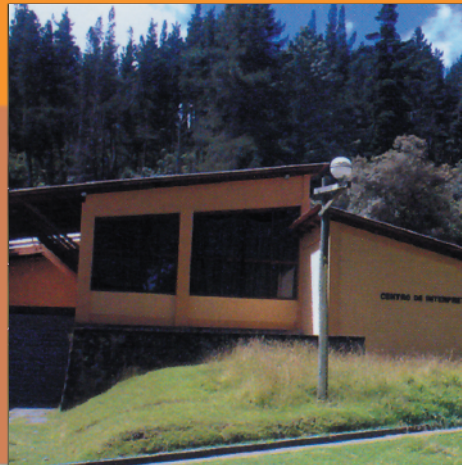


PLAN DE MANEJO DEL ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN EL BOLICHE (ANRB)



**Ministerio
del Ambiente**



PLAN DE MANEJO DEL ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN EL BOLICHE (ANRB)



**Ministerio
del Ambiente**



Proyecto Sistema Nacional
de Áreas Protegidas
Ministerio del Ambiente
Ecuador



FMAM



BANCO MUNDIAL



DICIEMBRE 2007
QUITO - ECUADOR

Se sugiere citar este documento así:

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2007. Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación El Boliche. Proyecto GEF: Ecuador Sistema Nacional de Áreas Protegidas. (SNAP - GEF). Quito.

Documento elaborado por:

Ministerio del Ambiente del Ecuador.

Dirección Nacional de Biodiversidad y Áreas Protegidas:

Edgar Rivera, Wilson Rojas.

Área Nacional de Recreación El Boliche:

Rodrigo Aguilar, Luis Cevallos, Fausto Chacha, Patricio Hermida, Marco Jácome, Hernán Morales.

Proyecto SNAP-GEF:

Fernando Bajaña, Miriam Factos, Fernando Moreno, María Dolores Quisphe, Mónica Tobar, Xavier Viteri.

Consultores:

Fundación Natura.

Juan Javier Aguirre, María Burbano, Sara Dávila, Janett Gómez, Santiago Kingman, Patricio Mena, David Parra, Juan Carlos Reyes, Didier Sánchez, Rafael Yunda.

Estudio financiado con fondos de:

Global Environment Facility - Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF-FMAM).

Implementado por:

Banco Mundial.

Concepto y diseño: Gabriela Carrillo G. / SIMBIOE

Corrección de estilo: Grace Sigüenza

Impresión: Maxigraf.

ISBN-978-9978-92-554-6

DRA: 028346

IMPRESO EN ECUADOR

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Antecedentes	7
1.2 Objetivos de creación del Área y categoría de manejo actual	8
1.3 Metodología	9
2. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA	15
2.1 Contexto regional	15
2.2 Ubicación, extensión y límites	16
2.3 Características físicas	16
2.4 Características biológicas y ecológicas	17
2.4.1 Actualización del diagnóstico florístico del ANRB	17
2.4.2 Actualización del diagnóstico faunístico del ANRB	36
2.4.3 Situación económico social de las comunidades en la zona de influencia del ANRB	43
2.5 Diagnóstico turístico del ANRB	60
2.5.1 Inventario de atractivos turísticos	60
2.5.2 Registro de la información sobre atractivos	60
2.5.3 Jerarquización de los atractivos turísticos	61
2.5.4 Análisis de oferta y demanda	63
2.6 Diagnóstico político, legal e institucional del ANRB	69
2.6.1 Introducción	69
3. ANÁLISIS SITUACIONAL DEL ÁREA	93
3.1 Evaluación de la efectividad de manejo del ANRB	95
3.1.1 Introducción	95
3.1.2 Objetivos	96
3.1.3 Metodología	96
3.1.4 Resultados	99
3.1.5 Conclusiones	106
3.1.6 Recomendaciones	107
3.2 Identificación de los Objetos Focales de Manejo del ANRB, su estado de conservación y sus principales amenazas	108
3.2.1 Introducción	108
3.2.2 Metodología	110
3.2.3 Resultados	114
3.2.4 Conclusiones y recomendaciones	123
3.3 Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del ANRB	126
3.3.1 Discusión	126
3.3.2 Conclusines	127
3.3.3 Identificación de temas prioritarios	129
4. PROPUESTA DE MANEJO	135
4.1 Visión general del Área	137
4.2 Objetivos de manejo	137
4.3 Zonificación	137
4.4 Plan de Manejo	147
4.4.1 Programa de Planificación y Administración	147
4.4.2 Programa de Manejo de Recursos Naturales	155
4.4.3 Programa de Turismo	166
4.5 Presupuesto para el ANRB y Plan de Financiamiento	175
4.5.1 Puntualizaciones financieras del SNAP	175
4.5.2 Los usos y fuentes de recursos del ANRB	175
4.5.3 Análisis de la principal fuente de financiamiento: la actividad turística	179
4.5.4 Planificación financiera	181
4.5.5 Las opciones de financiamiento	187
4.6 Análisis de la viabilidad del Plan	192
4.7 Cronograma de ejecución	198
5. LITERATURA CITADA	200

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Calificación por ámbitos	100
Figura 2. Ámbito de contexto	100
Figura 3. Ámbito de planificación	102
Figura 4. Ámbito de insumos	103
Figura 5. Ámbito de procesos	104

Figura 6. Ámbito de productos	105
Figura 7. Pasos fundamentales para el PCA	109

LISTA TABLAS Y MATRIZ

Tabla 1. Categorías y tipologías	61
Matriz asignación de valores a variables y factores	62
Tabla 2. Jerarquización de los atractivos	62
Tabla 3. Valores asignados a los atractivos	63
Tabla 4. Serie histórica de la vista turística al ANRB “El Boliche”	67
Tabla 5. Calificaciones del ANRB según Valarezo <i>et al.</i>	96
Tabla 6. Resumen del marco conceptual de la CMAP	97
Tabla 7. Puntuación según Cifuentes <i>et al.</i>	99
Tabla 8. Valores de los indicadores de viabilidad.	111
Tabla 9. Objetos Focales de Manejo del ANRB	114
Tabla 10. Resumen de viabilidad de los OFM del ANRB	114
Tabla 11. Evaluación de viabilidad de los OFM del ANRB	117
Tabla 12a. Presiones y fuentes del venado	119
Tabla 12b. Presiones y fuentes del venado	119
Tabla 13a. Presiones y fuentes del agua	120
Tabla 13b. Presiones y fuentes del agua	121
Tabla 14a. Presiones y fuentes del bosque nativo natural	122
Tabla 14b. Presiones y fuentes del bosque nativo natural	122
Tabla 15. Resumen de las amenazas	123
Tabla 16. Indicadores de monitoreo de los Objetos Focales de Manejo	125
Tabla 17. Análisis FODA del ANRB	131
Tabla 18. Criterios para definición de zonas	138
Tabla 19. Subprograma de planificación	149
Tabla 20. Subprograma de control y vigilancia	152
Tabla 21. Subprograma de administración del Área	154
Tabla 22. Subprograma de manejo de recursos hídricos	156
Tabla 23. Subprograma de manejo de plantación de pino	159
Tabla 24. Subprograma de manejo de alpacas	163
Tabla 25. Subprograma de educación e interpretación ambiental	165
Tabla 26. Subprograma de ordenamiento del espacio turístico del ANRB	168
Tabla 27. Subprograma de estructuración de la oferta turística y recreacional	170
Tabla 28. Subprograma de fortalecimiento de capacidades para el manejo turísticos	172
Tabla 29. Subprograma de promoción y reposicionamiento turístico del ANRB	174
Tabla 30. Gastos del ANRB	176
Tabla 31. Fuentes de financiamiento del ANRB	177
Tabla 32. Financiamiento por actividad	179
Tabla 33. Visitantes e ingresos anuales del ANRB	179
Tabla 34. Presupuesto por categoría de gasto	183
Tabla 35. Presupuesto por programa y temporalidad	185
Tabla 36. Viabilidad de los programas del ANRB	195

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de gasto operacional y de mantenimiento	176
Gráfico 2. Brechas por escenario de manejo	178
Gráfico 3. Visitantes al ANRB (2002-2006)	180
Gráfico 4. Tendencia de generación de ingresos por sitio de ocupación	181

ANEXOS

ANEXO 1. Diagnóstico Económico-social de las comunidades en la zona de influencia del ANRB.	203
ANEXO 2. Actualización del Diagnóstico de flora, fauna y turismo del ANRB.	225
ANEXO 3. Evaluación de efectividad de manejo del ANRB.	303
ANEXO 4.	316
4a. Presupuesto para el ANRB y plan de financiamiento.	316
4b. Gastos del ANRB.	319
4c. Sistematización información contable.	320
4d. Presupuesto por categoría de gasto.	321
4e. Presupuesto por programa y temporalidad	331



1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

1.2 Objetivos de creación del Área y categoría de manejo actual

1.3 Metodología

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Según la codificación de la Ley Forestal (2004), el Patrimonio de áreas naturales del Estado se halla constituido por un conjunto de áreas silvestres que se destacan por su valor protector, científico, escénico, educacional, turístico y recreacional, por su flora y fauna, o porque constituyen ecosistemas que contribuyen a mantener el equilibrio del medio ambiente.

La primera área protegida en el Ecuador fue el Parque Nacional Galápagos en 1936. Entre 1970 y 1980 son declaradas la mayoría de áreas protegidas conocidas hasta hoy día.

La Constitución Política de 1998 declara de interés público al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, con el fin de que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los tratados y convenios internacionales.

La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, recientemente codificada según R.O. No. 418, de 10 de septiembre del 2004, y su Reglamento, regulan la administración y el manejo del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales a través de las diferentes categorías de manejo.

Según el artículo 197 de la Ley Forestal, el establecimiento del Sistema de Áreas Naturales del Estado y el manejo de la flora y fauna silvestres se rige por los siguientes objetivos básicos:

- a) Propender a la conservación de los recursos naturales renovables acorde con los intereses sociales, económicos y culturales del país;
- b) preservar los recursos sobresalientes de flora y fauna silvestres, paisajes, reliquias históricas y arqueológicas, fundamentadas en principios ecológicos;
- c) perpetuar en estado natural muestras representativas de comunidades bióticas, regiones fisiográficas, unidades biogeográficas, sistemas acuáticos, recursos genéticos y especies silvestres en peligro de extinción;
- d) proporcionar oportunidades de integración del hombre con la naturaleza; y,
- e) asegurar la conservación y fomento de la vida silvestre para su utilización racional en beneficio de la población

En este sentido, el Área Nacional de Recreación El Boliche (ANRB) se legaliza y delimita mediante Acuerdo Interministerial No. 0322, publicado en el Registro Oficial No. 69, del 26 de julio de 1979. En esa fecha se establece su superficie en 1.077 hectáreas (ha). En 1995 se elabora el primer Plan de Manejo del

ANRB a través del entonces INEFAN, que incluía las 1.077 ha pertenecientes al Área, y 7.000 ha adyacentes. En 1996, la superficie del Área se reduce, debido a un pedido de Aglomerados Cotopaxi (Acosa S.A.) de excluir su propiedad de los territorios del Parque Nacional Cotopaxi y del Área Nacional de Recreación El Boliche (Registro Oficial No. 10, del 23 de agosto de 1996).

Más tarde, una de las más importantes inversiones que recibe el Área sirvió para construir y mejorar su infraestructura, en el año 2000. Esta inversión ocurre dentro del marco del Proyecto GEF: Protección de la biodiversidad primera fase. Sin embargo, no hubo seguimiento y la infraestructura se deterioró por falta de mantenimiento.

Justificación para la actualización del Plan de Manejo del ANRB

Tres son las razones principales para que se justifique la actualización del Plan de Manejo del ANRB en el año 2006:

Primero, el tiempo transcurrido desde la elaboración del primer Plan de Manejo (1995), hace que muchas de las actividades propuestas necesiten una actualización, debido a que el tiempo de vigencia del Plan era de 10 años.

Segundo, la reducción que sufrió el Área en su superficie, de 1.077 a 375,38 ha, desactualizó al Plan de Manejo de 1995, debido a que muchas de sus actividades estaban pensadas bajo la óptica de manejar una superficie mayor (incluyendo 7.000 ha adyacentes al Área), quedando en su mayoría como actividades irrealizables.

Tercero, el documento del Plan de Negocios del ANRB (MenteFactura, 2005), que estudia la factibilidad de realizar la concesión de la infraestructura y los servicios turísticos del Área, recomienda que previa la concesión, se debe elaborar una actualización del Plan de Manejo, que detalle reglamentos y asegure su sostenibilidad futura.

1.2 OBJETIVOS DE CREACIÓN DEL ÁREA Y CATEGORÍA DE MANEJO ACTUAL

Las categorías de manejo son denominaciones técnicas dadas a un área protegida, en concordancia con sus objetivos de manejo, que son determinadas por sus características y usos.

La categoría de Área Nacional de Recreación concibe fundamentalmente mantener las bellezas escénicas, los recursos turísticos o de recreación en un ambiente natural, que sea fácilmente accesible desde centros de población. Las actividades permitidas dentro de un área de esta categoría son: turismo y recreación controlados, protección y fomento de áreas verdes y bellezas escénicas, recuperación de especies, pesca deportiva controlada y educación ambiental.

Según la codificación de la Ley Forestal (2004), el área de recreación, para ser declarada tal, requiere tener una superficie de 1.000 ha o más, deben existir en su interior bellezas escénicas y recursos turísticos o de recreación en ambiente

natural, y su acceso debe ser fácil desde los centros de la población. Al momento, el ANRB tiene una superficie de 375,38 ha, por lo que no justificaría su inclusión en esta categoría. Sin embargo, actualmente se está revisando este tema en la Dirección Nacional de Biodiversidad, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (DNBAPVS) con el fin de ajustar la categoría a la realidad del ANRB (Edgar Rivera, com. per.).

Actualmente, mediante Resolución No. 141 de la Ministra del Ambiente, publicada en el Registro Oficial No. 43 del 16 de marzo del 2007, se decidió autorizar el inicio del procedimiento precontractual para concesionar al sector privado la rehabilitación, mantenimiento, uso y operación de la infraestructura y servicios turísticos del ANRB, por lo que la actualización del Plan de Manejo se hace necesaria.

1.3 METODOLOGÍA

Etapa de organización

En esta primera instancia se realizaron reuniones para la organización del equipo consultor y coordinación de actividades iniciales con el MAE y el Proyecto SNAP-GEF.

Esta organización incluyó un afinamiento del plan de trabajo, incluyendo un cronograma detallado y asignación de responsabilidades; una revisión de información secundaria disponible y la conformación de un grupo de trabajo base (GTB) para la coordinación y supervisión del presente Plan y que está conformado por el responsable del ANRB, el líder de Biodiversidad del Distrito Regional No. 6, un delegado de la DNBAPVS, y los especialistas en gestión de áreas protegidas, legal y de planificación y manejo financiero del Proyecto SNAP-GEF.

Actualización del diagnóstico biofísico, socioeconómico, turístico y legal e institucional del ANRB

Para la actualización del diagnóstico del Área en los ámbitos biofísico, socioeconómico, cultural, político, legal e institucional, en primer lugar, se realizó una revisión de información secundaria.

Para el diagnóstico biofísico (que incluye diagnóstico de flora y fauna), socioeconómico y turístico, se realizaron visitas de campo para recabar información primaria (para más detalles, ver anexo 1 y 2).

El levantamiento de la información para el diagnóstico socioeconómico se realizó a través de entrevistas a los actores locales identificados como vecinos del Área. Se tomaron en cuenta la importancia del ANRB a nivel nacional, regional y local como prestador de bienes y servicios ambientales y su aporte para el desarrollo sostenible; se identificaron actores, su capacidad organizativa e institucional y sus intereses con relación al Área y sus recursos, así como también se identificaron los mecanismos y niveles de participación de los diferentes actores (para más detalles, ver anexo 1).

Para el diagnóstico turístico del Área se elaboró un inventario y jerarquización de los atractivos turísticos, de conformidad con los criterios constantes en la metodología de inventario del MINTUR, a fin de definir el potencial turístico del Área (para más detalles, ver anexo 2).

El diagnóstico político, legal e institucional fue elaborado a través de una reflexión y análisis de la normativa nacional e internacional aplicable al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en especial al Área Nacional de Recreación El Boliche. Este análisis fue realizado por la Especialista Legal del Proyecto SNAP-GEF.

Diagnóstico situacional del ANRB

Evaluación de la efectividad de manejo del ANRB

Para la evaluación de la efectividad de manejo del ANRB se utilizó la herramienta desarrollada para el Banco Mundial y el WWF (Stolton *et al.*, 2003). El levantamiento de información se realizó en un taller con el personal del Área, el GTB y el equipo técnico de consultores de Fundación Natura.

Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)

Para el análisis de las principales amenazas y oportunidades del ANRB se realizó un análisis FODA, a través de un taller con participación del personal del Área, el GTB, personal técnico del Proyecto SNAP-GEF y personal técnico de la Fundación Natura.

Identificación de Objetos Focales de Manejo (OFM) y sus amenazas

Complementaria a esta metodología se realizó un taller con el personal del Área para la identificación de los OFM, el análisis de amenazas a éstos y la identificación de indicadores como insumos para un plan de monitoreo de los recursos naturales del Área. Se aplicó la metodología de PCA (Granizo *et al.*, 2006) para este análisis.

Definición de líneas prioritarias de acción

Con la información de respaldo obtenida por la identificación de los OFM y la información resultante del FODA, se definieron líneas prioritarias de acción en materia de conservación y manejo para los próximos cinco años, con propuestas de estrategias, metas y acciones que sean viables para garantizar el cumplimiento de los objetivos del ANRB. Estas prioridades fueron consideradas como insumos para la elaboración de programas para el Plan de Manejo del ANRB.

Etapa propositiva

Para obtener los insumos necesarios se realizó un taller al que fueron invitados el personal del Área, el GTB y personal técnico a cargo de la consultoría de la Fundación Natura.

Objetivos de manejo del ANRB

En este taller, como primer paso, se definió la situación esperada y los objeti-

vos de manejo del Área para los próximos cinco años, usando como referencia el Plan Estratégico del SNAP y tomando en cuenta los objetivos de manejo y de creación de la categoría del Área que se encuentran en la Ley Forestal.

Propuesta de Programas de Manejo del ANRB

Como segundo paso, se elaboró la propuesta de manejo para el ANRB, con base en las líneas prioritarias identificadas en el diagnóstico situacional del ANRB. Para esto se desarrollaron programas, subprogramas, procesos y actividades, presentados en la matriz de marco lógico propuesta por el Proyecto SNAP-GEF.

Análisis de viabilidad de los programas propuestos

Luego de obtener los programas, subprogramas y procesos para el plan de manejo del ANRB, se realizó un análisis de viabilidad, considerando la importancia de las actividades, su factibilidad de ejecución, capacidades instaladas, apoyo político y social a las mismas y financiamiento actual.

Actualización de la zonificación del ANRB

Para la actualización de la zonificación del Área, se realizó un taller en el que participó el personal del ANRB, el GTB, personal técnico del Proyecto SNAP-GEF y personal encargado de la consultoría de Fundación Natura. A través de la zonificación se definieron espacios, objetivos, normas, actividades permitidas para cada una de las zonas definidas. Así mismo, con los asistentes al evento se realizó una inspección de las instalaciones y atractivos.

Para la elaboración del mapa de zonificación, el geógrafo trabajó con la información generada en este taller y levantó información de las instalaciones, servicios y facilidades en el campo.

Conformación de espacios de participación y coordinación para el manejo del ANRB

Para la propuesta de conformación de espacios de participación y coordinación entre el MAE, actores locales y el concesionario (potencial), se identificó como una actividad importante dentro del Programa de Planificación y Administración del Plan de Manejo, la creación de una instancia de participación y coordinación. Con ésta se quiere construir un espacio participativo entre actores clave (incluido el potencial concesionario) y la administración del Área.

La propuesta del MAE es conformar un espacio a través de la realización de eventos anuales (de dos a cuatro) o cuando amerite, con el fin de coordinar y mejorar el manejo del ANRB.

Esta propuesta nace desde la experiencia negativa que el SNAP ha tenido frente a diversos espacios de coordinación, como es el caso de los comités de gestión. Aprovechando que dentro del Área no existen comunidades ni dueños privados, este modelo propuesto es el más coherente con las aspiraciones del MAE.

Elaboración del Plan Financiero del ANRB

Se elaboró un plan financiero, que muestra las necesidades económicas del Área a corto, mediano y largo plazos (máximo 5 años, vigencia del plan de manejo actualizado) para la ejecución del Plan de Manejo del Área.

Este plan de financiamiento cuenta con insumos recabados a lo largo del proceso de consulta y trabajo llevado a cabo en los talleres realizados, así como también de los insumos ya terminados que complementan el Plan de Manejo del ANRB.

Plan de Manejo Ambiental de las Infraestructuras Turísticas

Este plan contiene lineamientos y acciones claras y concretas para un desarrollo de la actividad turística y la potencial concesión de los servicios turísticos.

Para este Plan se elaboró una evaluación de impacto ambiental de las actividades turísticas; una evaluación de la visita actual y las evaluaciones de las actividades potenciales, incluida la infraestructura existente más la zonificación de esta actividad; propuestas de medidas de mitigación y, finalmente, los lineamientos para el manejo.



2. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA

- 2.1 Contexto regional
- 2.2 Ubicación, extensión y límites
- 2.3 Características físicas
- 2.4 Características biológicas y ecológicas
- 2.5 Diagnóstico turístico del ANRB
- 2.6 Diagnóstico político, legal e institucional del ANRB

2. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA

2.1 CONTEXTO REGIONAL

El Área Nacional de Recreación El Boliche (ANRB) se encuentra dentro del complejo ecorregional de los Andes del Norte, que tiene su límite sur en el norte de Perú, en el paso conocido como Abra de Porculla, a una latitud aproximada de 6° S, y su límite norte en los Montes de Oca, a una latitud de 11° N y la cordillera de Mérida en Venezuela, a una latitud de 10° N. Específicamente, el ANRB se encuentra en la Ecorregión Páramo de los Andes del Norte. Esta es la ecorregión de páramo más grande y se extiende a través de todo Colombia y Ecuador desde los 2.900 hasta los 3.650 msnm. La composición de las comunidades de plantas y animales en este páramo varía en función de la latitud y de los factores abióticos, especialmente la humedad (Kattan *et al.*, 1999; andes.wwf.org.co).

