : Abyayala/UPS-ILDIS-UASB.
- Stanley, Thomas.1995. « Ecosystem management and the arrogance of humanism », *Conservation Biology*, vol. 9, no 2, p 255-262.
- Suárez, Esteban y Luis Suárez. 1997. « La cacería de pequeños mamíferos y su importancia en la alimentación de afroesmeraldeños e indígenas chachi en el noroccidente del Ecuador » Capítulo en *Estudios Biológicos para la Conservación*, editor Patricio Mena, p. 427-439.
- Takforyan, Ani. 2000. « Chasse villageoise et gestion locale de la faune sauvage en Afrique: Une étude de cas dans une forêt de l'est-Cameroun. Tesis de doctorado, París, École des Hautes Études en Sciences Sociales, 314 p.
- Tirira, Diego. 1999. *Mamíferos del Ecuador*. Quito (Ecuador): Museo de Zoología Centro de Biodiversidad y Ambiente Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Sociedad para la Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana, 392 p.
- Tirira, Diego (editor). 2001. *Libro rojo de los mamíferos del Ecuador*. Colección « Serie libros rojos del Ecuador », no 1. Quito : SIMBIOE/EcoCiencia, 236 p.
- Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses Ressources (UICN). 1980. *Stratégie mondiale de la conservation: la conservation des ressources vivantes au service du développement durable*. Gland (Suiza): UICN, PNUE, WWF, 60 p.
- Wade, Robert. 1987. « The management of common property resources: finding a cooperative solution » *The world bank Research Observer*, vol. 2, no 2, p. 219-234.

- Weber, Jacques y Jean-Pierre Revéret. 1993. « Biens communs: les leurres de la privatisation » *Savoirs Le monde diplomatique*, p. 71-73.
- Webster, Grady. 1995. « The panorama of neotropical cloud forests ». En *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. Proceedings of the neotropical montane forest biodiversity and conservation symposium. The New York Botanical Garden, 21-26 Junio 1993*, editores Churchill, Steven, Henrik Balslev, Enrique Forero y James Luteyn. p. 53-77. Bronx (N.Y.): New York Botanical Garden.
- Weeks, Priscilla, Jane Packard y Mirella Martínez. 2001. « Cultural lenses and conservation biology collaboration in tropical countries » En *Protecting biological diversity roles and responsibilities*, editores Potvin, Catherine, Margaret Kraenzel y Gilles Seutin, p. 41-57. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Willers, B. 1994. « Sustainable development: A new world deception ». *Conservation Biology*, vol. 8, p 1146-1148.
- Wunder, Sven.. 1996. « Deforestation and the uses of wood in the ecuadorian andes ». *Mountain research and development*, vol.13, no 4, p 367-382.