El ANRB se asienta al inicio de la Sierra central de los Andes ecuatorianos. La Sierra central se estructura a través del eje de la vía Panamericana y comprende un área de influencia de los cantones de Saquisilí, Latacunga y Salcedo en la provincia de Cotopaxi; Ambato, Tisaleo, Quero, Cevallos y Mocha en la provincia de Tungurahua; Guano, Riobamba y Penipe en la provincia de Chimborazo. Esta zona comprende una superficie de 7.144 km² y una población total de 783.024 habitantes, que corresponde al 9% de la población nacional; presenta una tasa promedio de crecimiento demográfico de 1,28% (PlanTel, 2006).

La Sierra central se ubica en la meseta interandina situada entre la cordillera Occidental y la cordillera Oriental. Forma una serie de valles y cuencas fluviales conocidas como hoyas, y que se extienden desde la hoya central oriental de Patate hasta la hoya de Chambo. Estas hoyas se encuentran separadas por los nudos, ramales montañosos que alcanzan alturas promedio de 4.200 msnm.

A lo largo de la cordillera Oriental se encuentran volcanes importantes como el Cotopaxi (5.897 msnm), permanentemente cubierto de nieve, y el Tungurahua, con una altura de 5.016 msnm, que es el que más registros de actividad volcánica ha presentado en los últimos años. En la cordillera Occidental existen elevaciones importantes como los Ilinizas (5.120 y 5.248 msnm entre los picos norte y sur, respectivamente) y el Chimborazo, con 6.310 msnm, la elevación más alta del Ecuador.

La grada tectónica se encuentra en ambos rebordes, franjas estrechas que sobresalen del borde de las cuencas centrales de Latacunga y de Riobamba. Los rebordes de la cuenca de Latacunga y el borde oriental de la de Riobamba se extienden en una franja meridional de páramos entre los volcanes Quilotoa e Ilinizas. Está limitada por un pequeño abrupto ubicado altitudinalmente entre 2.800 y 3.200 msnm. A este abrupto se lo interpreta como una grada tectónica intermedia sobre la falda interna de la cordillera Oriental (PlanTel, 2006).

En la Sierra central se ubican seis áreas protegidas: Parque Nacional Cotopaxi (PNC), Parque Nacional Llanganates (PNL), Parque Nacional Sangay (PNS), Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (RPFC), Área Nacional de Recreación El Boliche (ANRB) y la Reserva Ecológica Ilinizas (REI). Estas seis áreas se encuentran dentro de la jurisdicción de la administración del Distrito Regional No. 6 del Ministerio del Ambiente, con sede en Ambato.

2.2 UBICACIÓN, EXTENSIÓN Y LÍMITES

El ANRB se ubica a 60 kilómetros, aproximadamente, de la ciudad de Quito, a 30 kilómetros, aproximadamente, de la ciudad de Latacunga y a 70 kilómetros de la ciudad de Ambato, utilizando la Panamericana Sur. Se encuentra entre los límites provinciales de Cotopaxi, cantón Latacunga en la parroquia Mulaló, y Pichincha, en el cantón Mejía (ver anexo 1).

El Área tiene una superficie de 375,38 ha. Tiene un rango altitudinal entre los 3.484 y los 3.726 msnm; sin embargo, la declaratoria no señala con claridad sus límites.

El ANRB se encuentra ubicado entre los siguientes puntos UTM:

- Por el Norte: 770318.33 E; 9933764.75 N
- Por el Sur en dos puntos: 770646.75 E; 9930939.35 N y 772103.70 E; 9931089.11 N
- Por el Este: 771410.12 E; 9933297.30 N
- Por el Oeste: 769395.71 E; 9932870.89 N

El Área se encuentra rodeada al norte por las haciendas Chilcapamba, Sunfana y María Gabriela; al sur por Acosa S.A.; al oeste por el CLIRSEN y la propiedad privada del señor Miguel Salvador; y al este por el Parque Nacional Cotopaxi.

2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

El ANRB se ubica al este del volcán Rumiñahui, en el nudo de Tiopullo, en la cordillera Real Oriental. Tiene una temperatura media registrada de 9,06° C (Gallo *et al.*, 1995).

Esta cordillera es más alta y uniforme que la Occidental y más antigua que ésta. Está compuesta principalmente por gneis, rocas de composición igual al granito, esquistos cristalinos y granitos y depósitos de material resultado de la actividad de los volcanes de la zona. Los suelos son derivados de ceniza volcánica que por condiciones limitantes como la erosión, heladas y altitud, restringen la vegetación que los cubre y determina que su uso sea casi nulo (Gallo *et al.*, 1995).

En el Área el clima es muy variable, como en todo el páramo ecuatoriano. Los vientos son fuertes y fríos, pero las formaciones boscosas atenúan su efecto. El Boliche, al igual que la zona del Cotopaxi, es un área rica en recursos hídricos, lo que favorece el desarrollo de la vida vegetal y animal.

Según Cañadas (1983), las características bioclimáticas de esta zona corresponden al Bosque muy húmedo montano, y son similares a las del Bosque húmedo montano, pero con precipitaciones anuales de 1.000 y 2.000 mm, con una temperatura promedio que varía entre 7 y 12° C, y un superávit de humedad, especialmente en las vertientes de cordillera.

No existen meses ecológicamente secos; un porcentaje de la precipitación total no es una lluvia verdadera, sino más bien producto de la condensación directa de la humedad del aire sobresaturado y neblinas que forman rocío sobre las rocas, suelo y vegetación. Esta es la franja superior de lo que se denomina ceja de montaña (Cañadas, 1983).

2.4 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS

Para generar la información sobre las características biológicas y ecológicas del ANRB se realizaron diagnósticos de la flora y fauna que actualmente existen en el Área.

2.4.1 Actualización del diagnóstico florístico del ANRB

El presente trabajo se realizó durante los meses de diciembre del 2006 y enero del 2007, en siete sectores del área de Recreación El Boliche (ANRB), localizada a 60 km de la ciudad de Quito y a 30 km de Latacunga, en los límites de las provincias de Cotopaxi y Pichincha.

2.4.1.1 Resumen

La zona de estudio ecológicamente presenta dos zonas de vida: Bosque muy húmedo montano (bmhM) y Bosque pluvial subalpino (bpSA) (Cañadas, 1983). Sierra (1999), en la "Propuesta preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación Continental", señala que este tipo de formaciones incluye los siguientes tipos de vegetación: Páramo herbáceo y Bosque siempreverde montano alto. En cuanto a los páramos arbustivo, no son descritos en el estudio de Sierra, posiblemente por la escala con la cual él trabaja. Sin embargo, Harling (1973) describe a este tipo de vegetación como páramos de matorrales o arbustivos.

Florísticamente, el área presenta un mosaico de vegetación nativa, correspondiente a formaciones de bosque andino con relictos de vegetación chaparra y pajonales, ocupando aproximadamente el 50% de la cobertura vegetal. Estas formaciones se ubican especialmente en sitios de topografía agreste, en quebradas y similares, constituyéndose en verdaderos refugios que sirven de sustento para una variedad de flora y fauna del sector. La vegetación restante corresponde a una plantación exótica, conformada por dos variedades de pinos: *Pinus radiata* y *Pinus patula*.

Mediante la presente investigación, se identificaron y describieron los hábitats encontrados, que son de interés para conocer la estructura y diversidad florística de esta Área. El método empleado utilizó técnicas de campo como transec-

tos lineales (50 x 2 m) y cuadrantes (5 x 5 m), establecidos al azar en cada hábitat, en donde se procedió a coleccionar sistemáticamente las muestras que crecen a lo largo de la unidad de muestreo de los transectos y dentro de los cuadrantes. Para obtener la información respecto al nombre local y uso de las especies, se realizaron entrevistas al personal del Área.

Los hábitats y su flora son determinados por las condiciones bióticas, por el tipo de formaciones vegetales y la intervención humana. Las formaciones de bosques encontradas se caracterizan por la presencia de especies forestales andinas y subandinas como el quishuar, *Buddleja incana*, yagual, *Polylepis* sp., pumamaquis, *Oreopanax* sp., sacha capulí, *Vallea stipularis*, falso arrayán *Myrsine* sp., entre otras. Dentro de estos hábitats la vegetación arbustiva es la más representativa, con especies como: aretes de virgen *Brachyotum ledifolium*, sauco, *Cestrum ecuadoreense*, la chilca, *Baccharis buxifolia*, putzo, *Escallonia myrtilloides*, iguilán, *Monnina obtusifolia*; y formando un microhábitat especial tenemos los surales, con la *Chusquea scandens*, entre otras. En el estrato herbáceo se distingue una variedad de helechos, y representantes de la familia Asteraceae (*Senecio* sp., ñachag, *Bidens humilis*); trébol blanco, *Tripholium repens*, tigrecillo, *Peperomia* spp., chulco, *Oxalis crenata*. En el estrato de las plantas trepadoras y bejucos encontramos los denominados, veneno de perro, *Bomarea* spp., los zarcillos *Fuchsia vulcanica*, *Dioscorea* sp., etc. A medida que se asciende, destacan los pajonales con dominancia de *Stipa ichu*, *Calamagrostis intermedia* y *Festuca* sp. Dentro del pajonal, en forma aislada, se presentan relictos de vegetación andina de tipo achaparrada, conformada principalmente por espino chivo, *Berberis lutea*, hoja blanca, *Gynoxys* sp., aretes de la virgen, *Brachyotum ledifolium*, romerillo, *Hypericum laricifolium*, *Diplostephium* sp., mora andina, *Rubus roseos*, entre las principales.

Los resultados del estudio en 13 tipos de formaciones vegetales determinan que el ANRB presenta una diversidad florística distinta en cada sitio de muestreo. El análisis cuantitativo indica que la flora de estas formaciones se clasificó dentro de 55 familias con 142 especies distintas. De estas familias, tres son las más representativas: Asteraceae (25 especies); Solanaceae (10 especies) y Poaceae (ocho especies). Las familias restantes presentan menos de ocho especies.

Los bosques siempreverdes montanos altos son los que muestran la mayor diversidad florística de especies, entre los que destacan: bosque de suros de Zunfana; quebrada Morasacha; senderos de Quishuar y Romerillo y bosque de Zunfana Grande. Los de menor riqueza florística son los páramos herbáceos y arbustivos.

2.4.1.2 Introducción

En el área de estudio se han desarrollado diferentes proyectos, encaminados al conocimiento, manejo y conservación de la diversidad florística y faunística de la zona; estos estudios han sido principalmente ejecutados por diferentes ONG y por el Estado.

Debido a la importancia ecológica del Área El Boliche, principalmente por la presencia de páramo, que capta y retiene gran parte de la humedad ambiental, protege el suelo de las radiaciones solares, además existen ojos de agua que son utilizados por las comunidades vecinas del Área. También se encuentra una variedad de hábitats como quebradas, parches arbustivos, relictos pequeños de bosques andinos, áreas de recuperación. Estos hábitats se convierten en vegetación protectora de microcuencas y en bancos genéticos proveedores de germoplasma. Es necesario profundizar en su estudio y conocer las formaciones vegetales existentes y sus hábitats, así como también la identificación de la flora presente, a través de un inventario florístico que conste de los nombres científicos, nombres locales y tipos de uso de cada especie.

Aporte principal del estudio

El estudio se desarrolla en la región andina, específicamente en el ANRB, en la provincia de Cotopaxi, con el fin de actualizar la información de los recursos florísticos (nativos y exóticos) existentes en cada una de las formaciones vegetales, además de apoyar con los lineamientos de base para el manejo del bosque de pino.

2.4.1.3. Objetivos del estudio (para más detalle, ver anexo 2)

2.4.1.4. Metodología (para más detalle, ver anexos 1 y 2)

2.4.1.5. Área de estudio (para más detalle, ver anexo 2)

2.4.1.6. Resultados

Generalidades

En el ANRB el estudio, los hábitats existentes y sus formaciones vegetales están detallados y analizados de acuerdo con los esquemas de clasificación vegetal propuestos por Sierra (1999) y Harling (1973):

- Páramos herbáceos. Localizados en el “mirador Vista Hermosa”, a la salida del “sendero Romerillo” y frente al “bosque de Sunfana”.
- Bosque siempreverde montano alto. Localizado a lo largo de todo el “sendero Romerillo” e inclusive la quebrada. También en el “sendero Quishuar”, en la quebrada y bosque de “Morasacha”; “bosque nativo de Romerillos”; “bosque de Sunfana”, en los “Surales”; y paradero “Sunfana 1”. Esta formación se encuentra embebida dentro de la plantación de pino, formando una asociación.
- Páramos arbustivos. Estos páramos, corresponden al “bosque Chaparro”, localizado sobre el borde de la carretera vía a los “Surales”. Es un relicto muy reducido que se encuentra en una zona intervenida.
- Plantación de pino. Constituye la plantación situada en la parte baja del páramo herbáceo.

Debido a la escala que utiliza Sierra en su propuesta, algunos tipos de vegetación considerados dentro de este estudio no están en dicha clasificación, por ejemplo, el páramo arbustivo.

En lo referente a los resultados de la diversidad florística en el ARNB, se encontraron las siguientes formaciones y su flora respectiva, que se describen a continuación:

2.4.1.6.1. Páramos herbáceos

Páramo Romerillo

Descripción fisonómica

Dentro del área de estudio, estas formaciones fueron muestreadas en el sector “mirador Vista Hermosa”, localizado a la salida del “sendero Romerillo”; el punto de muestreo se localiza a la salida de la quebrada del sendero Romerillo, en las coordenadas 770237 E; 9932658 N, a 3.598 msnm.

Presenta suelos arenosos, derivados de material volcánico relativamente planos y con pocas ondulaciones. Paisajísticamente, son áreas abiertas y sin vegetación arbórea; se ubican en los lomos de la cordillera.

Florísticamente, se caracterizan por la dominancia de un solo tipo de estrato, el herbáceo. Dominan las gramíneas, con géneros como: *Stipa ichu*, *Calamagrostis intermedia* y *Festuca* sp., formando los denominados pajonales. En menor frecuencia, se presentan otras herbáceas menores, como valeriana *Valeriana microphylla*, *Valeriana hirtella*., cacho de venado, *Halenia weddelliana*, la orejuela, *Lachemilla orbiculata*, entre las principales. De forma aislada, dentro del pajonal y ocupando áreas de mayor humedad se encuentran pequeños helechos como: *Blechnum cordatum*, *Huperzia* sp. y *Elaphoglossum ferruginium*. Creciendo de forma aislada se encuentran pequeños arbustos micrófilos como: shanshi, *Coriaria ruscifolia*, mortiño, *Vaccinium mortinia*, romerillo, *Hypericum laricifolium*, ashpa chocho, *Lupinus pubescens* y *Diplostephium* sp.

Otro de los sitios muestreados y que corresponden a esta misma formación es el páramo herbáceo frente al “bosque de Sunfana”; esta zona comparte las mismas características climáticas y ambientales que el sitio antes descrito, sin embargo, la estructura de vegetación se diferencia porque la paja de páramo domina en su totalidad sobre las arbustivas, que prácticamente están ausentes. Dentro de este pajonal se distinguen esporádicamente herbáceas como: ñachag, *Bidens humilis* y mora silvestre, *Rubus roseus*.

Diversidad florística

En el sector del páramo Romerillo se encontró un total de 13 familias, con 22 especies distintas; en este sector la vegetación es típica, predominando los pajonales. De acuerdo con el inventario florístico, se encontró que tres familias de plantas son las más predominantes por el número de especies que presentan: Asteraceae como la más representativa, con cinco especies; siguen en importancia las Rosaceae y Poaceae, con tres especies cada una. Entre las

Astecaceae encontramos: chilca blanca, *Baccharis buxifolia*, hoja blanca, *Gynoxys* sp., *Monticalia arbutifolia*, *Monticalia peruviana* y *Mutisia rimbachii*. Entre las Rosaceae se destaca: el yagual, *Polylepis* sp., pujin, *Hesperomeles ferruginea*, y entre las especies herbáceas la orejuela, *Lachemilla orbiculata*. En la familia de las Poaceae tenemos: *Cortaderia nitida*, *Stipa ichu* y *Festuca* sp.

Densidad poblacional

Entre las especies denominadas como Abundantes (20-30 individuos/unidad de muestreo), y que forman la más alta densidad de poblaciones, tenemos herbáceas como: la paja de páramo, *Stipa ichu* y *Festuca* sp. Dentro de las especies catalogadas como Frecuentes (15-20 individuos/unidad de muestreo), encontramos una especie de tipo herbáceo, el tutigse, *Cortaderia nitida*. Se debe indicar que el rango denominado como Rara (hasta 5 individuos/ unidad de muestreo) es el que presenta mayor diversidad de especies, con baja densidad poblacional (ver anexo 2).

Páramo de Zunfana Grande

Descripción fisonómica

Dentro del área de estudio, estas formaciones fueron muestreadas en el sector de “Zunfana Grande” (Hito Norte); el punto de muestreo se localiza en las coordenadas 770882 E; 9933109 N, a 3.600 msnm en la parte más baja; y en la parte más alta las coordenadas son: 771204 E; 9933154 N, a 3.700 msnm.

Paisajísticamente, son áreas abiertas y sin vegetación arbórea; se ubican en los lomos de la cordillera. En cuanto a la estructura vegetal, se caracterizan por la dominancia del estrato herbáceo, principalmente compuesto por las gramíneas, con géneros como: *S. ichu*, *Calamagrostis intermedia* y *Festuca* sp., formando los denominados pajonales. En menor frecuencia, se presentan herbáceas como: *Halenia weddelliana*, *Lachemilla orbiculata*, *Bidens humilis* y *Valeriana hirtella*; cabe destacar que en la parte alta del páramo se destacan poblaciones de Achupallas, *Puya* sp. Creciendo en parches aislados se encuentran especies arbustivas pequeñas como: *Coraria ruscifolia*, *Vaccinium mortinia*, romerillo, *Hypericum laricifolium*, *Lupinus pubescens*, *Diplostephium* sp. y *Hesperomeles* sp. En cuanto al estado de conservación, este páramo corresponde a una vegetación en recuperación, de tipo secundario, poco alterado.

Diversidad florística

En el páramo de Sunfana Grande se encontró un total de 14 familias, con 23 especies distintas; el páramo en este caso corresponde a la parte más alta y se encuentra asentado sobre una colina, con vegetación nativa. De acuerdo con la investigación realizada, dominan tres familias florísticas (ver anexo 2), siendo la familia Asteraceae la más representativa, con siete especies distintas, como: las chilcas, *Baccharis buxifolia*, hoja blanca, *Gynoxys* sp. y *Diplostephium* sp., entre las especies arbustivas, y con herbáceas como: *Bidens humilis*, la achicoria, *Chichorium* sp. y lechugilla, *Gnaphalium spicatum*. Otra familia dominante es Rosaceae, con tres especies distintas, como los pujines, *Hesperomeles* spp. y los yaguales, *Polylepis* sp. La familia Poaceae presenta también dos

especies importantes para este ambiente: la paja de páramo, *Stipa ichu* y *Cortaderia nitida*.

Densidad poblacional

En cuanto a la densidad poblacional, las especie con mayor frecuencia de individuos y altas densidades de población son: la paja de páramo, *Stipa ichu*, y los arbustos de *Hypericum laricifolium*. Entre las plantas de tipo herbáceo se presentan con mayor frecuencia *Cortaderia nitida* y *Lupinus pubescens* (ver anexo 2).

2.4.1.6.2. Páramos arbustivo o de matorrales

Páramo arbustivo de Zunfana

Descripción fisonómica

El páramo arbustivo de Zunfana, o bosque Chaparro, se localiza sobre el borde de la carretera vía a los Surales; el sitio de muestreo se encuentra en las coordenadas 769965 E; 9932776 N, a una altitud de 3.567 msnm; según algunos autores como Ulloa y Jorgensen (1993), estos fragmentos se encuentran desde los 3.400 hasta los 4.300 msnm.

En este tipo de formaciones los suelos son de tipo arenoso, derivados de material volcánico; la topografía es relativamente colinada, con pocas ondulaciones. En la zona de estudio, estas formaciones se encuentran fragmentadas y aparecen entremezcladas con los pajonales, e incluso se presentan a manera de islas arbustivas, con vegetación de aspecto leñoso achaparrado. Domina un solo tipo de estrato, de tipo arbustivo-achaparrado. En general, la vegetación fluctúa entre 1 y 5 metros de altura, se ubican en lugares poco alterados, de difícil acceso, generalmente alejados.

En cuanto a su vegetación, sobresalen especies arbustivas como: espino chivo *Berberis* sp.; en menor frecuencia se encuentran: aretes de virgen, *Brachyotum ledifolium*, *Gynoxys hali*, piquil, *Gynoxys oleifolia*, chilca, *Baccharis buxifolia*, pujín, *Hesperomeles* sp. Dentro de este estrato, y creciendo en forma aislada, se encuentran especies arbóreas con alturas que fluctúan entre 5 y 10 metros, como: yagual, *Polypepis* sp., quishuar, *Buddleja incana*, pumamaqui, *Oreopanax* sp.

Con menos representatividad se observa un estrato herbáceo, a nivel del suelo, con especies como: diente de león *Taraxacum officinalis*, grama, *Gramma* sp., *Lachemilla orbiculata*, *Halenia weddelliana*, entre las principales.

Diversidad florística

En el sector del páramo arbustivo de Zunfana se encontró un total de 13 familias, con 19 especies distintas; en este sector la vegetación constituye un remanente de chaparro nativo dentro del páramo de pajonal. Predominan en este caso las especies arbustivas y herbáceas, en menor densidad las especies arbóreas. De acuerdo con el inventario florístico, predominan tres familias de plantas (ver anexo 2), que son: Asteraceae como la más representativa, con cuatro especies; siguen en importancia las Rosaceae y Ericaceae, con tres y

dos especies, respectivamente. Entre las Asteraceae encontramos como especies representativas: *Baccharis buxifolia* y *Monticalia arbutifolia*. Entre las Rosaceae destaca: el *Polylepis* sp., *Hesperomeles ferruginea*; y entre las especies herbáceas *Lachemilla orbiculata*.

Densidad poblacional

Entre las especies denominadas como Abundantes (20-30 individuos/unidad de muestreo), y que forman chaparros de crecimiento cerrado y espinoso, con una alta densidad de poblaciones, tenemos la shiña, *Berberis lutea*, y en el piso creciendo a manera de alfombra encontramos herbáceas, entre las que sobresale *Lachemilla orbiculata*. Entre las especies catalogadas como Frecuentes (15-20 individuos/unidad de muestreo), encontramos los aretes de la virgen, *Brachytum ledifolium* (ver anexo 2).

2.4.1.6.3. Bosque siempreverde montano alto

Descripción fisonómica

Esta formación corresponde al límite superior de la franja vegetal denominada ceja andina, ubicada entre los 2.800 y 3.600 msnm (Vargas *et al.*, 2000). Dentro del área de estudio, esta formación corresponde a los sectores denominados: sendero de Romerillo, sendero del Quishuar, bosques nativos (bosque de Sunfana), Surales, Zunfana, quebrada de Morasacha.

Estos sitios están representados por una flora diversa de especies arbóreas, arbustivas, herbáceas, trepadoras, epífitas, musgos y líquenes, que contribuyen a formar microhábitats especiales de gran belleza paisajística.

El sendero de Romerillo

Descripción fisonómica

El sitio de muestreo se encuentra ubicado en las coordenadas: 770428 E; 9932746 N, a una altitud de 2.813 msnm. Presenta una variedad de microhábitats conformados principalmente por quebradas y el borde del bosque a lo largo del sendero. La cobertura vegetal se caracteriza por un estrato medio relacionado con arbustos, y eventualmente con especies arbóreas, entre las que destacan el quishuar, pino y pumamaqui.

En cuanto a la estructura horizontal de la vegetación de estas formaciones, es semiabierta, lo que facilita la penetración de luz a los espacios inferiores. La estructura vertical se caracteriza por presentar tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) con diferentes niveles de alturas. El estrato arbustivo, dentro de su nivel inferior, presenta especies como: sauco, *Cestrum ecuadoreense*, *Cestrum hypaleurotrichum*, *Berberis lutea*, *Brachytum ledifolium*. En el nivel intermedio del estrato arbóreo encontramos árboles de quishuar, con alturas de hasta 10 m. En el estrato arbóreo alto domina la especie exótica introducida pino, *Pinus patula*, *Pinus radiata*, con alturas mayores a los 10 m. El estrato herbáceo se caracteriza por la presencia de gran variedad de especies de importancia para la protección del suelo, como: *Lachemilla orbiculata*, una variedad de helechos *Asplenium flabellatum*, *Gleichenia* sp., mora silvestre, *Rubus roseus*,

Peperomia rotundata, chulco, *Oxalis crenata*, atuczara, *Phytolacca bogotensis*, algunas variedades de ortiga *Urtica leptophylla*, trébol, *Trifolium repens*, y la presencia de *Cortaderia nitida*.

Las quebradas de este sendero tienen una diversidad de especies tanto arbustivas como herbáceas y epífitas, que caracterizan a los bosques siempre húmedos de altura, dando lugar a un hábitat especial en términos ecológicos.

En cuanto al estado del bosque, es sujeto de intervención humana con diversa intensidad; como consecuencia, son bosques secundarios degradados, con una composición florística alterada, que presentan una dominancia de vegetación arbórea exótica frente a la nativa. La especie exótica ocupa un 80% de la cobertura vegetal y mantiene individuos con malformaciones, anomalías fisiológicas y sobremaduros, o que sobrepasan una edad reproductiva.

Diversidad florística

En el sendero Romerillo se encontró un total de 24 familias, con 29 especies distintas. Esta formación es de gran importancia por ser un área de interpretación ambiental, visitada frecuentemente por turistas; además de constituir un borde de bosque con especies en regeneración natural, lo que determina su alta diversidad florística. La vegetación en general es de tipo secundario en recuperación, en el que predominan a simple vista las especies exóticas de *Pinus* spp. De acuerdo con el estudio florístico, las familias más representativas son tres: Solanaceae, Aspleniaceae y Pinnaceae (ver anexo 2). La familia Solanaceae es la de mayor importancia, con especies como: *Cestrum hypaleurotrichum* y el *Lycianthes* sp. Las familias Aspleniaceae y Pinnaceae con dos especies distintas cada una, *Asplenium monanthes* y *Asplenium flabellulatum*; *Pinus patula* y *Pinus radiata*, respectivamente.

Densidad poblacional

Entre las especies que aparecen con mayor frecuencia (15-20 individuos/unidad de muestreo) tenemos siete. Las de mayor frecuencia son cinco, de las cuales sobresalen las dos especies de pinos, el samil, *Myrsine andina* y *Cestrum hypaleurotrichum*, entre los árboles, y entre las plantas herbáceas se presenta como especie dominante *Colignonia ovalifolia* (ver anexo 2).

Quebrada Romerillo

Diversidad florística

En la quebrada de Romerillo se encontró un total de 20 familias, con 26 especies distintas; el lugar de estudio en este caso corresponde a un relicto de bosque natural, poco intervenido, en el que, de acuerdo con el inventario, dominan cinco familias de plantas (ver anexo 2), que son: Asteraceae, con tres especies; y las familias Ericaceae, Fabaceae, Saxifragaceae y Rosaceae con dos especies, respectivamente. En la familia Asteraceae sobresale una planta herbácea, *Aetheolaena patens*, y especies arbustivas como *Baccharis buxifolia*. Dentro de las Ericaceae se encontraron especies como: *Pernettya postrata*, mortiño, *Vaccinium mortinia*, entre las Fabaceae está el trébol blanco *Tripholium repens* y aspa chocho, *Lupinus pubescens*, en la familia Rosacea tenemos la mora,

Rubus roseus y el yagual, *Polylepis* sp. También como especies raras, y finalmente en la familia Saxifragaceae encontramos dos especies de *Ribes ecuadorensis* y *Ribes andicola*.

Densidad poblacional

En relación con las especies abundantes (más 20 individuos/unidad de muestreo), y con una alta densidad de poblaciones, tenemos una herbácea que es el *Oxalis crenata*, y en relación con las especies frecuentes (15 individuos/unidad de muestra) encontramos una especie de tipo arbustivo que es la *Berberis lutea*, y una herbácea a ras del suelo que cubre gran parte del mismo, *Tripholium repens* (ver anexo 2).

Bosque nativo de Romerillo

Descripción fisonómica

Este sitio de muestreo es un parche de bosque nativo. Se asienta sobre terrenos con colinas suaves y presenta una vegetación enmarañada, formada por tres estratos de vegetación. El estrato arbóreo se caracteriza por presentar individuos no mayores a 10 m de altura. El sotobosque de crecimiento cerrado con dominancia de especies de tipo arbustivo como: *Brachyotum ledifolium*, *Baccharis buxifolia*, *Ribes* spp., y *Berberis lutea*. En el estrato herbáceo domina la mora silvestre, *Rubus roseus*, helechos como *Elaphoglossum* sp. y *Lachemilla orbiculata*, cubriendo el suelo.

En cuanto al estado del bosque, es secundario poco intervenido, debido a su difícil ingreso, dadas las condiciones de la estructura cerrada de la vegetación.

Diversidad florística

En el sector de Romerillos, en el bosque nativo, se encontró un total de 17 familias, con 21 especies distintas; el lugar de estudio en este caso corresponde a un bosque natural, poco intervenido, en el que, de acuerdo al inventario, dominan dos familias de plantas (ver anexo 2), que son Rosaceae con cuatro especies; y Asteraceae con tres especies distintas. Entre las Rosaceae se destacan especies leñosas como: *Hesperomeles* sp. y *Polylepis* sp.; entre las especies herbáceas tenemos: *Lachemilla orbiculata* y mora silvestre, *Rubus roseus*. Dentro de las Asteraceae encontramos especies arbustivas como *Baccharis buxifolia* y *Gynoxys halii*. Dentro de las especies herbáceas está *Baccharis humilis*.

Densidad poblacional

En relación a las especies que presentan mayor frecuencia (15-20 individuos/unidad de muestreo), y que forman la más alta densidad de poblaciones tenemos herbáceas como *Lachemilla orbiculata*. Entre las especies catalogadas como Medianamente Frecuentes (10-15 individuos/unidad de muestreo) encontramos *Baccharis buxifolia* (ver anexo 2).

Quebrada Sunfana-Romerillo

Descripción fisonómica

Corresponde a una pequeña microcuenca, asentada sobre terrenos inclinados

con una cobertura vegetal que se caracteriza por presentar los tres estratos de vegetación (árboles, arbustos y herbáceas). El estrato arbóreo tiene una baja representatividad de especies entre las que destacan: quishuar, *Buddleja incana*, el arrayán de páramo *Myrcianthes ropaloides*, especies de reforestación como los yaguales. El estrato arbustivo está dominado por *Buddleja ledifolium* y *Gynoxys hallii*. El estrato herbáceo es el dominante, pues presenta una gran variedad de especies, entre las que sobresalen *Oxalis crenata*, los helechos y musgos; en menor frecuencia encontramos la *Lachimilla orbiculata* y los rondobalines, *Salpichroa diffusa*. En cuanto al estado de esta formación, se encuentra permanentemente sujeto a la intervención humana, debido al tránsito de visitantes. Florísticamente, corresponde a un bosque de tipo secundario.

Diversidad florística

En la quebrada Sunfana-Romerillo se encontró un total de 10 familias, con 16 especies distintas; en este sector el bosque es de tipo secundario en recuperación. De acuerdo con el inventario florístico se encontraron tres familias de plantas (ver anexo 2), que son: Asteraceae, como la más representativa con cuatro especies; sigue en importancia la familia Solanaceae con tres especies distintas, y Rosaceae con dos especies. Entre las Astrecaceae encontramos como especies representativas: *Baccharis buxyfolia* y *Senecio* sp. Entre las Solanaceae se destaca el arbolito del Sauco, *Cestrum ecuadorensis*, y dentro de la familia Rosaceae tenemos como árbol representativo *Polylepis* sp., y entre las especies herbáceas *Lachimilla orbiculata*.

Densidad poblacional

Entre las especies que aparecen con mayor frecuencia (15-20 individuos/unidad de muestreo) tenemos herbáceas como: *Oxalis crenata*, y arbustivas representadas por *Brachyotum ledifolium* (ver anexo 2).

El sendero del Quishuar

Descripción fisonómica

Se asienta sobre terrenos inclinados que forman laderas con un alto índice de humedad, lo que facilita la adaptación de una gran diversidad de helechos y musgos, vegetación que conforma un microhábitat relevante, principalmente en las laderas y sobre árboles viejos de gran tamaño.

La cobertura vegetal se caracteriza por un estrato arbóreo alto, con especies arbóreas entre las que destacan el *Buddleja incana*, pumamaqui, *Oreopanax* cf. Ecuadorensis, símil, *Myrsine andina*, y *Pinus radiata* y *Pinus patula*. La estructura vegetal se caracteriza por presentar tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) con diferentes niveles de alturas. El estrato herbáceo es el más dominante, pues presenta una gran variedad de especies, entre las que sobresalen los helechos y musgos; en menor frecuencia encontramos especies como: mora silvestre, *Peperomia* sp., el chulco y sachapapa. Menos dominante encontramos un estrato arbustivo, de nivel inferior, con especies como: *Cestrum ecuadorensis*, *Piper hypoleucum*, y fucunero, *Shiphocampilus giganteus*, cuyas alturas alcanzan hasta tres metros.

En cuanto al estado del bosque, éste se encuentra permanentemente sujeto a la intervención humana, debido al tránsito de visitantes, por su fácil acceso. Este es un bosque de tipo secundario, presenta remanentes arbóreos únicos en el lugar, por ejemplo: los quishuares y pumamaquis, de más de 80 años.

Diversidad florística

En el sector del sendero Quishuar se encontró un total de 23 familias, con 31 especies distintas; en este sector la vegetación es típica de un Bosque siempreverde montano alto, en el que predomina una vegetación herbácea de tipo epífita adaptada a ambientes húmedos, como por ejemplo líquenes, musgos, helechos, entre los más conspicuos. De acuerdo con el inventario florístico, en este sitio se encontraron cuatro familias representativas (ver anexo 2), que son: Asteraceae Piperaceae, Rosaceae y Verbenaceae, cada una representada por dos especies. Entre las Asteraceae encontramos *Liabum stipulatum* como especie representativa y una especie indeterminada, que no se encuentra colectada en los registros del herbario, para la zona de estudio. Entre las Piperaceae sobresale *Piper hypoleucum*, y *Peperomia rotundata*; entre las Rosaceae orejuela, *Lachemilla orbiculata* y *Acaena ovalifolia*; y entre las Verbenaceae, las dos especies no se registran colectadas en el Herbario Nacional.

Densidad poblacional

Entre las especies abundantes (20-30 individuos/unidad de muestreo), y formando poblaciones densas, tenemos *Oxalis crenata*, y creciendo a ras del suelo existen herbáceas como: *Trifolium repens* y *Lachimilla orbiculata*. Entre las especies frecuentes (15-20 individuos/unidad de muestreo) encontramos helechos de tipo rastrojero como *Blechnum cordatum* y *Thelypteris rudis* (ver anexo 2).

Bosque andino de Sunfana

Descripción fisonómica

Se presenta en forma de un pequeño relicto, ubicado sobre una colina. El sitio de muestreo se encuentra dentro de las siguientes coordenadas geográficas: 769927 E; 9932852 N, a una altitud de 3.578 msnm.

La cobertura vegetal de esta formación se caracteriza por un estrato arbustivo representado por un nivel inferior, con especies como *Baccharis buxifolia*, *Vaccinium mortinia*, *Brachyotum ledifolium*, *Berberis lutea*, y con menor frecuencia *Cestrum ecuadorensis*. Casi inexistente se presenta el estrato arbóreo, con pocos individuos de falso arrayán, *Myrcianthes ropaloides* y *Buddleja incana*, creciendo en forma aislada. El estrato herbáceo se presenta a manera de alfombra que cubre la mayor parte del suelo, con especies como: *Lachemilla orbiculata*, orejuela, molintimi, *Muelenbekia tamnifolia*, *Rubus roseus*, *Bidens humilis*.

En cuanto al estado del bosque, éste es de tipo secundario. Por ser un remanente aislado, la intervención humana es menos frecuente en relación con los sitios anteriormente mencionados.

Diversidad florística

En el sector del bosque andino de Sunfana se encontró un tipo de vegetaciones caracterizado por un estrato arbustivo, donde eventualmente crecen árboles aislados. De acuerdo con el inventario florístico tenemos un total de 13 familias, con 22 especies; se encontraron dos familias representativas en esta formación (ver anexo 2), que son: Asteraceae como la más representativa, con tres especies; y Rosaceae con dos especies. Entre las Asteraceae encontramos especies representativas: *Baccharis buxifolia*, pusopato, *Verbesina arborea* y *Bidens humilis*.

Densidad poblacional

Entre las especies denominadas como Abundantes (20-30 individuos/unidad de muestreo) tenemos *Baccharis buxifolia*, *Berberis lutea*, *Vaccinium mortinia* y *Brachyotum ledifolium*. Entre las especies catalogadas como Frecuentes (15-20 individuos/unidad de muestreo) encontramos que domina *Bidens humilis* y *Lachimilla orbiculata* (ver anexo 2).

Bosque de suros de Zunfana

Descripción fisonómica

Son microhábitats que se presentan como pequeños relictos; el sitio de muestreo se ubica sobre una colina, dentro de las siguientes coordenadas geográficas: 769880 E; 9936081 N, a una altitud de 3.533 msnm.

Son relictos de vegetación arbustiva, con una gran riqueza de especies a nivel de los tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo). Domina a simple vista el estrato arbustivo, el suro, *Chusquea scandens*, y con menor representatividad los fuconeros, *Syphocampilus giganteus* y *Brachyotum ledifolium*. El estrato arbóreo presenta especies de hasta 15 metros de altura como: *Myrcianthes rophaloides*; *Buddleja inca*, *Hesperomeles ferruginea*, puzo pato, *Verbesina arborea*, pumamaqui, *Oreopanax* sp., y sachá capulí, *Vallea stipularis*. En cuanto al estrato herbáceo, se encontraron como especies representativas individuos rastreros, trepadores y epífitas como: zarcillos, *Fuchsia vulcanica*, caballo chupa, *Equisetum bogotensis*, *Salpichroa diffusa*, veneno de perro, *Bomarea caldasii*, *Dioscorea* cf. *rosei*, *Trifolium repens*, *Bidens humilis*, entre las principales.

En cuanto al estado del bosque, éste es de tipo secundario. Por ser un remanente que se encuentra en los límites de la propiedad, la intervención humana es frecuente.

Diversidad florística

Dentro del área de estudio, estas formaciones fueron muestreadas en el sector de Zunfana. Paisajísticamente, son áreas que permanecen como manchas y relictos de vegetación arbustiva, con una gran riqueza de especies a nivel de los tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo). Domina a simple vista el estrato arbustivo con el suro, *Chusquea scandens*, sobre las demás especies.

Dentro de las formaciones de suros, se encontró un total de 27 familias de plantas, con 37 especies distintas. De acuerdo con la investigación realizada, domi-

nan cuatro familias de la flora (ver anexo 2), siendo la familia Asteraceae la más representativa, con seis especies distintas; sigue en importancia la familia Solanaceae, con tres especies; Alstroemeriaceae y Rosaceae, con dos especies cada una, *Bomarea* spp. y *Rubus roseus*, respectivamente. En las Asteraceae es representativa *Baccharis buxifolia* y *Gynoxys hallii*; y en las Solanaceae *Salpichroa diffusa*.

Densidad poblacional

En cuanto a la densidad poblacional, las especies con mayor frecuencia de individuos y altas densidades de población son: *Chasquea scandens*, *Oxalis crenata*, fuconero, *Siphocampilus giganteus*. Entre las plantas que ocupan un rango de Frecuente tenemos: *Brachyotum ledifolium* y *Fuchsia vulcanica* (ver anexo 2).

Zunfana 1

Descripción fisonómica

El punto de muestreo se localiza dentro de la plantación de pino; presenta sectores con aperturas de bosque de pino, que fue raleado. El muestreo se realiza dentro de las siguientes coordenadas geográficas: 771156 E; 9932651 N, a una altitud de 3.680 msnm.

Dentro de los claros que se formaron al ralear el pino, este sitio mantiene áreas de bosque en recuperación. La cobertura vegetal está compuesta por tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo. El estrato dominante es el arbustivo, dentro del cual encontramos especies como: Iguilán, *Monnina obtusifolia*, *Baccharis buxifolia*, *Diplostegium* sp., *Vaccinium mortinia*, *Cestrum ecuadorensis*, como especies más representativas de este estrato. En relación al estrato herbáceo, tenemos: valeriana, *Valeriana hyrtella*, *Lupinus pubescens*, *Ribes* spp., veneno de perro, *Bomarea caldasii* y *Cortaderia nitida*, entre otros. En lo referente al estrato arbóreo, éste es poco diverso en cuanto a las especies nativas y exóticas.

En cuanto al estado del bosque, éste se encuentra en proceso de recuperación, con especies de sucesión secundaria. Esta área es parte de la plantación de pino que fue raleada.

Diversidad florística

En el sector de Zunfana 1 se encontró un total de 16 familias, con 29 especies distintas; el lugar de estudio en este caso corresponde a un espacio diseñado por el ser humano, en el que se encuentran especies introducidas de *Pinus* spp. De acuerdo con el inventario realizado dominan cuatro familias de plantas (ver anexo 2), de éstas familias sobresalen: Asteraceae, con siete especies distintas, entre las que destacan: *V. arborea*, *B. buxifolia* y *Segisbeckia* sp. Le sigue en importancia la familia Rosaceae, con cuatro especies, en su mayor parte son arbustos como: *Polylepis* sp. y *Hesperomeles* sp., entre las herbáceas están: *Lachemilla orbiculata* y *Rubus roseus*. Finalmente, las familias Solanaceae y Poaceae presentan cada una tres especies, respectivamente, entre las Solanaceae encontramos *Cestrum ecuadorensis* y *Solanum brevifolium*, espe-

cies arbustivas. Y en la familia Poaceae se encontró: el tutigse, *Cortaderia nitida*, *Granma* sp., *Chusquea* sp. y la paja de páramo, *Stipa ichu*, especies de consistencia herbácea.

Densidad poblacional

En relación con las especies que presentan mayor frecuencia y forman la más alta densidad de poblaciones, tenemos árboles como los pinos, *Pinus* spp., arbustivas como *Monnina obtusifolia* y herbáceas como la orejuela, *Lachemilla orbiculata*. En menor frecuencia, pero igualmente con una alta densidad de población, encontramos como especies arbustivas las chilcas, *Baccharis buxifolia* (ver anexo 2).

Quebrada de Morasacha

Descripción fisonómica

Es una microcuenca que alberga un bosque nativo; está ubicada en el borde de la carretera, vía laguna de Limpiopungo. Constituye un fragmento de bosque, entre el páramo de pajonal y el súper páramo.

Su estructura vegetal presenta tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo). El estrato arbóreo es el más dominante, con especies como: los quishuares y pujin, árboles que alcanzan los 10 m de altura. El estrato arbustivo se presenta con un crecimiento denso, con dominancia de chilca negra, *Baccharis buxifolia*, shiñia o espino chivo, *Berberis lutea*, con menor frecuencia sauco, *Cestrum hypaleucotrichum*, aretes de la virgen, *Brachyotum ledifolium* y hoja ca, *Gynopxys* sp. En el estrato herbáceo destacan especies como: orejuela, *Lachemilla orbiculata*, *Elaphoglossum* sp., *Peperomia* sp., una variedad de musgos y líquenes en los árboles hospederos.

En cuanto al estado del bosque, se lo considera como un relicto de bosque andino primario, con poca intervención humana y de gran importancia para la zona.

Diversidad florística

En la quebrada de Morasacha y sus alrededores se encontró vegetación propia de quebradas y microcuencas de los bosques montanos altos, sometidas a suelos húmedos, hasta sobresaturados. Básicamente este sitio es una formación de bosque andino de tipo primario, que constituye un relicto de vegetación de protección de cauces. En esta quebrada se encontró un total de 23 familias, con 39 especies distintas; la quebrada se encuentra en la parte alta del páramo. De acuerdo con la evaluación florística, dominan cinco familias (ver anexo 2), siendo la familia Asteraceae la más representativa, con ocho especies distintas, con las chilcas blancas, *Baccharis buxifolia*, *Sigesbeckia jorullensis* y hoja blanca, *Diplostephium* sp. Le sigue en importancia la familia Poaceae con *Festuca* sp. *Cortaderia nitida*, y *Stipa ichu*; luego las Rosaceae y Solanaceae, cada una con tres especies; y finalmente Buddlejaceae con 2 especies, sobresale el Quishuar, *Buddleja incana*.

Densidad poblacional

En cuanto a la densidad poblacional, dentro del rango de las especie abundan-

tes *Buddleja Incana*, *Festuca* sp., *Calamagrostis intermedia*; y entre las especies que ocupan el rango de Frecuente tenemos a *Cortaderia nitida* (ver anexo 2).

Zunfana Grande-Bosque

Descripción fisonómica

Es una microcuenca que alberga un parche de bosque nativo; está ubicada en las estribaciones de la cordillera y constituye un fragmento de bosque, dentro del páramo de pajonal (herbáceo). Se ubica dentro de las siguientes coordenadas: 771216 E; 9933258 N a una altitud de 3.688 msnm.

Su estructura vegetal presenta tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo). El estrato herbáceo es el más dominante, con especies como: el chulco, *Oxalis crenata*, que cubre la mayor parte del suelo y crece sobre árboles, con menor presencia encontramos las ortigas, *Urtica Leptophylla* y variedad de helechos: *Adiantum* sp., *Blechnum* sp., *Asplenium squamosum*, *Polystichum platiphyllum*, entre otros. El sotobosque está compuesto por un estrato arbustivo de crecimiento abierto con especies como: el sauco, *Cestrum ecuadorensis* y aretes de la virgen, *Brachyotum ledifolium*. De igual manera, el estrato arbóreo es poco representado, encontrándose algunos individuos de Quishuar, *Buddleja* sp., olivo, *Cervantesia tomentosa*, pumamaqui, *Oreopanax* sp. y sachá capulí, *Vallea stipularis*.

En cuanto al estado del bosque, es un relicto de bosque andino de los páramos, el sitio constituye un hábitat de gran importancia para la zona ya que forma una vegetación protectora de cauces de agua. En general, la intervención humana es baja, dada la poca accesibilidad al lugar.

Diversidad florística

En el bosque de Zunfana Grande se encontró un total de 22 familias, con 27 especies distintas; el lugar de estudio en este caso corresponde a un parche de bosque natural, poco intervenido, ubicado en una pendiente con alta humedad. De acuerdo con el inventario dominan tres familias de plantas (ver anexo 2), que son Rosaceae y Solanaceae con tres especies; y Asteraceae con dos especies distintas. Entre las Rosaceae tenemos especies leñosas como el pujín, *Hesperomeles* sp. Entre las especies herbáceas encontramos: orejuela *Lachemilla orbiculata*, mora silvestre, *Rubus roseus*. Dentro de las Solanaceae están: especies arbustivas como el sauco, *Cestrum hypaleurotrichum* y *Sessea crasivenosa*. Como especies herbáceas está la papa silvestre, *Solanum* sp. La Familia Asteraceae también incluye dos especies distintas: *Gynoxys* sp. y *Sigesbeckia* sp.

Densidad poblacional

En relación con las especies que presentan mayor frecuencia y son denominadas como Abundantes (20-30 individuos/unidad de muestreo), y que forman la más alta densidad de poblaciones tenemos herbáceas como el chulco, *Oxalis crenata* y la ortiga, *Urtica leptophylla* y arbustivas como: el sauco, *Cestrum hypaleurotrichum*. Entre las especies catalogadas como Frecuentes (15-20 individuos/unidad de muestreo) encontramos los aretes de la virgen, *Brachyotum ledifolium* y *Carex* sp. (ver anexo 2).

Plantación de pino

Descripción fisonómica

Esta plantación aproximadamente tiene una extensión de 200 ha. Está constituida por especies exóticas, que fueron introducidas para la recuperación de los suelos degradados. A simple vista se observa una estructura vegetal, con la presencia de dos estratos de tipo arbóreo (alto y medio); en el estrato alto, encontramos especies de pino con alturas mayores a los 15 m. Dominando el estrato medio, encontramos árboles que tienen alturas entre cinco y diez metros.

La cobertura vegetal de esta plantación exótica está conformada en su mayor parte por dos especies de pino (*Pinus radiata* y *Pinus patula*) y en menor densidad, el ciprés, *Cupressus* sp., especies que se han adaptado a este ambiente de tal manera, formando microhábitats diferentes.

Es importante destacar que dentro de este bosque se crearon y diseñaron senderos de interpretación, además de la apertura de claros, dejados por el raleo, acciones que han permitido que junto al pino, se recupere y regenere vegetación nativa, dando lugar a la formación de bordes, como podemos observar en los senderos de Romerillo y Quishuar, y parches de vegetación, presentes en Sunfana 1, descritos anteriormente.

Diversidad florística

En el bosque exótico, donde la población es densa, se presenta la familia Pinaceae con dos especies diferentes (*Pinus radiata* y *Pinus patula*) y la familia Cupressaceae con una especie (*Cupressus* sp.). En los sitios en donde el bosque tiene claros, además de las especies de pino se observan especies nativas producto de la regeneración, entre las que se destacan arbustivas de las familias: Asteraceae con las chilcas, *Baccharis buxifolia*, la Solanaceae con el sauco, *Cestrum ecuadorensis*, la familia Rosaceae con el yagual *Polylepis* sp., y ciertas herbáceas como: *Lachemilla orbiculata* y *Rubus roseus*. Finalmente encontramos a la familia Poaceae presentando individuos de tutigse, *Cortaderia nitida* y *Granma* sp.

Densidad poblacional

Dentro de esta plantación, formando poblaciones densas encontramos los *Pinus* spp., y en menor frecuencia, creciendo en los espacios donde el bosque mantiene claros se pueden observar individuos de: *Cestrum ecuadorensis*, *Baccharis Buxifolia*, *Lachemilla orbiculata*, entre otras.

2.4.1.6.4. Riqueza florística en los ambientes encontrados

En el ANRB, los sitios muestreados presentan una diversidad florística distinta en cada uno. Los resultados indican que esta flora se clasificó dentro de 55 familias, con 142 especies distintas. De estas familias, tres son las más representativas: Asteraceae (25 especies); Solanaceae (10 especies) y Poaceae (ocho especies). Las familias restantes presentan menos de ocho especies.

En el análisis de datos se muestra que de entre todos los sitios muestreados, los bosques siempreverdes montanos altos tienen una mayor diversidad florística de especies. Así tenemos que los sitios con mayor riqueza florística son: bosque de suros de Zunfana (27 familias, con 37 especies); quebrada Morasacha (23 familias, con 29 especies); sendero de Quishuar (23 familias, con 31 especies), sendero Romerillo (24 familias y 29 especies), y bosque de Zunfana Grande (22 familias, con 27 especies) (ver anexo 2).

2.4.1.7 La plantación de pino y los lineamientos básicos para su manejo

2.4.1.7.1 Generalidades

El ANRB presenta una de las condiciones más interesantes: estar cubierto en un 50% por la plantación de pino, cuyos árboles fueron sembrados en 1928 como una muestra científica de la adaptación de coníferas a ecosistemas de altura (MAG, 1991).

Las especies de árboles exóticos, de pino, *Pinus radiata*, *Pinus patula* y ciprés, *Cupressus* sp., fueron introducidas en nuestro país para el manejo y recuperación de los suelos pobres y erosionados. Especies que por no tener un manejo apropiado estuvieron sometidas al ataque de plagas y enfermedades (MAG, 1991). Actualmente en el ANRB se busca encontrar lineamientos básicos que permitan manejar estas especies, con el menor costo ecológico posible.

2.4.1.7.2 Causas por las cuales se sugiere el manejo de *Pinus radiata* y *Pinus patula*

La plantación de *Pinus* spp., al no tener un manejo adecuado, ha provocado los siguientes efectos sobre los individuos:

- Una población arbórea atacada por hongos y enfermedades.
- Árboles débiles y con troncos mal formados, susceptibles a desplomarse, lo que puede causar daño a los visitantes.
- La falta de extracción del pino y su larga permanencia en los mismos sitios causa el empobrecimiento de los nutrientes del suelo.
- Presenta poblaciones densas de *Pinus* spp., que incrementa el riesgo de incendios y promueve la transmisión de enfermedades o patógenos entre individuos o poblaciones.
- El monocultivo de pino impide la diversificación de ambientes, disminuye la variedad de alimento y refugios seguros, que consecuentemente provoca la ausencia y disminución de la vida silvestre.

2.4.1.7.3 Actividades básicas sugeridas para el manejo de la plantación de pino

Para manejar en forma debida la plantación de pino, sin que su extracción

cause impacto tanto en el aspecto ambiental como en el paisajístico, se debería elaborar un plan de contingencia, que considere tomar en cuenta criterios técnicos, ambientales y otros. Se sugiere tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Identificación y mapeo del área de la plantación de pino, para determinar la presencia de los individuos enfermos, malformados, débiles y todos aquellos que constituyan un peligro para los visitantes; destrucción de hábitat naturales.
- Raleo, es decir corte de los árboles no deseados para brindar el debido espaciamiento a los otros, especialmente en los sitios en donde la población de pino sea densa, para evitar propagación de plagas, reducir el riesgo de incendio y permitir el paso de luz, contribuyendo a la sucesión natural de la vegetación mediante la regeneración y desarrollo de especies nativas.
- Raleo en sitios donde cruzan fuentes de agua (riachuelos, acequias), pues el pino es una especie que absorbe una gran cantidad de agua, contraponiendo su presencia al servicio del proveedor de este recurso brindado a las comunidades vecinas.
- Planificación de la dotación de las plántulas (especies nativas), para la reforestación en sitios en donde han sido extraídos pinos.
- Elaboración de un cronograma de trabajo para realizar la reforestación.
- Reforestación con la siembra de especies nativas, en áreas con plantación de pino y sin pino; especialmente se sugieren especies como los quishuares, yaguales, samiles, sachá capulí, y especies que brinden alimento a la fauna del lugar como los aretes de la virgen, ashpa choco y otros.

También se deben considerar otros aspectos: análisis de suelos, técnicas de producción de plántulas nativas, técnicas de plantación y sistemas agroforestales. Todas estas investigaciones deberían ser llevadas a cabo a través de convenios con instituciones técnicas en manejo de recursos naturales y en plantaciones forestales.

2.4.1.8 Conclusiones y recomendaciones

- Los resultados del estudio en los 13 sitios de muestreo en el ANRB, muestran que la diversidad florística se diferencia de acuerdo al tipo de formación, y ésta a su vez depende de las condiciones bióticas y abióticas presentes. Así tenemos que las quebradas son hábitats con alta humedad ambiental, sombra y asentados sobre zonas de topografía agreste, formando un ambiente único y apto para el desarrollo de plantas epífitas, musgos y vasculares, con preferencias de humedad y sombra. En general, las quebradas del ANRB son hábitats florística y

ambientalmente distintos a las formaciones de páramos. Se recomienda que se elaboren formas de manejo especiales para estas formaciones y distintas a la de los páramos.

- En cuanto a las formaciones de bosques, tenemos que éstas se ubican generalmente en áreas de colina y con topografía inclinada o en las estribaciones de cordillera. En su estructura vegetal, los bosques tanto montanos como andinos, comparten similares características entre sí, presentan tres estratos bien diferenciados (árboles, arbustos y hierbas), con predominancia del estrato medio. Estas formaciones constituyen hábitat de relevancia, porque albergan especies arbóreas nativas, que constituyen únicos relictos de los bosques originales del ANRB, que se conservan y reproducen bajo las condiciones ambientales que ofrecen estos bosques. Tenemos, por ejemplo, árboles de samil, quishuares, pumamaquis, piquiles, sacha capulí, entre otros. Por lo tanto, para la conservación de estas formaciones se deben considerar planes de manejo e investigación, que contemplen de manera prioritaria los siguientes ámbitos: ecología, análisis de suelos, técnicas de producción de plántulas y técnica de plantaciones.
- Las formaciones de páramo, a pesar de no tener los tres estratos, son importantes. El estrato herbáceo predominante en esta formación y compuesto por la “paja de páramo” con sus diferentes especies, cumple funciones ecológicas vitales como son: protección del suelo, refugio para animales, alimento de la fauna nativa y receptores de agua, además de características paisajísticas únicas; por lo tanto, es recomendable brindar un tratamiento y manejo especial, destinado a la conservación de estas especies susceptibles.
- El análisis cuantitativo indica que la flora de estas formaciones se clasificó dentro de 55 familias, con 142 especies distintas. De estas familias, tres son las más representativas: Asteraceae (25 especies); Solanaceae (10 especies) y Poaceae (ocho especies). Las familias restantes presentan menos de ocho especies.
- Los bosques siempreverdes montanos altos son los que muestran la mayor diversidad florística de especies, entre los que destacan: bosque de suros de Sunfana; quebrada Morasacha; senderos de Quishuar y Romerillo, y bosque de Sunfana Grande. Los de menor riqueza florística son los páramos herbáceos y arbustivos. Por ello deben ser considerados para su conservación como verdaderos bancos genéticos, de los cuales se pueden recolectar semillas y plántulas para la resiembra en otros sitios de interés.
- En la plantación de pino, los espacios que se forman al raleo del bosque permiten conocer la dinámica de regeneración natural de las especies; y de esta manera identificar las diferentes especies pioneras que se asientan en estos claros, como referentes para la recuperación de suelos maltratados y pobres.

- En cuanto se refiere a la plantación de pino, es de relevancia establecer distancias entre el borde del sendero y la plantación, para evitar accidentes por la caída de árboles, además de impedir la destrucción de los microhábitats que están actualmente formándose. Dichas distancias deberán establecerse en lo posterior considerando los criterios de técnicos forestales y de biólogos, que definan la técnica de extracción más adecuada de tal manera que minimice los impactos de la vegetación nativa y su entorno.
- En los senderos interpretativos, es importante una mayor rotulación e información acerca de las especies. Se deben señalar los nombres, usos y características ecológicas relevantes.

2.4.1.9 Literatura citada

Cañadas, L. 1983. El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito.

Harling, G. y B. Sparre (Eds.). 1973. Flora of Ecuador. Department of Systematic Botany, University of Goteborg, Section for Botany, Ricksmuseum, Estocolmo.

Sierra, R.(Ed.). 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.

Ulloa, C. y Jorgensen, P. 1993. Árboles y Arbustos de los Andes del Ecuador, AAU Reports 30, Departamento of Sistematic Botany, Aarahus University y Departamento de Ciencias Biológicas Universidad Católica del Ecuador. Dinamarca.

Vargas, H, D. Nelly, M. Asanza, A. Freire y E. Narváez. 2002. Vegetación y Flora del Parque Nacional Llanganates. En: Vásquez, M. A., M. Larrea y L. Suárez (Eds.). Biodiversidad en el Parque Nacional Llanganates: Un reporte de las Evaluaciones Ecológicas y Socioeconómicas rápidas. EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario Nacional del Ecuador, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales e Instituto Internacional de Reconstrucción Rural. Quito.

2.4.2 Actualización del diagnóstico faunístico del ANRB

En el mes de diciembre del 2006, durante 5 días se realizó la actualización del diagnóstico faunístico del Área Nacional de Recreación El Boliche, para lo cual se buscó la bibliografía relacionada con el tema faunístico y se revisó el primer Plan de Manejo (Gallo *et al.*,1995).

2.4.2.1 Resumen

Se realizaron varios recorridos de observación por los senderos del Área para obtener información de los vertebrados y conocer el estado actual de sus pobla-

ciones. Se hizo el registro de 15 especies de mamíferos, 38 especies de aves, tres especies de anfibios y dos reptiles. Se recomienda la erradicación parcial del pino previa la elaboración de un plan que incluya un programa de revegetación con especies nativas, el establecimiento de un programa de monitoreo para conocer el efecto de las actividades implementadas (revegetación y erradicación del pino) sobre la flora y fauna considerando grupos indicadores (aves y plantas) y el estudio de la historia natural de los anfibios con énfasis en los aspectos reproductivos y predación.

2.4.2.2 Introducción

El Área Nacional de Recreación El Boliche (ANRB) pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) por el Estado ecuatoriano. En el Plan de Manejo del ANRB (1996) se mencionan varias especies de vertebrados habitantes del Área, pero en algunos casos (anfibios) varias especies se han extinguido no solamente del área de interés sino también del área de su distribución, mientras que en otros casos (aves) su inventario era incompleto; en el caso de los mamíferos, sus poblaciones han disminuido. Desde el punto de vista ecológico, es necesario conocer los elementos (flora y fauna) que actualmente forman parte del ecosistema y su dinámica para tomar medidas de conservación y manejo. Por estas razones se está llevando a cabo la actualización del Plan de Manejo del Área. La actualización de la fauna de vertebrados se llevó a cabo bajo la directriz de la pregunta: ¿cuáles son las especies de vertebrados que actualmente habitan el área de estudio y cual es su estado? Para esto se planteó el siguiente objetivo: actualizar el diagnóstico faunístico del área de estudio. Además, en este trabajo se presenta información relativa a la distribución, abundancia relativa de las especies, algunos aspectos ecológicos y recomendaciones de manejo y conservación del ANRB.

2.4.2.3 Área de estudio (para más detalle, ver anexo 2)

2.4.2.4 Métodos (para más detalle, ver anexos 1 y 2)

2.4.2.5 Resultados

Esfuerzo

El estudio de campo se realizó en cuatro días del mes de diciembre. Inicialmente estaba pensado en siete días, pero como participaron más biólogos se pudo optimizar el tiempo (más hombres por hora).

2.4.2.5.1 Mamíferos

Riqueza, diversidad y abundancia

Mediante la información obtenida en el campo y la conseguida de los guardaparques, se registraron 16 especies de mamíferos de 11 familias y siete órdenes. El orden más diverso fue Carnívora con cuatro especies, seguida de

Chiroptera con tres especies. De estas especies, dos pertenecen a los camélidos reintroducidos, que mantienen una población en el Área (ver anexo 2).

En los recorridos se observaron pisadas del Venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en la parte alta de Sunfana y fecas de conejo (*Sylvilagus brasiliensis*), Zorro hediondo (*Conepatus semistriatus*) y Lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*).

Ocho individuos de tres especies de murciélagos, pertenecientes a dos familias, fueron capturados. Cuatro individuos de *Myotis oxyotus*, un *Histiotus montanus* (Vespertilionidae) y tres *Sturnira ludovici* (Phyllostomidae). La especie predominante fue *M. Oxyotus*, y la menos dominante *H. montanus* (ver anexo 2).

Aspectos ecológicos

Gremios alimenticios

Los quirópteros capturados pertenecen a dos gremios: frugívoros e insectívoros. Dos especies son insectívoras y la tercera es frugívora. La mayor proporción de individuos (62,5%) pertenece a los insectívoros y luego están los frugívoros (37,5%) (ver anexo 2).

Los mamíferos registrados en el ANRB pertenecen a cuatro gremios: carnívoros, frugívoros, insectívoros y omnívoros. Los frugívoros (46,6) y carnívoros (33,3) son los gremios más representados (ver anexo 2).

Animales introducidos (camélidos)

En el área existe una población de camélidos reintroducidos. Hay 24 alpacas y 26 animales entre llamas y huarizos. Este es el remanente de un grupo de 500 animales que en 1996 fue otorgado en comodato a las comunidades de Salinas, en la provincia de Guaranda.

Amenazas

Las poblaciones de mamíferos grandes, según los guardaparques, han disminuido considerablemente. Los venados (*Odocoileus* y *Mazama*) y el puma (*Puma concolor*) actualmente son raros. Esto se atribuye al ingreso furtivo de cazadores al área del PN Cotopaxi y El Boliche.

2.4.2.5.2 Aves

Riqueza, diversidad y abundancia

En el Área se registraron 38 especies de 16 familias y 7 órdenes. El orden más diverso fue el de los Passeriformes con 29 especies de 10 familias, los demás con menos de dos especies. La familia más diversa fue Thraupidae (7 especies), seguida de Emberizidae (6), Tyrannidae (5) y Furnariidae; las restantes familias con dos o una especie (ver anexo 2).

El 36,8% de las especies es catalogada como Común; con igual porcentaje se encuentran las especies Raras; el 18,4% son Poco Comunes y el 7,9% son Abundantes. Comparando la riqueza entre los sitios se observa que el sitio 1

presenta la mayor riqueza seguida del sitio 3 (ver anexo 2). Los tres sitios comparten 13 especies de aves. Los sitios 1 y 2 comparten 17 especies; los sitios 1 y 3 comparten 16 especies; y los sitios 2 y 3 comparten 15 especies.

Aspectos ecológicos

Estrategias de forrajeo

Algunas especies fueron observadas solas buscando su alimento. Por ejemplo, *Grallaria quitensis*, *Anairetes parulus*, *Buarremon torquatus*, *Atlapetes latinuchus* o en grupos monoespecíficos, como *Mecocerculus leucophrys*. También, varias especies de aves se agrupan formando bandadas mixtas para buscar alimento (forrajeo). Una de las bandadas estaba formada por varios individuos de *Mecocerculus leucophrys*, *M. stiptopterus*, *Basileuterus nigrocristatus*, *Myioborus melanocephalus* y *Diglossopsis cyanea*. Una segunda bandada la formaban: *Mecocerculus stiptopterus*, *Hemispingus superciliosus*, *Diglossa humeralis* y *Margarornis squamiger*. Una tercera bandada estaba formada por: *Mecocerculus leucophrys*, *M. stiptopterus*, *Dubusia taeniata*, *Buthraupis montana* y *Margarornis squamiger*.

Gremios alimenticios

Las especies registradas pertenecen a cinco gremios: carnívoros, frugívoros, insectívoros, nectarívoros y omnívoros. El mayor porcentaje presenta los insectívoros (44,7%) y los restantes gremios con menos del 14% (ver anexo 2).

Reproducción

Un nido del Chotacabras Alifajeado (*Caprimulgus longirostris*) con una cría fue observado a un lado del sedero Romerillo. Esta cría estaba acompañada de su madre.

2.4.2.5.3 Anfibios y reptiles

Riqueza, diversidad y abundancia

En el área registramos solamente tres especies de anfibios: *Eleutherodactylus unistrigatus*, *Gastrotheca riobambae* (Amphignathodontidae) y *E. curtipes* (Aromobatidae). El primero es Abundante en todos los sitios abiertos y semia-biertos (área de Sunfana), el segundo es Raro y habita sitios con bosque y el tercero (bosque de pino con vegetación nativa y el sitio 3) habita las quebradas (quebradas de las Truchas y Sunfana, sitio 3).

Aspectos reproductivos

Eleutherodactylus curtipes fue capturado en el Área entre la línea férrea y la quebrada de las Truchas. Se observaron seis puestas de esta especie así como dos ejemplares junto a las puestas. El promedio de huevos por puesta fue de 19 y el rango entre 10 y 27 huevos. Los huevos estaban puestos bajo los troncos viejos de los árboles de pino.

No se registró ninguna lagartija, pero es muy probable su presencia en el Área.

2.4.2.6 Discusión

A pesar de estar presente el Venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), su población ha sido reducida drásticamente; lo mismo pasa con las otras especies de venados. Cazadores de Machachi en los últimos años han ingresado furtivamente al PN Cotopaxi y El Boliche en busca de esta especie. Esta actividad extractiva también presiona sobre el conejo (*Sylvilagus brasiliensis*). Anteriormente se tenían reportes de visitas de pumas, incluso en alguna ocasión se atraparon dos individuos depredadores de las alpacas. Sin embargo, actualmente es difícil avistarlos.

En cuanto a los camélidos, es el remanente de un grupo de 500 animales que en 1996 fue otorgado en comodato a las comunidades de Salinas, en la provincia de Guaranda. Actualmente no son manejados adecuadamente, lo cual ocasiona que a estos animales se los vean como sucios, pese a que son considerados un atractivo adicional al sitio. Tampoco existe infraestructura específica para su manejo, y solo se cuenta con cerramientos donde se los guarda durante la noche.

Para mejorar el manejo del hato, se debería capacitar a un miembro del personal del Área para que se encargue del manejo fitosanitario y esquila de los animales. También deberían mejorar las instalaciones, a través de la construcción de un galpón donde los animales puedan pernoctar.

En cuanto a la avifauna, al comparar la riqueza de especies de aves registradas en los tres sitios, se observa que es prácticamente la misma, especialmente entre los sitios 1 y 3. También es obvio que la riqueza de especies de la parte alta de Zunfana, dominada por gramíneas y matorrales, mantiene una baja diversidad. Los sitios 1 y 3 presentan una mayor riqueza debido a que están caracterizados por presentar dos formaciones vegetales: pino mezclado con vegetación nativa y áreas con vegetación nativa. En el sitio 1, la quebrada presenta vegetación nativa y arbustiva típica de estas alturas. Sin ser un bosque prístino, este tipo de vegetación es propicia para la vida de aves y mamíferos voladores. El sitio 3, sin tener una exuberante vegetación mantiene una gran cantidad de aves comparable al sitio 1. Mientras que el sitio 2 está conformado por el bosque de pino mezclado con arbustos nativos, por su monotonía su riqueza es menor, aunque son algunas las aves que allí habitan.

En el Plan de Manejo del año 1996 se menciona la existencia de tres anfibios: *Gastrotheca riobambae*, *Atelopus ignescens* y *Centrolenella* (actualmente *Centrolene*) y no se repara en la especie de esta última, pero se entiende que fue *C. bukleyi*. La primera aún está presente, la segunda está extinta (Ron *et al.*, 2003) y la tercera ya no se encuentra en el Área y en el lugar de su distribución sus poblaciones han desaparecido de sus localidades históricas, lo que significa que esta especie se encuentra en proceso de declinación (Bustamante *et al.*, 2005). Solamente se conoce de dos poblaciones al sur de Ecuador: Morán y los Encinos en la provincia del Carchi, ubicadas en la parte interandina de la cordillera Occidental (M. Yanez, com. per.). También en el mismo Plan de Manejo se menciona la existencia de dos reptiles: *Stenocercus guentheri*

(Thropiduridae) y *Pholidobolus montium* (Gymnophthalmidae); pero que esta vez no fueron registrados y con seguridad aún viven en el Área, aunque posiblemente sus poblaciones sean menores que en el pasado.

2.4.2.7 Conclusiones

- La diversidad de aves es baja con relación a otros sitios de alturas similares y que aún mantienen bosques naturales de estas regiones. Esto se debe a la presencia del pino.
- Las especies de aves registradas en su mayoría son pequeñas y pertenecen a las familias Tyrannidae, Thraupidae y Emberizidae.
- Los tres sitios estudiados son muy parecidos faunísticamente, especialmente con relación a las aves. Al parecer, la presencia de los árboles de pino ha sido un factor negativo para el aumento de la diversidad, hasta los límites ecológicamente posibles. Es decir, el desarrollo florístico con especies nativas parecido al bosque original favorecerá una mayor riqueza con especies que habitan zonas aledañas (Parque Nacional Cotopaxi y otras zonas) y que dependen de bosques nativos. Por ejemplo, *Thryotorus euphrys*, *Grallaria rufula*, etc. Estas dos especies sí están presentes en remanentes de vegetación cercanos al ANRB.
- Las amenazas de los venados del ANRB y el PN Cotopaxi son los cazadores furtivos. Las dos especies de mamíferos en categorías de amenaza a nivel nacional y global con seguridad mantienen sus territorios entre las dos reservas y el estado de sus poblaciones dependerá también de la salud de sus ambientes.
- Entre las especies de aves registradas no se encuentran especies endémicas o en alguna categoría de amenaza a nivel nacional o global.
- En el Área ya se encuentra un anfibio extinto (*Atelopus ignescens*) y otro (*Centrolene*) extirpado del ANRB y en proceso de extinción.
- La fauna del ANRB tiene características similares a las del Parque Nacional Cotopaxi.

2.4.2.8 Recomendaciones

- Fortalecer el programa de control y vigilancia del ANRB y coordinar las actividades de patrullaje en conjunto con el PN Cotopaxi para evitar la cacería del Venado de cola blanca y de otros animales grandes.
- Actualmente, la vegetación nativa dentro del bosque de pino se está recuperando, y si se implementan prácticas de manejo que permitan la recuperación de la vegetación nativa en zonas alteradas del pinar, también permitirán la recuperación de otros elementos (animales) del ecosistema.

- Se recomienda el establecimiento de un sistema de monitoreo de fauna: aves y mamíferos, y flora: plantas vasculares, como herramienta del manejo y conservación del Área. Se recomienda principalmente tomar en cuenta el grupo de aves, como el grupo indicador. Las aves, entre los animales y plantas, es el grupo más conocido a nivel taxonómico y ecológico. Además, se conoce su comportamiento y distribución geográfica con mayor exactitud en comparación con los otros vertebrados, así como su estatus de conservación a nivel mundial y nacional, por lo que actualmente hay una lista de especies amenazadas (Collar *et al.*, 1988 y 1994). Las aves, por su grado de especialización y gran sensibilidad a los disturbios ambientales, están consideradas como buenos indicadores ecológicos (Stotz *et al.*, 1996). La identificación de hábitats específicos y/o críticos para la supervivencia de las especies de aves facilitará la elaboración de medidas específicas de mitigación.
- Ejecución de proyectos de investigación relacionados con la historia natural de los anfibios, específicamente de las estrategias reproductivas, calidad del hábitat y predación, permitirán decidir sobre aspectos relacionados con el manejo.
- Establecimiento de un programa de revegetación en áreas de donde se haya extraído el pino en el pasado (área entre la línea férrea y la quebrada de las Truchas). Es importante incluir entre las especies para la revegetación al grupo de las Melastomataceas, los frutos de muchas especies son alimento de varias aves.
- En el museo del ANRB se exhiben animales naturalizados que se encuentran en mal estado y que deberían ser retirados y reemplazados con especímenes nuevos; así también, la información de cada uno de ellos se deberá presentar en tarjetas nuevas.

2.4.2.9 Literatura citada

- Bustamante, M., S. Ron y L. Coloma. 2005. Cambios en la diversidad en siete comunidades de Anuros en los Andes de Ecuador. *BIOTROPICA* 37 (2): 180-189.
- Collar, N. J. y P. Andrew. 1988. *Birds to Watch: The ICBP Check-list of Threatened Birds*. ICBP Technical Publications, No. 8. ICBP. Cambridge, GB.
- Collar, N. J., M. J. Crosby y A. J. Stattersfield. 1994. *Birds to Watch: The World List of Threatened Birds*. BirdLife Conservation Series, Vol. 4. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Gallo, N., H. Recalde, M. Montesdeoca, A. Jaramillo, H. Morales y A. Cevallos. 1995. *Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación El Boliche*. INEFAN.

Ron, S. W. E. Duellman, L. A. Coloma and R. M. Bustamante. 2003. Population decline of the jambato toad *Atelopus ignescens* (Anura: Bufonidae) in the Andes of Ecuador. *J. Herpetol.* 37: 116-126.

Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III y D. K. Moskovits. 1996. Neotropical birds: ecology and conservation. The University of Chicago Press. Chicago y London.

2.4.3 Situación socioeconómica de las comunidades en la zona de influencia del ANRB

2.4.3.1 Resumen

El documento analiza la situación económica y social de los campesinos que habitan en la zona de influencia directa del ANRB. Se entiende, en este caso, por zona de influencia directa a los espacios que linderan o están a una distancia de 5 kilómetros del AP. El pequeño tamaño de El Boliche implica también un menor impacto o sinergias directas con una región más amplia. La zona de influencia se refiere, por tanto, a los grupos campesinos que habitan cerca al ANRB y las haciendas que lo limitan.

Para obtener información actualizada de la zona se realizó una muestra, mediante una encuesta a los habitantes campesinos. Esta encuesta arrojó datos de población, situación social –especialmente indicadores relativos a servicios e ingresos familiares–, situación económica, especialmente de los sistemas productivos, ingresos y empleos y, por último, se recogió información del contacto, expectativas y perspectivas de los habitantes en relación con el ANRB.

Los resultados de la encuesta se pueden sintetizar en que estamos ante la presencia de un conjunto de campesinos con pequeñísimas propiedades, minifundistas, con monocultivos y ganado vacuno, orientados hacia al mercado.

A pesar de este carácter minifundista, la actividad agropecuaria es fuente fundamental de sus ingresos; sin embargo, desde el tipo de ingresos se puede considerar a los campesinos de esta zona como pertenecientes a los estratos económicos de pobreza. Pero por estar en una región de intenso mercado y dos polos económicos (Mejía y Latacunga), han tenido acceso a nuevas y modernas formas de vida (educación, transporte, comunicaciones, agua entubada, energía eléctrica, casas de cemento), lo cual ha mejorado sus condiciones de vida.

Los resultados también muestran una relación no conflictiva con el área protegida, aunque sí de expectativas, ligada especialmente al agua y al turismo. Existe una decisión de participación con el AP y se espera un apoyo por parte del MAE.

Entre las conclusiones y recomendaciones se propone orientar esfuerzos en el Plan de Manejo y los Planes Operativos para integrar y mejorar la participación de los habitantes para que se vean beneficiados por la presencia del ANRB. Se

recomienda ser cuidadosos en las propuestas de cambios en sus sistemas económicos, a no ser que sean realmente viables y tengan un apoyo sistémico, por lo que se proponen estudios de factibilidad más integrales, especialmente en turismo, cadenas de valor pecuarias y agroecología.

2.4.3.2 Introducción

A fin de actualizar el Plan de Manejo del ANRB, se requiere información sobre situación económica y social del área de influencia del Área, ya que no existen comunidades ni dueños privados en su interior.

El ANRB fue creada el 26 de julio de 1979 y su Plan de Manejo se refiere al año 1995; dentro del Área no existen asentamientos de grupos humanos, mas en su entorno existen varias cooperativas, barrios y comunidades, así como propietarios medianos y tres haciendas. La necesidad del conocimiento socioeconómico no se refiere solo al manejo de estos sectores como amenazas o presiones, sino en la perspectiva de en qué forma las poblaciones locales se relacionan de un modo diferente con el AP; esto último desde la perspectiva del uso y de las ventajas económicas, servicios ambientales y paisajísticos, pero también desde la gestión y la administración de las áreas, como socios activos del Ministerio del Ambiente.

La presente información no se adentra en elementos culturales ni en las dinámicas económicas de los habitantes y la región en el contexto de dos polos muy dinámicos: el de Machachi, que es un gran mercado activo, así como zona ganadera y de hortalizas de muy alta importancia, y, por otro lado, la zona de Salcedo y Latacunga, que son espacios de grandes haciendas ganaderas, pero también de plantaciones modernas de brócoli y de flores que atraen mano de obra y crean sinergias diversas. El alcance del estudio no lo determinaba así, pues se requiere una información de contexto más completa y un análisis de flujos con información detallada de los dos cantones.

Sin embargo, es evidente que estos dos polos están definiendo el sistema de vida de los campesinos y haciendas de esta región. Todos los campesinos producen para esos mercados de gran actividad, especialmente para Machachi, que es un mercado de intermediación mayorista que compra todos los productos agrícolas de los pequeños y medianos productores e incluso de haciendas productoras de papas de la zona de Alóag y Aloasí al pie de la montaña El Corazón (con sus diversos pisos altitudinales) y de Tesalia y Machachi al pie de la montaña El Rumiñahui. Los pobladores de esta región tienen empleos en cualquiera de las cuatro corrientes económicas: plantaciones y ganaderías de gran escala, comercio, producción intensiva de hortalizas en diversos tamaños de propiedades y servicios ligados a estas dinámicas.

El estudio ofrece una visión actualizada de los temas socioeconómicos centrales para los tomadores de decisiones del Ministerio del Ambiente, en relación con las comunidades campesinas del entorno directo del ANRB.

2.4.3.3 Metodología y concepciones generales (para más detalles, ver anexo 1)

2.4.3.4 Resultados

Economía y sociedad

Datos poblacionales y de ocupación

En la zona de influencia de El Boliche, el promedio por familia es de 4,7 personas.

La proporción de mujeres es mayor, con 56%, y se observa una mayor presencia de menores de 25 años con el 47,2%, que junto con los que están entre 25 y 60 dan un total de 87,2%.

Del total de menores de 25 años estudia el 85%, es decir todos los que se encuentran en edad de estudiar. En otras palabras, el 40% de la población estudia. Este alto nivel de ocupación en el estudio deja un elevado peso de la producción agraria en los dos segmentos superiores, es decir adultos y ancianos, que suman el 52,8% del total poblacional. Según la información, el grupo de adultos y ancianos que potencialmente trabaja en el predio es menor, puesto que solo el 47% de la población en edad de trabajar lo hace en sus fincas. Es decir que más de la mitad de la población trabaja fuera, especialmente en Machachi. Se señala que el 26,7% de los habitantes tiene empleos reenumerados fuera de sus pequeñas propiedades. Muy pocos tienen negocios particulares. En servicios, por ejemplo, casi no existen empleos relacionados con el turismo.

Esta información es de importancia porque al mismo tiempo que gradualmente los hijos de los campesinos están elevando su nivel de educación, aparece una debilidad y una fortaleza: la emigración aumenta, quedando los habitantes adultos en la actividad agropecuaria, con mayor esfuerzo y menos mano de obra. La fortaleza está en que existe un capital humano nuevo que podría desarrollar actividades relacionadas con el AP.

Por tipo de ocupación, evidentemente los habitantes de esta región son predominantemente campesinos, pero existe una importante diversificación de actividades no relacionadas directamente con el agro.

La mayor parte de los que trabajan no tienen relación de dependencia con terceros, lo que relacionado con la información anterior nos da la idea de que buena parte de las actividades de comercio, turismo, artesanías, servicios y transporte son pequeños negocios. De este modo las familias tienen ingresos de diversas fuentes que mejoran el total del ingreso familiar que la agricultura de pequeña escala no puede sustentar por sí sola.

Condiciones de vida

Los indicadores están relacionados con servicios y calidad de vivienda. El 100% de las casas son de cemento y el 93,3% son propias. El promedio de superficie de las viviendas es de 80 m², pero existen diferentes rangos diferenciales, evidenciándose que el peso mayor está en los dos rangos inferiores, con casi el

38% en casas de menos a 50 m². Este indicador muestra que la mayoría de la población tiene condiciones de vida que reafirman el carácter de pobreza.

El resto de indicadores sociales señala que existe un cambio en las pautas de consumo y en las condiciones de vida de estas poblaciones que hace no más de 20 años vivían en una condición que hoy podría denominarse indigencia, es decir cero de servicios y muy bajos ingresos. La modernización y la globalización, la presencia de gobiernos locales y la expansión gradual de las obras, permiten a estas gentes tener más comodidad en sus servicios, sin que ello implique que no estén en los estratos pobres de la sociedad.

La investigación buscaba entender si existen demandas elevadas por servicios o por ingresos y empleo. Los resultados muestran la capacidad actual para resolver estos temas que ya no son la presión fundamental de la población.

En cambio, la crisis de los años ochenta y los cambios en las políticas estatales han dejado desarmados a estos sectores campesinos en relación con el crecimiento productivo. Respecto a apoyos y servicios productivos, ninguno tiene sistemas de riego ni canales. Solo el 13,3% tiene asistencia técnica de algún tipo y el 50% ha obtenido servicios de crédito, público o privado. La ausencia del Estado en estas regiones es tan elevada como en el resto. Sin embargo, como veremos más adelante, siempre existe una expectativa con respecto a lo que las diferentes instituciones pueden hacer en su beneficio. En estas condiciones, las propuestas de desarrollo sustentable o de actividades adecuadas y amables para el AP no tienen un sustento real a no ser que cambie la política de Estado.

Ingresos familiares

Los ingresos promedio por familia son de 357,7 dólares mensuales. Cada familia recibe ingresos por el predio de 210 dólares mensuales, que corresponden al 58,8% de los ingresos totales. Esto confirma la estrategia de complementar –como familia– un conjunto de actividades no agrícolas para mejorar el ingreso, pero también muestra de qué modo la actividad agropecuaria pierde mano de obra, creando una especie de círculo vicioso, puesto que con menos mano de obra bajan los ingresos resultantes de la actividad agropecuaria y fuerzan a una mayor salida de trabajadores del campo hacia actividades secundarias o terciarias.

Los ingresos promedio son muy bajos y podría calificarse a la población en el nivel de pobreza. Los gastos totales mensuales de una familia llegan a un promedio de 234 dólares.

La estructura del gasto pone el acento en alimentación y transporte, que juntos suman 68,09%; si añadimos educación se tiene en estos tres rubros un 83%.

La estructura del gasto muestra dos cosas: primero, que la economía autosubsistente no es la dominante y que más bien existe una importante relación con el exterior, lo que eleva los gastos de transporte. Se trata de familias muy articuladas al mercado de bienes y de trabajo. Esa es su estrategia de reproduc-

ción como familia. A estos gastos deben añadirse los pagos por servicios de electricidad, comunicación y reembolsos de créditos.

La calificación de pobreza es variable y, como se indicó en la introducción metodológica, se refiere a indicadores más amplios que ingresos y capacidad de gasto.

Los indicadores del gasto para definir pobreza han variado. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), las familias que cubrían el costo de la canasta de la pobreza (no se trata de la canasta básica familiar) fue de 130,99 dólares en 1992, durante el gobierno de Sixto Durán Ballén; varió a 165,75 en agosto de 1996, durante el gobierno de Abdalá Bucaram; y llegó a 175,27 en julio de 1998, durante el gobierno de Fabián Alarcón; actualmente se calcula que una familia de 5 miembros que gasta 2,64 dólares diarios por persona, es decir 396 dólares mensuales, se puede calificar de pobre (Calderón, 2004).

En marzo del 2007, la canasta básica familiar fue de 457,29. Todos los que están por debajo de ella entran en la categoría de pobreza, desde la perspectiva de la capacidad de gasto.

De acuerdo con el INEC, el millón de ecuatorianos que vive en extrema pobreza en el país apenas consume, cada uno 1,30 dólares diarios; una familia de cinco miembros llega a 1,90 dólares diarios de gasto. Es decir, no llega a los 2 dólares de ingresos con que se mide la línea de la pobreza (Calderón, 2004). El promedio de las familias campesinas de la zona de influencia de El Boliche se acercan a este nivel de extrema pobreza, con 234,1 dólares mensuales de gasto. Pero, como se señaló, el gasto y el ingreso no son los únicos elementos para medir la pobreza. El mejoramiento de las condiciones de vida, incluido el transporte propio y otros servicios, reduce en estas familias la potencial calificación de extrema pobreza. Sin embargo, es evidente que existe una presión e interés muy claro por elevar los ingresos. Esta es una demanda que puede relacionarse con las expectativas que tienen sobre el ANRB.

Producción y comercio

El 93% de los habitantes son propietarios de sus predios, el resto los arrienda a sus dueños, algunos de la misma zona. En general, junto a las haciendas existen muy pequeños propietarios, con superficies inferiores a las 5 ha. Esto explica en gran medida los bajos ingresos y la presión elevada sobre esta tierra. La tenencia minifundista explica también la estrategia volcada hacia el mercado por parte de los campesinos, con muy poca producción destinada al autoconsumo y aprovechando la cercanía de mercados locales y la buena demanda de la región.

El mayor porcentaje por tamaño del predio se encuentra en propiedades menores a una hectárea, que de las cuatro categorías alcanza el 45%. Mientras que en el otro extremo más de 7 ha solo son el 7% de las propiedades, y su tope máximo es de 15 ha. La geografía agraria muestra que los predios se encuentran en pendientes, con espacios degradados e incluso sin suelo orgánico, así

como zonas planas de suelo arenoso. Parte de esta geografía agraria fueron páramos y bosques nativos que han sufrido un drástico cambio, especialmente en la reducción de la capa apta para cultivos. Debe notarse además que en sectores como San Bartolomé o La Virgen existe una concentración poblacional (barrios), una intensidad de uso del espacio y de los recursos y problemas de contaminación por mal manejo de desechos. Por ejemplo, el centro poblado de la comunidad de San Bartolomé, integrado por 53 familias (74,6%), en los alrededores del centro poblado, 11 (15,5%) dispone de pozo séptico y 7 familias (9,9%) realizan sus necesidades biológicas en campo abierto (Villafuerte, 2005).

Existen únicamente tres productos dominantes: cebolla blanca, papas y habas. Solo el 6,7% produce hortalizas; el 70% cebolla blanca, el 53,3% habas y el 53,3% papas. Carece de producción agrícola el 10% de los habitantes y, por lo tanto, su dedicación está fuera del predio, especialmente en actividades de comercio, servicios y transporte, como se indicó en párrafos anteriores.

Los propietarios son productores en pequeñas superficies. El reducido tamaño de las propiedades ha determinado un uso intensivo con tres productos dominantes, como se muestran en los párrafos a continuación.

- En cebolla blanca, las superficies promedio no pasan de una hectárea, siendo dominantes sembríos entre los 2.500 y 5.000 m² (29%) y de 5.000 m² a una hectárea (24%). Esto se completa con otro rango muy pequeño, entre 400 y 1.000 m² (19%).
- En habas existen propietarios que siembran hasta máximo dos ha. Dos extremos tenemos: entre 1 m² a 2,500 m² (53,4%) y entre 2.500 m² y una ha (33,4%). El 20% tiene sembríos en superficies de menos de 200 m².
- En papas se distribuyen sembríos menores a 400 m² (38,5%), y sembríos entre 1.500 y 5.000 m² (38,5%), sin que ninguno supere una hectárea de producción. Es decir que no encontraremos producciones superiores a los 60 quintales de papas. Se confirma así un modelo económico agrario de productores minoristas con las consecuencias ya indicadas (insuficientes ingresos, intensidad de cultivos con elevado uso de químicos, escape de mano de obra campesina o descampesinación, expectativas de mejorar sus ingresos con apoyo del Estado y en relación con El Boliche).

Por los rangos establecidos según el volumen de producción, igualmente las cantidades producidas son muy bajas y solamente confirman la relación con el ingreso de la economía campesina. Los productos principales se describen a continuación:

- El 53,3% de los productores solo llegan a 25 quintales de papas. En dos rangos (hasta 25 y 50 quintales) tenemos el 80% de los productores. Solo el 6,7% produce entre 101 y 150 quintales. Los datos se refieren a la cantidad bruta de producción (no a la productividad).

- En habas el 66,7% de los productores solo alcanza entre 1 y 50 quintales. El 93% de los productores de habas están entre uno y 100 quintales.
- En cebolla blanca por atados, tenemos dos grandes grupos de productores: el 36% produce menos de 200 atados y el 36,4% entre 200 y 500 atados.

A pesar de los pequeños volúmenes producidos, los tres productos están destinados al mercado: cebolla blanca con el 90,5% de la producción, habas con 87,5% y papas con 62,5%. La zanahoria, que es el cuarto producto de importancia, se destina en un 50% para la venta. Los campesinos tienen una fuerte dependencia del mercado, lo que implica que es una economía esencialmente monetaria, que depende de los ingresos para obtener sus productos. Esto determina una economía agrícola, a pesar de las pequeñas superficies sembradas, de carácter intensivo, que busca la productividad.

La calificación general es la de pequeños productores campesinos, de tipo minifundista, con monocultivos de producción intensiva destinados al mercado.

Niveles de productividad de la zona de influencia del ANRB

En cantidades tan pequeñas de superficie sembrada es complejo obtener altos niveles de productividad. Normalmente la productividad se mide en volúmenes producidos por hectárea, por esa razón las superficies inferiores a una ha han sido ponderadas para el cálculo de los tres productos principales, obteniendo los siguientes resultados:

En papas tenemos información muy diversa, que no consideramos confiable. De todos modos señalamos que las superficies menores a media hectárea tienen una productividad similar de 60 a 100 quintales por hectárea. Mientras que las de 300 m² obtendrían entre 166 y 300 quintales por ha, lo cual muestra la intensidad del cultivo.

En habas, se ha visto que en superficies sembradas de:

- 300 m², la productividad corresponde a 66 quintales por ha.
- 100 m², la productividad corresponde a 300 quintales por ha.
- m², la productividad corresponde a 100 y 300 quintales por ha.
- En una hectárea se tuvo la información de 100 quintales.

En cebolla blanca, la información sobre los volúmenes de producción varía mucho de un predio a otro, a pesar de tener la misma superficie sembrada, de modo que es difícil sacar una conclusión sobre el tema:

- m² sembrados, la productividad corresponde a 250, 300 y 3.000 atados x ha.

- 5.000 m² sembrados, la productividad corresponde a 240 y 600 atados x ha.
- 7.000 m² sembrados, la productividad corresponde a 114, 571 y 714 atados x ha.

En superficies con poca diferencia, niveles productivos tan variados (entre 240 y 714 atados) solo podrían explicarse por el uso mayor o menor de nutrientes y manejo del cultivo. Preferimos creer que no existe precisión en la información dada por los productores.

Uso del suelo

La estructura agropecuaria tiene un predominio de pastos (similar a lo que sucede en las haciendas). En general, los pastos son dominantes en predios de superficies mayores, y la participación de la agricultura es mayor en rangos de menos superficie.

Si desagregamos por rangos tenemos la siguiente descripción respecto a la relación agricultura-pastos:

- En rangos menores a las dos hectáreas de superficie del predio, el dominio agrícola es evidente. Este dominio volvemos a encontrar únicamente en predios de tamaños entre 3 y 4 ha.
- En el resto, en superficies de predios entre 2 y 14 ha (que es la finca con mayor tamaño encontrada) la relación es inversa: pastos hasta en un 72% del total del predio.
- En el total los pastos dominan con 54% frente al 38% de la agricultura. Esta situación es equilibrada, pues la ganadería requiere más superficie que la agricultura en la lógica de la producción campesina y las haciendas tradicionales (no así en las plantaciones agrícolas).

Si se compara entre los predios de diversas superficies, interesa ver en cuáles se concentra más la actividad ganadera y agrícola. La mayor cantidad de predios se concentra en los que tienen entre 3 y 5 ha (77,5%); la agricultura se concentra igualmente en los predios de ese tamaño con 74% del total de la superficie agrícola; y los pastos se concentran en los predios con un tamaño de 4 a 5 ha con 70%, confirmando de este modo la tendencia. No existe un predominio de campesinos medios o ricos, sino al contrario, la presencia de minifundistas que reparten su pequeña superficie en ganadería y agricultura.

Calendario agrícola

Las habas se siembran en septiembre y en febrero, normalmente, aunque ahora, con las variaciones climáticas, no se puede cumplir con certeza el ciclo del cultivo que es de 7 a 8 meses, tiempo en el que se cosecha, luego se rota con papas o cebolla y a veces se repite un nuevo ciclo de habas.

La cebolla blanca se siembra en cualquier mes del año, especialmente en época de lluvias; un cultivo puede durar 5 o 6 años. Se hace la primera cosecha a par-

tir de los 3 meses, según el clima y el manejo, y se sigue con las siguientes cosechas cada 2 o 3 meses. Normalmente las siembras son escalonadas, lo cual permite tener cosechas todas las semanas o por lo menos cada 15 días.

Las papas se siembran en dos épocas del año, normalmente en diciembre y mayo; el ciclo es de 9 meses y su cosecha es por una sola vez.

Ganadería

A pesar de la importancia relativa de la superficie de pastos, los pequeños predios tienen muy poco ganado en la región. En general, dominan los propietarios que tienen de 1 a 3 cabezas de ganado (22,7%) y los que tienen entre 10 a 12 cabezas (22,7%). Pero hay un 31,8% de finqueros que no tienen ganado, que son sobre todo los que tienen predios muy pequeños y prefieren la agricultura.

Existen predios menores a una hectárea que tienen pasto que representa el 37,3% de los predios con pastos; los pastos dominantes están, empero, en predios que tienen de 1-2 ha y de 2-4 ha.

El promedio de cabezas por hectárea o carga animal sobre el predio es de 2,9, lo que en relación a la región de Machachi es adecuado, pues existen cargas animales de 2,5 y hasta 3 animales por ha. Se tiene un promedio de 8 cabezas de ganado por predio, lo cual constituye una fuente de ingresos.

Los predios de menos de 1.000 m² tienen una carga animal potencial bastante elevada, pues en 150 m² se tiene una vaca. Este, por supuesto, es un caso especial. En el resto de predios con otras superficies tenemos promedios de 3 vacas por ha, lo que puede calificarse de sobrecarga. Posiblemente esta presión por tener ganado, además de ser fuente de ingreso se deba a la elevada experiencia ganadera de esta región y la existencia de un mercado intenso de vacunos y sistemas de comercialización de leche. En el caso de propiedades de más de 5 ha, la poca carga puede estar ligada a algún problema de descapitalización más que a la potencial capacidad pecuaria de la región, demostrada en predios más pequeños y en las haciendas ganaderas.

Respecto a la producción de leche, el 38% del ganado está produciendo. En superficies pequeñas no se tienen ganado lechando, posiblemente la tendencia sea engordar animales macho. En el resto de predios se tienen promedios adecuados de producción que están cerca de la media nacional, con 8 litros diarios. Sin embargo, en las fincas de mayor superficie, entre 4-5 ha, se observa la mayor productividad lechera, con 14 litros diarios.

De la leche producida, el 100% de los propietarios no procesa yogurt. El 3% hacen quesos, con una producción promedio por productor de 80 quesos diarios.

La mayor parte de los productores tiene un manejo técnico del ganado vacuno. Hay una fuerte tradición de inseminación o monta de machos de calidad media Holstein, muy difundido en la zona; se utilizan medicinas clásicas como desparasitarios, vitaminas, sobrealimento de sal, plátano, melaza y sal mine-

ral, y se vacuna especialmente contra la aftosa y la pulmonía. Normalmente se renuevan los pastos y utilizan semillas combinadas de pasto y avena.

Estos gastos redundan en mayores costos de producción, pero la productividad en leche es elevada y compensa los costos básicos. Con una vaca, el costo medio es de 1.600 dólares anuales (que incluyen el costo de trabajo) y 720 dólares anuales de ingreso en leche (sin contar el ingreso por venta de crías o animales viejos); de este modo, en la lógica campesina existe un ingreso monetario cuando éste es únicamente el pago por su trabajo, pero no se trata de una utilidad o rentabilidad.

En cuanto a animales menores, la presencia es muy reducida. Son absolutamente mayoría los propietarios que tienen menos de 10 gallinas. En borregos, hasta 10 cabezas es el tope total; y en cerdos es de hasta 5 unidades.

En mayor cantidad poseen cuyes. Existen variaciones, pero solo el 7,7% tiene más de 41 cuyes, mientras que menos de 20 cuyes tiene el 69%.

Los animales menores son para consumo familiar, y solo se venden cuyes y borregos, aunque de ellos el 23,1 y el 25% del total de crías, respectivamente.

El cuidado de los animales menores depende de la disponibilidad de tiempo y de alimentos. Al depender casi totalmente del mercado para obtener los insumos pecuarios, el costo se eleva, y al no tener suficiente mano de obra dentro de la finca debido a la descampesinación de la mitad de la familia, es evidente que se reducen los animales destinados al autoconsumo. El caso de los cuyes responde a una lógica bastante corriente: se trata de suelos arenosos, aptos para forrajes tales como alfalfa, y el esfuerzo en alimentación y cuidado no es elevado. De allí que este componente no mejora los ingresos familiares (o dicho de otro modo no reduce los gastos y dependencia del mercado) de modo sustancial.

Por otro lado, y en el interés de su relación con el AP, casi no existe producción de artesanías como un medio de ingresos diferente. Como indicamos, se encuentran pequeños negocios de alquiler de maquinaria agrícola, restaurantes para gente de pocos ingresos y pequeñas tiendas.

Haciendas en la zona de influencia

En la zona de influencia directa existen tres haciendas de tamaño mediano. El análisis se refiere a dos de ellas debido a la negativa de entregar información de la tercera.

Hacienda María Gabriela. De propiedad del Dr. Isaac Álvarez, está ubicada en el sector Chisinche; se trata de una hacienda mediana en relación a la superficie de las haciendas andinas luego de los procesos de reforma agraria. Tiene una superficie de 150 ha y sus producciones agrícolas principales son papas y habas. El 16,6% se destina a la producción agrícola.

En papas la productividad es menor al promedio andino, pues de las 20 ha sembradas alcanzan una producción de 15 quintales por cada uno de semilla (el promedio es de 20 quintales x 1 quintal de semilla).

En habas la superficie sembrada es de 8 ha, pero la hacienda no ha tenido tradición en este producto, lo cual es significativo en cuanto a la reorientación productiva de las haciendas del valle de Machachi en general (de cultivos extensivos como trigo, cebada o incluso papas, a cultivos de hortalizas más intensivos).

El 33% de la superficie del predio se destina a potreros con 50 ha sembradas. En ellos tienen una carga animal de 120 cabezas de ganado vacuno, es decir 2,4 cabezas por hectárea, considerado adecuado para la carga promedio de la región. La producción es de 1.200 litros diarios de leche, que da un promedio de 12 litros diarios con 100 vacas produciendo; es, por lo tanto, una hacienda de buena productividad lechera. Se evidencia en la tecnificación, pues tienen equipo de ordeño, tractores y están instalando riego. Esta inversión en maquinaria se corresponde con el hecho de que esta hacienda no genera importante demanda de empleo, pues tiene 7 trabajadores para administrar la ganadería. Para tareas agrícolas de limpieza, aporque y cosecha contratan trabajadores por día.

Hacienda Chicapamba. El propietario es el Dr. Marcelo Suárez. Se ubica en el sector Chisinche de Moncayo, Romerillos. De su superficie total, que es de 86 ha, dedican a la ganadería un 46,5%, con 40 ha de potreros. Además, tienen 15 ha (17,4%) con bosques nativos que consideran son primarios, y el resto, es decir 36,1%, son pajonales.

Su dedicación especial a la ganadería le permite producir 350 litros por día con 40 cabezas produciendo, con un promedio de 8,75 litros por vaca, lo cual es inferior al promedio general de 10 litros diarios por vacuno productor en los cantones del entorno (Machachi y Latacunga). Se trata de una hacienda moderna con inversión en equipo de ordeño y maquinaria.

En resumen, las haciendas de la región son medianas y pequeñas, con un elevado predominio de ganadería, son haciendas modernas, con trabajadores asalariados e inversión en maquinaria e insumos agrícolas y con buena calidad y productividad ganadera. Se nota una pequeña tendencia a cambiar los cultivos tradicionales por otro tipo de cultivos que tienen demanda en los mercados urbanos y que actualmente son considerados rentables, como hortalizas y granos.

2.4.3.4.1 El ANRB y los campesinos en su zona de influencia directa

El 100% de los habitantes considera que la creación del AP no afectó en sus vidas; tomando en cuenta que fue creado hace 28 años, esta actitud evidentemente ha tenido efectos positivos para la misma. El 100% lo confirma cuando dice afirmativamente que está de acuerdo con la existencia del AP. El 39% considera que permite la existencia del agua; y el 39% entiende el sentido ambiental y de conservación del Área; un 22% piensa que puede proveer de trabajo o forma de ingreso, como el turismo.

El 20% no contesta o no sabe la función del AP y únicamente el 44% lo relaciona directamente con conservación y sostenimiento del bosque (Conservar 36% y Tener bosque 8%). Respecto a otras preguntas que se hicieron, relacionadas con la amenaza que hubiera podido tener el AP, como por ejemplo que si fue

por un acto de la Reforma Agraria que se les quitó las tierras o por un afán del Estado de apoderarse de ella. No existió una sola respuesta afirmativa.

A pesar de la existencia del AP por casi 30 años, los habitantes requieren más profundidad en su relación con el Área, lo que se asocia con otra información que se presenta más adelante.

Existe un interés potencial de los campesinos con respecto a las ventajas que pueden obtener del AP. Se observa la importancia del agua y del turismo. Pero también existe interés en el aporte de otros temas como comercialización, arreglo de caminos, ganadería, forestación, capacitación, créditos, que muy bien pueden perfilar acciones en relación con el MAE y otras instituciones.

Mucho más precisas son estas expectativas en una pregunta correlativa: ¿cómo quisiera que el AP le ayude? Más de la mitad (59%) no tiene una idea muy clara, mientras que el resto quiere apoyo en publicidad (14%), asistencia técnica (14%) crédito (7%) y construcciones (7%).

Se espera, por otro lado, que este apoyo provenga del Ministerio del Ambiente (47%), aunque otros tienen esperanza de que venga del Ministerio de Turismo (25%), del Gobierno en general (18,4%) y del Ministerio de Agricultura (6,3%).

Otro elemento sobre la relación con el AP tiene que ver con el control. De manera particular está su relación con los guardaparques: el 70% afirma que es buena y el 30% que no ha tenido relación o contacto con ellos. El 29% tiene una buena relación con los guardaparques porque los considera gente ayudadora; el 62,5% tiene relaciones de amistad, son amables, tienen buena comunicación, porque son respetuosos o porque simplemente son sus vecinos.

No existen propuestas de cogestión, administración, beneficios directos; el mayor aporte entendido hasta el momento es la participación directa en actividades de trabajo directo (mingas 43%, reforestación, mantenimiento del agua), pero también en diversas actividades de control y cuidado definidas en forma general, así como control más específico de quemas y cacería.

En otra pregunta similar: ¿cuál puede ser su apoyo al AP?, las respuestas apuntan hacia actividades de control y cuidado de límites en 57,6%, en mingas el 27%, en turismo 12%. Lo cierto es que el 93% de los entrevistados está dispuesto a participar en actividades relacionadas con el AP. Confirman el ingreso de cantidades pequeñas de turistas por los caminos de su espacio de uso y posiblemente esto se relaciona con sus expectativas de realizar turismo y su apertura de participar en el control de los ingresos.

Hemos consultado dos indicadores de uso que podrían ser potencialmente interesantes en relación al AP: el de recolección de leña y el de pastoreo. Un gran porcentaje de población usa leña (83,45%) que proviene de sus propiedades (16,75%), del bosque de la cooperativa (40%), que compra (10%) y que compra o toma de bosques cercanos (16,7%). Ninguno respondió que la leña la toman del AP.

En cuanto al pastoreo, es evidente que el ganado vacuno de esta región requiere pastos de calidad y abundancia que tiene que provenir de pastos propios (54,8%), de compra de hierba o de arriendos. Sin embargo, sobre este tema un 35% no contesta o no tiene ganado. Un pequeño porcentaje, podría también pensarse, tendría interés en mayor superficie para pastoreo, representando una potencial amenaza para el Área si es que en algún momento aumenta la presión sobre los pastos propios. Actualmente no hay pastoreo al interior del AP.

Una pregunta más amplia, que tiene que ver con el potencial cambio de sus actividades y sistema de trabajo, en particular el paso a una economía agrícola con tecnologías adecuadas, arrojó como resultado que el 96,7% quiere mejorar su producción y cambiar su tecnología hacia sistemas más limpios. Se recordará que la situación real es sistemas productivos con elevados insumos químicos.

Por otro lado, examinamos la visión que tienen los propietarios de las haciendas de la zona de influencia.

En la hacienda María Gabriela afirman que tienen buenas relaciones con El Boliche, aunque casi no ven a los administradores del Área, y consideran que nunca han tenido problemas en la historia de contacto. Para esta hacienda es fundamental el agua que obtienen del Área y en los linderos, pues con ella siembran árboles.

De las tres haciendas existentes en la zona de influencia directa, la hacienda Chicapamba es la que más limita con El Boliche. Según sus propietarios, las otras dos haciendas casi no tienen límites con el Área, y el acceso a la misma normalmente se realiza por un camino que pasa por la hacienda. Afirman no tener un contacto institucional con la administración de El Boliche, y que de vez en cuando se relacionan con los guardaparques; los propietarios no permiten el ingreso motorizado al ANRB por este camino –según dicen– para evitar la cacería.

Los propietarios de esta hacienda señalan que tienen buenas relaciones con el ANRB, que pocas veces han tenido problemas, como la retención momentánea de ganado que entra al Área por parte de los guardaparques.

Los dueños de esta hacienda se consideran propietarios de parte de El Boliche. Sostienen que el MAE no tiene escrituras sobre El Boliche, pero que nunca han reclamado para no iniciar litigios y tener problemas, y además porque afirman que no quieren hacer un daño a la naturaleza.

El pajonal de su propiedad está a 3.500 msnm y lindera con el ANRB, pero el agua que toman no es del Área sino de una fuente dentro de su propiedad, porque les resultaría muy lejos para acercarla a los terrenos productivos de la hacienda.

Su actitud hacia la conservación y el Área es positiva. Se autodefinen como los únicos que cuidan los bosques, tanto así que tienen un bosque primario dentro de la hacienda, que es reconocido por los guardaparques como único en esa zona, con árboles viejos nativos.

Tienen interés en conseguir financiamiento para instalar una hostería turística a fin de que los turistas ingresen al Área por su lado, en coordinación con la administración del ANRB.

Proponen mejoras al ANRB que requieren de inversiones; que se cuide su paisaje, especialmente cambiando la vegetación por árboles nativos; y que se haga algo atractivo para el turista, como un parque infantil, cabañas de buena calidad, mejores servicios, un lago pequeño, se acople la estación del tren de El Boliche con la de Machachi y que se optimicen sus servicios de cafetería y artesanías. Tienen interés en coordinar proyectos de turismo con la administración.

2.4.3.4.2 Otros actores de importancia en la región

Los municipios de Mejía y de Latacunga no tienen intervenciones relacionadas con el ANRB. Tampoco proyectos relacionados con el desarrollo sustentable, la agricultura orgánica y el turismo en la región. Su intervención se limita a la provisión de infraestructura y servicios públicos. La junta parroquial de Mulaló no tiene suficiente presupuesto para emprender en acciones relacionadas con el ANRB y los habitantes de esta zona en las temáticas señaladas. No existen tampoco ONG o cooperación internacional identificada.

2.4.3.4.3 Amenazas

Para el análisis de amenazas debe tomarse en cuenta la pequeña superficie que tiene el AP, de 400 ha en el rango altitudinal de los 3.000 hasta los 3.704 msnm. Por otro lado, que el espacio del entorno en los cantones Mejía y Latacunga es intensamente utilizado para transporte, turismo, producción agrícola y pecuaria, diversos servicios de transporte, y tiene una alta densidad poblacional.

El concepto de amenazas puede diferenciarse de amenazas reales y potenciales.

Las amenazas reales son aquellas que inciden actualmente de modo directo sobre el ANRB y son presiones que ya se producen. Las que podemos identificar son:

La falta de control en el turismo. Los habitantes hablan del ingreso de turistas por varios puntos. El personal del Área, según la información obtenida en la evaluación de la efectividad de manejo, al parecer es insuficiente en número para poder controlar tanto el ingreso como a los turistas que ya se encuentran adentro.

Otra amenaza que recoge el diagnóstico faunístico es la denuncia sobre actividades de cazadores furtivos; los propietarios de las haciendas también indican la presencia de cazadores en la región.

No se conoce de tala de bosque, pastoreo o quemas en el interior del AP. Esporádicamente el ganado de las haciendas entra en el AP.

La amenaza que más temen los pobladores del área de influencia es la disminución del recurso agua por factores climáticos, especialmente por la variación de los regímenes hídricos.

Aunque no salió de las entrevistas con los vecinos del Área, también se puede considerar como amenaza los incendios, ya que el Área se encuentra embebida entre plantaciones de pino e incluso posee más de la mitad de su superficie como plantación de pino.

Las amenazas potenciales se relacionan con el aumento de la densidad poblacional y la fragmentación del uso del suelo en la zona de influencia que provoca un deterioro ambiental, así como el crecimiento de actividades contaminantes no agrícolas en la zona que hemos denominado perturbada a lo largo de las vías de comunicación.

2.4.3.5 Propuesta de conformación de espacios de participación y coordinación entre el MAE, actores locales y el concesionario (potencial)

A través de las opiniones vertidas por los actores locales vecinos del Área y la opinión del personal del MAE, se construyó una propuesta de conformación de espacios de participación y coordinación entre el MAE, actores locales y el concesionario (potencial) para el manejo y toma de decisiones en el manejo del ANRB.

Como antecedentes tenemos que si bien no existen actualmente propuestas de cogestión o administración por parte de los actores locales, éstos participan en algunas actividades puntuales en beneficio del Área, como son las mingas que se han hecho para reforestación y mantenimiento de las fuentes hídricas al interior del ANRB. También han participado en actividades de control de quemas y de cacería, y la mayoría de las personas entrevistadas han mostrado un interés en participar en más en las actividades relacionadas con el Área, entre las más importantes el manejo del agua y el turismo.

Sin embargo, por el lado del MAE, la experiencia negativa que el SNAP ha tenido frente a diversos espacios de coordinación, como es el caso de los comités de gestión, ha propiciado que se piense en un modelo menos participativo, especialmente en lo referente a la toma de decisiones en el manejo. Aprovechando que dentro del área no existen comunidades ni dueños privados, este modelo propuesto es el más coherente con las aspiraciones del MAE.

La propuesta del MAE es conformar un espacio a través de la realización de eventos anuales (de 2 a 4) o cuando amerite, con el fin de coordinar y mejorar el manejo del ANRB, tomando en cuenta temas prioritarios para los actores locales como son el agua y el turismo.

En cuanto a la relación de los actores locales y el concesionario potencial, se ha elaborado un Plan de Manejo Ambiental de Infraestructuras Turísticas que presenta lineamientos que deben ser tomados en cuenta por la concesionaria para regular la participación de los actores locales en el tema de turismo.

2.4.3.6 Conclusiones y recomendaciones

El estudio socioeconómico con los habitantes de la zona de influencia de ANRB nos permite llegar a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

Sobre la situación económica y social cabe indicar que la mayor presión está por el lado de los ingresos y no por el lado de las condiciones de vida. El calificativo de pobreza está dado por el nivel de ingresos y no por la calidad de los servicios con que cuentan para su vida. Es decir que la solución no está en promover obras de infraestructura social, sino en modelos de mejoramiento del empleo y de negocios que aumenten los ingresos de los habitantes. De allí que se sugiere promover acciones relativas a nuevas opciones económicas para los habitantes de la zona, que puedan integrarse con las estrategias del MAE, especialmente las relativas a turismo. Debe recordarse que este estudio arroja la buena disposición de los habitantes para participar en el mejoramiento del ANRB y en su control, lo cual constituye una contraparte importante en beneficio del Área.

La propuesta de crear turismo agroecológico, elaborada por *MenteFactura* (2005), pasa por cambiar primero todo el sistema productivo de los campesinos, que tiene muy poco de ecológico y para lo cual se requieren al menos 5 años (hasta reducir la contaminación actual del suelo y aprender las técnicas propias de la agricultura, denominada de diverso modo: orgánica, integral u holística, permacultura). El ANRB buscaría relacionar la presencia turística con recorridos por la zona en la perspectiva de realizar turismo agroecológico. Además, el cambio de sistemas menos contaminantes tiene un factor positivo sobre la biodiversidad que ocupan indistintamente los espacios habitados y el AP.

Existen algunas habilidades que no se limitan a la agricultura que pueden también ser aprovechadas con estos habitantes. Un sistema turístico integrado con el Área, es decir una cadena de participación de los habitantes en todas las actividades del turismo, podría ser evaluada como recomendación. Este estudio, que incluya el diseño de un sistema completo de turismo en relación al ANRB, debe ser realizado.

Fuera del ANRB, los campesinos tienen interés en mejorar sus capacidades agroproductivas con capacitación y asistencia técnica especializada; así como tienen interés en el manejo de recursos naturales, especialmente el manejo de bosques y reforestación o el manejo del agua (interés que es especial en la región).

En lo que se refiere al monocultivo y poca diversificación productiva existe una lógica de mercado que les permite tener ingresos básicos; así como también sucede con la elevada calidad de sus pequeñas ganaderías. No se pueden promover cambios en los sistemas agrarios en la denominada economía sustentable, si es que no es posible reemplazar esos ingresos por otras fuentes. Las pequeñas superficies de los predios y los cultivos se basan en el carácter intensivo, químico, de monocultivo, de la producción de cebollas, papas y habas, así como del uso de las ventajas comparativas de la cercanía al mercado mayorista de Machachi.

La producción de leche podría ser una opción interesante en el mejoramiento de ingresos, si es que se le añade valor agregado: esto no existe posiblemente por la facilidad de un mercado de leche cruda que existe, pero que mantiene bajos los precios. Se recomienda la realización de estudios de factibilidad sobre el procesamiento de la leche de las comunidades a escala zonal o mejoras en la comercialización.

Igualmente, el empleo fuera de las fincas no se puede reemplazar hasta que el ANRB y la potencial concesión de los servicios turísticos de ésta sean capaces de generar empleo estable en la serie de actividades relacionadas con las actividades turísticas.

Existe un puntal interesante de fomento, que es la crianza de animales menores. Es posible que la descapitalización de los campesinos y la falta de mano de obra reduzcan la presencia de animales menores. Estos, igual que la agricultura, requieren de mano de obra constante, por lo que se debe examinar si el porcentaje de población que se queda en las propiedades agrarias es suficiente para mantener estas actividades. Esto también implica un plan integral de desarrollo del sistema: producción, cuidado, asistencia técnica veterinaria, alimentación, procesamiento, comercialización.

El interés por el agua y el turismo son dos puntales esenciales de los programas de participación. Sin embargo, la participación requiere de:

1. Un intenso y elevado trabajo en concienciación sobre el AP, su función y objetivos.
2. Una explicación a los habitantes sobre las formas de participación en el ANRB en la que además de ser beneficiarios (turismo, otros servicios), pueden tener responsabilidades en otros temas en los que ellos han demostrado un gran interés: control, manejo de agua, cuidado de quemas, reforestación del entorno, mingas... Y ello implica mayor participación en la planificación y en la gestión del Área.

En general, a pesar de la pobreza de la población, de las pequeñas propiedades que tiene, se puede hablar de una situación ventajosa debido a las capacidades que tienen estos productores para sostener su vida y a la buena relación con el AP. Estas oportunidades deben ser aprovechadas en el manejo del Área.

Por último, se debe promover una alianza entre la administración del Área y estos habitantes, a fin de crear un entorno sano, frenando las influencias de la expansión periurbana. Debe entenderse a lo periurbano como la construcción de espacios de uso no agropecuario en el que se concentra población y se realizan actividades muy contaminantes y poco reguladas que pueden provocar contaminación y presión de diverso tipo en la zona de influencia y en el Área.

Por ello, el presente estudio sugiere el diseño e implementación –con la participación de los gobiernos locales y el MAE– de un plan de ordenamiento del territorio, con normativas y ordenanzas claras, a fin de asegurar que la zona se libre

de influencias que provienen de la expansión que promueve la carretera Panamericana. Si los habitantes locales se integran a esta expansión periurbana pueden optar por este modelo económico negativo para el ANRB y la zona de influencia, y para su principal fuente potencial de ingresos: el turismo.

2.4.3.7 Literatura citada

Calderón, J. 2004. Encuesta de ingresos y gastos, febrero 2003-enero 2004. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

MenteFactura. 2005. Informe Final Plan de Negocios ANR El Boliche. Documento no publicado

Villafuerte, M. 2006. Plan para el Desarrollo Turístico Comunitario en la Comunidad San Bartolomé de Romerillos, provincia de Cotopaxi. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito, Ecuador.

2.5 DIAGNÓSTICO TURÍSTICO DEL ANRB

2.5.1 Inventario de atractivos turísticos

En base a la “Metodología para Inventarios de Atractivos Turísticos” (Ministerio de Turismo –MINTUR–, 1993), se han registrado los atractivos del ANRB, aplicando la clasificación oficial que establece dos categorías definidas: sitios naturales y manifestaciones culturales, desagregadas por tipos y subtipos.

Para efectos de la valoración de la potencialidad turística, el equipo consultor ha registrado solamente la información de los atractivos referida al área delimitada y su zona de amortiguamiento, lo que se resume en las siguientes categorías:

- a) Sitios naturales: planicie de Zunfana y cerro de Zunfana.
- b) Manifestaciones culturales: hatillo de camélidos, plantación de pinos, mercado de San Bartolomé de Romerillos y fiestas de San Bartolomé de Romerillos; estos dos últimos se sitúan en la zona de amortiguamiento.

El hecho de integrar en el inventario de atractivos a la comunidad de Romerillos obedece a que ha existido una iniciativa de operación turística, a partir de El Boliche y la estación de tren, que ha evolucionado hasta la constitución de una empresa operadora por parte de algunos miembros de la comunidad y el diseño de un producto turístico que busca poner en valor los aspectos culturales tradicionales de carácter rural y comunitario, como oferta turística complementaria del ANRB.

2.5.2 Registro de la información sobre atractivos

De conformidad con los criterios constantes en la metodología de inventario del MINTUR, se ha registrado la información técnica de los atractivos turísticos como resultado de la investigación de campo efectuada por los especialistas en

las diferentes áreas, lo que ha sido procesado en las fichas de evaluación correspondientes (ver ficha de evaluación en anexo 2). En la tabla 1 se destaca que los atractivos turísticos registrados corresponden a las siguientes categorías y tipologías:

TABLA 1. CATEGORÍAS Y TIPOLOGÍAS

CATEGORÍAS	TIPO	SUBTIPO	NOMBRE
Sitios Naturales	Bosques	Bosque siempre verde montano alto	Planicie de Zunfana
	Planicies	Meseta	Planicie de Zunfana
	Montañas	Colina	Cerro de Zunfana
Manifestaciones Culturales	Realizaciones técnicas y científicas	Muestra de fauna manejada con fines recreativos	Hato de Camélidos
	Realizaciones técnicas y científicas	Plantación experimental – recreativa	Plantación de Pinos
	Etnografía	Ferias y mercados	Mercado de San Bartolomé de Romerillos
	Etnografía	Manifestaciones religiosas, tradiciones y creencias populares	Fiestas de San Bartolomé de Romerillos

2.5.3 Jerarquización de los atractivos turísticos

Según la metodología del MINTUR (1993), la evaluación de los atractivos significa “establecer una relación de orden entre los elementos de ese conjunto, en base a la descripción contenida en los formularios de registro de la información. El proceso de evaluación conduce a la asignación de una jerarquía”, para lo cual se recurre a la asignación de valores a variables y factores que llevan a establecer el “rango jerárquico” (matriz de asignación de valores a variables y factores).

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE VALORES A VARIABLES Y FACTORES

VARIABLE	FACTOR	VALOR
	a) Valor intrínseco	15
	b) Valor extrínseco	15
	c) Entorno	10
	d) Estado de conservación (y/o organización)	10
CALIDAD		50
	a) Acceso	10
	b) Servicios	10
	c) Asociación con otros atractivos	5
APOYO		25
	a) Local	2
	b) Provincial	4
	c) Nacional	7
	d) Internacional	12
SIGNIFICADO		25
TOTAL		100
Fuente: Metodología para Inventarios de Atractivos Turísticos. MINTUR, 1993-2003.		

La evaluación se determina mediante la suma de los valores asignados a cada factor, y en función del “puntaje” resultante se determina la “jerarquización” que se asigna a cada atractivo, lo que se expresa en la siguiente tabla:

TABLA 2. JERARQUIZACIÓN DE LOS ATRACTIVOS

JERARQUÍAS DE LOS ATRACTIVOS	RANGO Valor de factores	DESCRIPCIÓN
Jerarquía IV	76 a 100	Atractivo excepcional de gran significación para el mercado turístico internacional, capaz por sí solo de motivar una importante corriente de visitantes actual o potencial.
Jerarquía III	51 a 75	Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno y, en menor porcentaje, el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.
Jerarquía II	26 a 50	Atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno y receptivo, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas actuales o potenciales y atraer al turismo fronterizo de esparcimiento.
Jerarquía I	1 a 25	Atractivos sin mérito suficiente para considerarlos a nivel de las jerarquías anteriores, pero que igualmente forman parte del patrimonio turístico como elementos que pueden complementar a otros de mayor jerarquía en el desarrollo y funcionamiento de cualquiera de las unidades que integran el espacio turístico
Fuente: Metodología para inventarios de atractivos turísticos. MINTUR, 1993-2003.		

A partir de la información registrada en las fichas del inventario aplicado en el campo y complementada con la información de los especialistas del equipo consultor, se realizó la jerarquización conforme a los parámetros y la evaluación determinada por la metodología del MINTUR, resumida en los párrafos anteriores.

Los valores asignados a cada atractivo en cuanto a calidad, apoyo y significado, permitieron evaluar el puntaje correspondiente a cada uno para así establecer el rango de la jerarquía resultante. El resultado del procesamiento de la información y del cálculo realizado se sintetiza en la siguiente tabla:

TABLA 3. VALORES ASIGNADOS A LOS ATRACTIVOS

NOMBRE	SUBTIPO	JERARQUÍA
Planicie de Zunfana	Bosque siempreverde montano alto	II
Planicie de Zunfana	Meseta	II
Hato de camélidos	Muestra de fauna manejada con fines recreativos	III
Plantación de pinos	Plantación experimental-recreativa	III
Mercado de San Bartolomé de Romerillos	Ferias y mercados	II
Fiestas de San Bartolomé Romerillos	Manifestaciones religiosas, tradiciones y creencias populares	II
Fuente y elaboración: David Parra Bozzano, 2007.		

La evaluación realizada, cuyo detalle consta en la matriz de evaluación de los atractivos turísticos, pone de manifiesto que el ANRB posee pocos atractivos; además, resalta que su “jerarquía” se sitúa entre el segundo y tercer niveles de cualificación, en términos de motivaciones para incentivar la visita. Como se desprende del análisis de la información levantada en las fichas del inventario turístico, la principal ventaja comparativa que presenta El Boliche radica en su posición estratégica junto al corredor turístico de mayor demanda del país, lo que le garantiza una alta accesibilidad para todo tipo de usuario y una alta conectividad que le permite asociarse y complementarse con otras áreas de operación ya consolidadas.

2.5.4 Análisis de oferta y demanda

El ANRB cuenta con una oferta de instalaciones y edificaciones para el uso turístico y recreacional que han sido utilizadas de manera limitada, sin que se haya logrado una fórmula de administración eficiente, con sustento en las opciones de los segmentos de la demanda real y potencial.

2.5.4.1 Servicios turísticos de oferta actual

a) Atractivos

En el análisis de los atractivos turísticos, practicado con base en los datos del inventario realizado (numeral 1), destacan dos atractivos de la categoría “Manifestaciones culturales” de jerarquía III (hato de camélidos y plantación de pinos) y cinco de jerarquía II, tres de los cuales son de la categoría “Sitios naturales” (planicie de Zunfana) y otros dos corresponden a la categoría de “Manifestaciones culturales” (mercado y fiestas de San de Bartolomé de Romerillos).

La aplicación de la metodología del MINTUR permite confirmar el posicionamiento turístico de El Boliche, que se ha caracterizado por su imagen de área reforestada con coníferas introducidas, en la que se ha dado importancia al manejo de especies de fauna, con carácter demostrativo y de educación ambiental, como es el caso del actual hato de camélidos en cautiverio y del desaparecido programa de cría de venados y cervicabras.

Según la opinión del personal del ANRB y de los técnicos del MAE, la plantación de pinos se ha constituido en un referente importante de El Boliche, por lo que se recomienda realizar un manejo adecuado de este recurso con miras a mejorar su atractivo turístico y ofrecer seguridad al visitante.

En la perspectiva de que El Boliche se transforme en una base de operaciones turísticas, se podrían vincular otros atractivos externos al Área que tienen alta conectividad, como pueden ser: el volcán Rumiñahui, los Ilinizas y el Quilotoa, el río Pita, las lagunas de Cajas o la laguna de Santo Domingo.

b) Facilidades

Desde el año 1998 se construyeron 11 cabañas-refugio, un restaurante, zonas de acampada y de *pic-nic* que incluyen parrillas, mesas y fogones; también se adecuaron el Centro de Interpretación y el museo, así como áreas de estacionamiento y de esparcimiento para los visitantes. En general, las facilidades e instalaciones para la prestación de servicios turísticos se encuentran en avanzado deterioro; la edificación en mejor estado es la casa administrativa, aunque tiene algunos problemas con el sistema eléctrico.

Cabañas. Se cuenta con 11 cabañas construidas con fondos del GEF I y 2 cabañas rústicas, remodeladas, que fueron entregadas a la administración del área el 2000. A esa fecha las cabañas fueron equipadas con los enseres y menaje básico para recibir turistas, tales como camas y literas de madera, bancas y butacas, colchones, repisas, espejos y duchas eléctricas. Las cabañas están en mal estado en sus estructuras físicas así como en los sistemas de agua y electricidad, por lo que se requiere una inversión para reconstrucción y mantenimiento.

Áreas de camping y pic-nic. El Boliche tiene habilitadas 3 zonas de *camping*, una junto al sector de cabañas norte, otra junto con al área de *pic-nic* y juegos que se encuentra entre el museo y la administración, y otra en la hondonada

del sector de las cabañas antiguas. Las zonas de *pic-nic* en la parte baja están equipadas con fogones para parrilladas, basureros y baños compartidos; en el área junto al museo existen chozones con mesas y bancas. También cuenta con instalaciones para *pic-nic* frente a las cabañas norte, y en la loma-mirador de Zunfana se ha dispuesto un fogón, pero no se tienen habilitados servicios higiénicos ni basureros de ningún tipo.

Restaurante. Junto al estacionamiento principal se ha construido la edificación de mayor magnitud destinada para restaurante; está previsto para atender a 60 clientes, para lo cual tiene el mobiliario básico y cuenta con equipos de cocina semi-industrial, refrigeradora, congelador y dos hornos de microondas. En el centro del ambiente principal se encuentra una chimenea en funcionamiento. Aunque la estructura de la edificación es aceptable, por la falta de mantenimiento, desgaste de los materiales e instalaciones de agua y energía, se requiere invertir en readecuaciones que incluyan el rediseño del área de cocina y bodegas poco funcionales. El restaurante ha estado a cargo de administraciones temporales y sin un manejo profesional, por lo que no presta una atención regular para los visitantes.

Senderos. Están en funcionamiento dos senderos autoguiados, el más corto es el sendero Quishuar, que en 20 minutos permite recorrer la zona central de instalaciones del Área, entre el núcleo de la plantación de pino, conecta el museo con el Centro de Interpretación y las cabañas; el otro se denomina sendero Romerillos y tiene 2.100 m de longitud, diseñado para interpretación del bosque nativo.

Centro de Interpretación y Museo. Junto con las obras del proyecto GEF, entre 1998 y 2000 se rehabilitó el antiguo Centro de Interpretación Ambiental y, adicionalmente, se restauró la antigua casa rural para transformarla en el Museo Luciano Andrade Marín. En esta inversión se incluyó el diseño y equipamiento de muestras interpretativas para educación ambiental y soporte de la visita turística, que al momento, por falta de un adecuado mantenimiento, están en mal estado.

c) Infraestructuras

El ANRB está localizada a solo 2 kilómetros de la carretera Panamericana Sur, eje turístico principal del circuito de la Sierra central; su acceso es asfaltado hasta la Estación Terrena del CLIRSEN. Junto al control de ingreso al AP se encuentra la estación de tren El Boliche. Tanto el tren como la Panamericana ofrecen una privilegiada accesibilidad como apoyo para el desarrollo turístico del Área. Adicionalmente, cuenta con varios caminos carrozables dentro del territorio protegido y algunos caminos vecinales y de acceso a las haciendas vecinas. Se resalta que El Boliche contaba con un camino de conexión al Parque Nacional Cotopaxi, que fue cerrado a mediados de la década de los noventa, cuando se realizó la redelimitación y los acuerdos con la empresa Aglomerados de Cotopaxi ACOSA S.A. La reactivación del uso regulado de esta vía de conexión entre las dos áreas protegidas podría aportar una alternativa de conectividad clave para la complementariedad de circuitos de visita combinados o complementarios.

El servicio de transporte ferroviario es operado por la Empresa de Ferrocarriles del Ecuador, que oferta la ruta Quito-Santa Rosa-Tambillo-Alóag-Machachi-Chaupi-El Boliche, con un recorrido de 59,5 kilómetros; sin embargo, debido a las obras civiles del nuevo eje vial sur, emprendidas por el Municipio Metropolitano de Quito, se ha suprimido el tramo Chimbacalle-Tambillo y la operación se inicia en esta última población. También existe el servicio de un autoferro turístico concesionado a la empresa quiteña Metropolitan Touring.

Con las deficiencias típicas del ámbito rural, el AP cuenta con las redes básicas de energía eléctrica, agua y cobertura de telefonía celular. Sin embargo, estos servicios ameritan un mejoramiento para su óptima utilización en la prestación de los servicios turísticos.

d) Productos

En el medio especializado de la comercialización turística hay poca presencia de productos específicos de El Boliche, es decir que no se ha posicionado como un destino autónomo, su posición se ha relegado a ser un lugar de complemento para otras operaciones de la zona Sierra centro. Inclusive los productos generados a partir del tren, solo colateralmente incluyen visitas de corta duración a las instalaciones de interpretación del Área, en su mayoría toman la Estación como punto de distribución para otras visitas al Cotopaxi, Quilotoa, Rumiñahui o hacia las haciendas turísticas de la zona.

El Plan de Negocios ANRB (MenteFactura, 2005) determinó un “menú de productos turísticos” que podría configurarse para el Área, con base en la “técnica de análisis conjunto”, para identificar posibles opciones de desarrollo de una oferta de “productos turísticos basados en oferentes que podrían ser potenciales competidores de los productos turísticos de El Boliche”.

Este estudio propone que dicho “menú” tendría potencial en la medida en que las instalaciones y facilidades existentes “puedan ser concesionadas para su manejo. Este menú de productos fue validado con un grupo de informantes clave de El Boliche y de operadores turísticos privados y comunitarios que trabajan en el Área” (MenteFactura, 2005).

El único producto turístico posicionado en torno a la imagen del PN Cotopaxi, y que de manera marginal incluye a El Boliche, es el denominado *Chiva Express*, una oferta para turismo selectivo estructurada y operada por la empresa Metropolitan Touring.

2.5.4.2 Análisis de la demanda turística efectiva

Como se desprende del análisis de la serie histórica de la visitación turística, el ANRB se caracteriza por un mayoritario segmento de demanda interna del orden del 98,6% promedio, durante los últimos siete años, siendo el año 2002 el de mayor afluencia. Los volúmenes de la demanda total se mantienen en el rango de 12.000 a 26.000 turistas, con fluctuaciones mensuales desde un ingreso mínimo de 1.140 visitantes en febrero, hasta un máximo de 3.952 en el mes de mayo.

La composición de la demanda resalta la realidad de que el turismo receptor es prácticamente insignificante en el ANRB, lo que es coherente con la categoría de manejo de “área recreacional” para las poblaciones cercanas y una oferta opcional para el consumo doméstico.

Teniendo como dato referencial que durante el año 2005 (no hay datos completos del 2006) el aporte de El Boliche al ingreso nacional de turistas en el SNAP fue de apenas el 4,6%, se trata de una de las 35 áreas protegidas que menor número de ingresos registra (tabla 4).

TABLA 4. SERIE HISTÓRICA DE LA VISTA TURÍSTICA AL ANRB

SERIE HISTÓRICA DE LA VISTA TURÍSTICA AL ANRB					
Año	NACIONALES		EXTRANJEROS		TOTAL 100%
	Número	%	Número	%	
2000	8.266	98,5	123	1,5	8.386
2001	13.364	99,0	131	1,0	13.495
2002	25.200	98,8	292	1,2	25.492
2003	19.156	98,7	250	1,3	19.406
2004	12.319	98,2	224	1,8	12.543
2005	20.595	98,6	291	1,4	20.886
2006	17.465	98,8	204	1,2	17.669

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre. 2007.

El comportamiento de la demanda es altamente estacional, concentrándose la mayor afluencia en el verano (julio y agosto) y en los feriados largos (particularmente en Carnaval y Semana Santa). Las cifras de ingresos de visitantes resaltan que la mitad de ellos durante el 2005 correspondió al rango de niños en edad escolar.

Como características relevantes del comportamiento del visitante resalta la corta duración de la visita que, por lo general, es diurna, sin pernoctación. Las horas de mayor presencia de visitantes es por la mañana y hasta la media tarde, para aquellos grupos que realizan *pic-nic*. Tan solo un 3,7% de los turistas que visitan El Boliche pernocta en el Área (MenteFactura, 2005), esto es consistente con la inexistencia de productos desarrollados para que El Boliche sea manejado como una base de operaciones y tenga un variado menú de actividades turísticas para diferentes segmentos de demanda turística, que hagan atractiva la visita y garanticen una permanencia más prolongada.

2.5.4.3 Evaluación del potencial turístico del ARNB

Las condiciones que presenta la oferta turística actual de El Boliche se pueden resumir en los siguientes aspectos relevantes:

- El tamaño del Área y su contigüidad con el PN Cotopaxi son factores que coadyuvan a un efectivo posicionamiento en el mercado turístico.

- Los valores de atractivos, conforme se establece en la jerarquización del inventario, denotan que el ANRB no cuenta con un conjunto significativo de atractivos ni sitios de visita equipados, como tampoco se destaca por la espectacularidad o la singularidad de sus recursos.
- El Área presenta ventajas comparativas en términos de accesibilidad y opciones de medios de transporte como el tren y la buena calidad de las vías, que le otorgan una insuperable posibilidad para el ingreso en cualquier tipo de vehículo.
- Es factible optimizar las opciones del viaje en tren y la situación de que la Estación es, al momento, una parada logística para la visita al volcán Cotopaxi, lo que podría potenciar el diseño de una oferta diseñada para “capturar” parte de este segmento.
- La posición estratégica que tiene El Boliche para poder acceder a rutas de andinismo, senderismo y campismo en lugares posicionados, pero en áreas adyacentes, es también una posibilidad que debe ser explorada para ampliar la captación de esos segmentos de demanda que podrían satisfacer sus necesidades logísticas y de servicios especializados. Por las condiciones favorables de relieve y accesibilidad, en El Boliche se podrían explorar otras opciones de turismo deportivo como ciclismo de montaña o escalada en roca.
- La rehabilitación de la conexión terrestre directa con el PN Cotopaxi es otra alternativa que potenciaría la competitividad del Área.
- La cercanía a la ciudad de Quito, centro turístico que distribuye más del 78% del turismo receptor del país y es el segundo emisor de turismo interno y del subsegmento recreacional, es una oportunidad excelente para potenciar el desarrollo de productos que incentiven la visita al ARNB.
- La diversificación de la oferta de servicios para ser concesionados deberá considerar que la promoción del Área debe tener un alto componente enfocado hacia los segmentos de tipo familiar, escuelas y colegios.

Aunque como lo demuestran los datos estadísticos del ingreso de turistas al Área, hasta ahora El Boliche no se ha presentado como un destino atractivo para el turista extranjero, es posible articular una propuesta de desarrollo de productos complementarios con otras áreas protegidas y atractivos cercanos.

La opción de transformar al ANRB en un centro o base de operaciones turísticas especializadas en actividades de turismo activo y de deportes en contacto con la naturaleza, podría ser el punto de partida importante que debería ser considerado para una futura concesión.

2.5.4.4 Literatura citada

MenteFactura. 2005. Informe Final Plan de Negocios ANR El Boliche. Documento no publicado.

Ministerio de Turismo. 1993. Metodología para Inventarios de Atractivos Turísticos.

2.6 DIAGNÓSTICO POLÍTICO, LEGAL E INSTITUCIONAL DEL ANRB

2.6.1 Introducción

El Área Nacional de Recreación el Boliche forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas bajo la categoría de “Área de Recreación”, según declaratoria del Acuerdo Interministerial No. 322 publicado en el Registro Oficial No. 69, de 20 de noviembre de 1979, en el que se incluye la delimitación del Área.

Posteriormente, según Resolución No. 011 del Directorio del “ex INEFAN”, publicada en el Registro Oficial No. 10, de 23 de agosto de 1996, la empresa maderera Aglomerados Cotopaxi S.A. solicitó la rectificación de límites del Parque Nacional Cotopaxi y el Área Nacional de Recreación El Boliche en lo referente a los predios “Caspi Santa Catalina” y “Churopinto”, señalando que estos predios son de propiedad de la empresa y que a esa fecha se encontraban formando parte de las dos áreas protegidas.

En la Resolución se señala que el área objeto de la rectificación de los límites correspondientes al Área de Recreación El Boliche es de 697 ha, aproximadamente, y que éstas habían sido objeto de Convenios de Reforestación en los años 1972 y 1973 entre el Estado ecuatoriano¹ y el Consejo Gubernativo de los Bienes Arquidiocesanos de Quito, entonces propietario de los predios, que a la fecha de expedición del Acuerdo Ministerial eran de dominio de Aglomerados Cotopaxi S.A.

Finalmente, luego de la motivación expuesta en los dos párrafos anteriores, el Directorio del INEFAN decide aprobar la solicitud presentada por Aglomerados Cotopaxi S.A. y dispone la fijación de los linderos del Parque Nacional Cotopaxi y del Área Nacional de Recreación El Boliche en la parte correspondiente a los predios “Caspi Santa Catalina” y “Churopinto” con sujeción a los títulos de propiedad exhibidos por Aglomerados Cotopaxi S.A., y resuelve excluir estos predios del Parque Nacional Cotopaxi y el Área Nacional de Recreación El Boliche.

Con este antecedente, el presente diagnóstico incluirá el análisis del marco jurídico internacional y nacional vinculado al manejo de las áreas protegidas. Con relación al primero, se revisará particularmente el contenido del Convenio sobre la Diversidad Biológica que ha sido el instrumento regulador del manejo y conservación de las áreas naturales a nivel internacional y que a su vez ha sido el

1. El Estado ecuatoriano a través del Ministerio de la Producción, ahora Ministerio de Agricultura y Ganadería.

instrumento que ha conllevado a la formulación de una serie de políticas, estrategias y normas que actualmente se encuentran vigentes en el Ecuador.

En el plano de la normativa nacional, se identificarán las regulaciones contenidas en la Constitución Política del Estado que declara de interés público el “Sistema Nacional de Áreas Protegidas”, dentro del cual se encuentra caracterizado como uno de sus subsistemas el “Patrimonio de Áreas Naturales del Estado” y en orden de jerarquía otras leyes, reglamentos y demás instrumentos legales que inciden directamente en el manejo de las áreas protegidas y en especial en el Área Nacional de Recreación El Boliche.

Por considerarse relevante, en el marco de esta recopilación normativa se pretende visualizar el manejo mismo del área en relación con otros actores cercanos o involucrados así como los mecanismos legales que ha utilizado la administración del Área para formalizar acuerdos colaborativos encaminados a coadyuvar en actividades de conservación del Área. De igual forma, se pasará una breve revista a la tenencia de la tierra al interior del Área y los problemas derivados de ella.

Un tema que será abordado desde el punto de vista jurídico e institucional será el relativo a la concesión de la infraestructura y servicios turísticos en esta área protegida, como un primer proyecto piloto de delegación al sector privado. Cabe mencionar que la Ministra del Ambiente, mediante Resolución No. 141 de 28 de febrero del 2007, ha decidido autorizar el inicio del procedimiento precontractual para concesionar al sector privado la “rehabilitación, mantenimiento, uso y operación” de la infraestructura y servicios turísticos del Área Nacional de Recreación El Boliche.

En lo relacionado al desarrollo de las políticas relativas a las áreas protegidas, el análisis se enmarcará en la importancia que tiene la reciente emisión por Decreto Ejecutivo que establece como política de Estado la Estrategia Nacional de Biodiversidad² contenida en el documento denominado “Política y Estrategia de Biodiversidad del Ecuador 2001-2010”, que constituye un documento que orienta los esfuerzos estatales y privados en torno a la protección y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y las áreas protegidas.

En el plano institucional, se efectuará una breve revisión de la estructura organizativa del Ministerio del Ambiente y su interacción con los distritos regionales y la administración del AP, así como la relación que éstas manejan con otras instituciones del sector público, en caso de que la hubiere.

Marco político

El marco político que rige las áreas protegidas del Estado se ha ido desarrollando paulatinamente a lo largo de las últimas décadas. Así, a partir de 1992, cuando se aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, Ecuador, al igual que los demás países contratantes, ha emprendido serios esfuerzos de actualización del marco normativo y político relativos a la biodiversidad.

2. El documento denominado “Política y Estrategia de Biodiversidad 2001-2010” fue difundido por el Ministerio del Ambiente en el año 2000. Se oficializa según Decreto Ejecutivo No. 2232, del 9 de enero del 2007.

En esta línea, un año después de aprobarse el Convenio sobre la Diversidad Biológica, se expide el Decreto Ejecutivo de creación de la *Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República (CAAM)*, con la misión de realizar una sistematización de experiencias y esfuerzos orientados a la conservación de la biodiversidad en el país, logrando en este mismo año poner en vigencia las *Políticas Básicas Ambientales del Ecuador*,³ que ha significado para el país el primer documento que sistematiza los principios que deben orientar la gestión ambiental del Estado ecuatoriano con miras a cumplir los compromisos que se derivan del Convenio sobre la Diversidad Biológica y otros instrumentos provenientes de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Por su parte, en febrero de 1994 se conformó el Grupo Nacional de Trabajo sobre Biodiversidad (GNTB) que, compuesto por representantes de varias organizaciones y expertos en temas ambientales, buscó promover la construcción de políticas y acciones tendentes a la conservación y uso sustentable de los recursos biológicos. Seguidamente, en 1996, cuando se produce la creación del *Ministerio del Medio Ambiente* y se le otorga la calidad de autoridad ambiental, se le concede la competencia de definir las políticas ambientales, mandato que tres años después se consolida con la expedición de la Ley de Gestión Ambiental,⁴ que estableció los principios y directrices de la política ambiental, determinó las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones.

Esta ley enmarcó la gestión ambiental en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales establecidas por el Presidente de la República mediante la aprobación del Plan Ambiental Ecuatoriano que contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental. Para la preparación de las políticas y el Plan, el Presidente de la República contará como organismo asesor con el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, que se encuentra actualmente conformado por representantes de la sociedad civil y los sectores productivos.

En base al contenido de esta ley, el Ministerio del Ambiente publicó, en el año 2000, la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Ecuador, que promovió el mejoramiento de la calidad de vida de ecuatorianos y una nueva concepción de desarrollo, basada en la solidaridad, la participación democrática y el respeto a la vida y sus procesos naturales, persiguiendo la equidad social y el mejoramiento de la calidad de vida de toda la población.

En el capítulo segundo, relativo a la definición de las Políticas de Desarrollo Sustentable, se incluyeron aquellas relacionadas con la biodiversidad y se planteó la necesidad de consolidar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, incluyendo ecosistemas que no se encuentran suficientemente representados, esta-

3. Las Políticas Básicas Ambientales fueron incluidas en texto incompleto en el Decreto Ejecutivo No. 3516, publicado en el R.O. Suplemento 2, del 31 de marzo del 2003, que expide el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Debido a este error, mediante D.E. No. 1589, publicado en el R.O. No. 320, del 25 de julio del 2006, se expide el texto completo de este documento.

4. Codificación 19, Registro Oficial Suplemento 418, del 10 de septiembre del 2004.

bleciendo zonas de amortiguamiento y corredores ecológicos. Además, establece una política que promueve y fortalece la activa participación de los diversos actores sociales en un modelo integral de gestión de la biodiversidad, a través de procesos descentralizados y desconcentrados que incorporen mecanismos de mercado y *tercerización en la administración de los servicios* y garanticen los derechos de los pueblos y la soberanía nacional.

Un año después de elaborada la Estrategia Ambiental, se difunde el documento denominado “*Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad (2001-2010)*”, elaborada bajo la convocatoria del Ministerio del Ambiente, con distintos actores públicos y privados vinculados con la conservación y manejo sustentable de la biodiversidad, a través de un proceso amplio y participativo. Resultado de este esfuerzo, se concluyó con la construcción de una visión común y la identificación de un conjunto de acciones prioritarias que permitirían en el futuro, no solo mantener la integridad y funcionalidad del patrimonio biológico del país, sino asegurar que el uso de la biodiversidad posibilite el desarrollo sustentable del Ecuador, mejorando la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

Entre los principales lineamientos que tienen directa relación con el manejo de las áreas protegidas y que fueron planteados por la Estrategia, se encuentra en primer lugar aquella que delinea la necesidad de contar con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas fortalecido y consolidado. La Estrategia presenta al SNAP como una herramienta fundamental de conservación que ha permitido mantener importantes espacios naturales del país; sin embargo, a la vez se lo visualiza como un sistema que enfrenta una serie de limitaciones relacionadas con la falta de representación de algunos ecosistemas críticos, con la falta de recursos para efectuar un manejo y gestión efectiva de las áreas protegidas y con presiones cada vez mayores resultantes de la construcción de obras de infraestructura dentro de las AP cuya presencia produce efectos negativos para la conservación.

De igual forma, la Estrategia otorga el reconocimiento del ecoturismo como un segmento importante y creciente de la economía del país y se refiere al mismo como una actividad que todavía ha tenido un crecimiento limitado y concentrado en pocas áreas del país y que genera problemas cuando se realiza al interior de áreas sensibles desde el punto de vista biológico, generando impactos negativos en el aspecto social, cultural y ambiental. Para el efecto, la estrategia propone identificar las potencialidades ecoturísticas del país y difundirlas a nivel internacional; promover el uso de evaluaciones de impacto ambiental, social y cultural y de capacidad de carga, como base para los planes de manejo ecoturístico y para la prevención y mitigación de impactos ambientales y socioculturales en todas las operaciones; generación de mecanismos de distribución de los beneficios con las comunidades locales, principalmente a través del impulso del manejo ecoturístico comunitario, el desarrollo de la normativa legal adecuada, así como la consolidación de negocios complementarios (servicios de alimentación, senderos interpretativos, transporte, alojamiento, venta de artesanías y visitas o atracciones complementarias a nivel local), entre las principales.

Para enfrentar estas situaciones, la Estrategia plantea fortalecer la representatividad de los ecosistemas aún no incluidos en las áreas protegidas actuales; establecimiento de procedimientos para mejorar el proceso de declaratoria, delimitación y manejo de las AP por parte de los gobiernos seccionales, personas o grupos particulares para áreas privadas y de pueblos indígenas y afroecuatorianos y comunidades locales; *consolidar la tercerización y participación ciudadana en la gestión de las áreas protegidas*; manejo de conflictos de tenencia de la tierra generados a raíz de las declaratorias de las áreas protegidas; promoción de uso sustentable de la biodiversidad en las zonas de amortiguamiento, entre otras.

Un documento de trascendental importancia para el manejo de las áreas protegidas del Ecuador, que contiene el marco político aplicable al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, es el Plan Estratégico del SNAP (2007-2016) recientemente elaborado. Como documento rector, se constituye en una herramienta de planificación ágil y flexible, capaz de adecuarse a las cambiantes condiciones que imponga el entorno, incorporando elementos que permitirán orientar de mejor manera los esfuerzos de la Autoridad Ambiental Nacional en la administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, optimizar el uso de los recursos técnicos, materiales y económicos y evaluar periódicamente el logro de los avances.⁵

A pesar de que el Plan Estratégico aún no ha sido oficializado, contiene los siguientes principios y políticas que deberán ser observados de manera obligatoria:

Principios⁶

1. *Soberanía.* La diversidad biológica representada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas constituye un patrimonio común de la sociedad ecuatoriana y tiene un valor estratégico para el desarrollo presente y futuro del país.
2. *Inalienabilidad.* El Estado ecuatoriano garantizará que la diversidad biológica contenida dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas no sea enajenada o afectada, conforme con las disposiciones constitucionales y legales.
3. *Participación y equidad.* La gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se llevará a cabo con la cooperación y la responsabilidad compartida de los diversos actores involucrados.
4. *Respeto a la diversidad cultural.* En la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se reconocerán, respetarán y fortalecerán la identidad y la diversidad cultural, promoviendo la protección y valoración de los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas y afroecuatorianos y de las comunidades locales.

5. Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2006. Resumen del Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007-2016, elaborado por la asociación REGAL-ECOLEX. Quito (documento sin publicar).

6. *Ibidem.*

5. *Manejo integral.* La gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se orientará hacia mantener la integralidad de las funciones y componentes de la diversidad biológica contenida en las áreas de los subsistemas que lo constituyen.
6. *Prevención.* La gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas priorizará la prevención de los daños o amenazas a los recursos naturales antes que los mecanismos de compensación y mitigación de los daños causados.
7. *Sostenibilidad financiera.* Sin perjuicio de la responsabilidad que el Estado tiene para el financiamiento del Patrimonio de Áreas Naturales, la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, bajo el liderazgo de la Autoridad Ambiental Nacional, aprovechará los mejores mecanismos e instrumentos financieros nacionales e internacionales que provean recursos permanentes y estables en el largo plazo.
8. *Precaución.* La falta de información suficiente no justificará el aplazamiento de medidas de precaución cuando exista presunción de riesgo de afectación o pérdida sustancial de los recursos naturales contenidos en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
9. *Gestión intersectorial.* En la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se fortalecerá la coordinación entre la Autoridad Ambiental Nacional, entidades públicas, privadas, organizaciones sociales y otros actores involucrados, con la finalidad de articular el SNAP con las políticas de desarrollo del país.

Políticas del SNAP⁷

1. La rectoría del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas le corresponde al Ministerio del Ambiente, que definirá las directrices y normativas generales en coordinación con los diferentes actores involucrados.
2. La administración del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado le corresponde al Ministerio del Ambiente, en tanto que la administración de los otros subsistemas: gobiernos seccionales, comunitario y privado, la ejercerán las entidades que se definan y organicen para tal efecto.
3. La administración y el manejo de las áreas protegidas de los subsistemas que integrarán el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas se harán con sujeción a los respectivos estudios de alternativas y planes de manejo, aprobados por el Ministerio del Ambiente.

7. *Ibidem.*

4. La administración y manejo de las diferentes unidades de conservación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas se realizarán de acuerdo con la categoría de manejo y sus objetivos de conservación.
5. La gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas implementará los instrumentos necesarios para un efectivo manejo y administración que contemple mecanismos de transparencia de información y rendición de cuentas.
6. Sin perjuicio de la responsabilidad que el Estado tiene para el financiamiento del Patrimonio de Áreas Naturales, la gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, bajo el liderazgo de la autoridad ambiental nacional, aprovechará mecanismos e instrumentos financieros públicos y privados, nacionales e internacionales que provean recursos permanentes y estables en el largo plazo.
7. El turismo, como instrumento de gestión que contribuye a la conservación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, se desarrollará con apego a los planes de manejo, en el marco de evaluaciones de impacto y con la participación de poblaciones locales en la operación de sus actividades y en la distribución de sus beneficios.
8. La gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas se sustentará en procesos de investigación y monitoreo biológico, ecológico, social y económico, regulados por el Ministerio del Ambiente.
9. Se fomentará la aplicación de incentivos económicos, tributarios y de otra índole, dirigidos a propietarios privados, comunidades locales y otros, a fin de propender a la integralidad del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y al mantenimiento de los servicios ambientales.
10. Se impulsarán alternativas de desarrollo sustentable en las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas como mecanismo para fortalecer los procesos de participación social en la gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, mitigar conflictos y contribuir a la distribución justa y equitativa de beneficios.
11. La gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas reconoce la necesidad de realizar los procesos de consulta previa con los actores sociales involucrados para la declaración de nuevas áreas protegidas.
12. Se reconocen distintos mecanismos de participación para el manejo de las áreas protegidas.
13. La gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas armonizará su accionar con los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Marco jurídico nacional e internacional

El ordenamiento jurídico internacional: los convenios y tratados internacionales y su implementación en el territorio ecuatoriano

De acuerdo con lo prescrito por la Constitución Política del Estado,⁸ las normas contenidas en los tratados y convenios internacionales, una vez que han sido promulgados en el Registro Oficial, forman parte del ordenamiento jurídico de la República y prevalecerán sobre leyes y otras normas de menor jerarquía.

Por la relevancia que la propia Constitución ha otorgado a la suscripción de tratados y convenios internacionales es necesario mencionar que el Ecuador ha suscrito y ratificado algunos que contienen importantes lineamientos para el manejo y administración de las áreas protegidas, como son, por ejemplo, la Convención sobre la Diversidad Biológica,⁹ la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, el Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas –RAMSAR–, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, la Decisión 391 del Régimen Común sobre acceso a recursos genéticos, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), Convenio Marco de Cambio Climático, entre los más relevantes.

De todos los mencionados, ocupa un lugar relevante la Convención sobre la Diversidad Biológica, que tiene entre sus principales objetivos la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a estos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Por su carácter de vinculante y en la búsqueda de cumplir con el compromiso asumido, el Ministerio del Ambiente impulsó la formulación y posterior debate del Proyecto de Ley para la Conservación y el uso sustentable de la Biodiversidad del Ecuador, con el fin de regular la conservación y el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. Pese a que el proceso de debate fue ampliamente participativo, el Proyecto de Ley ingresó al Honorable Congreso Nacional y fue aprobado únicamente en primer debate en el año 2003, sin que hasta la presente fecha se haya retomado el proceso de discusión en este organismo.

A más de esta Propuesta de Ley, el Ministerio del Ambiente publicó el documento “La Biodiversidad del Ecuador. Informe 2000”, que resumió el estado de la diversidad biológica en el país así como “la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad” recientemente oficializada mediante Decreto Ejecutivo.

8. Publicada en el Registro Oficial No 1, de 11 del agosto de 1998.

9. Publicada en el Registro Oficial No. 647, de 6 del marzo de 1995.

Otro documento clave resultante del proceso de implementación a nivel mundial de la Convención sobre la Diversidad Biológica, es el Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas adoptado por la Séptima Conferencia de las Partes, celebrada en Kuala Lumpur, Malasia (9-20 de febrero del 2004), en el cual se consensuó en la necesidad de dirigir acciones para la planificación, selección, creación, fortalecimiento y gestión de sistemas y sitios de áreas protegidas; así como la creación y adopción de normas mínimas y mejores prácticas, que permitan mejorar y evaluar la efectividad de la administración de las AP.

De acuerdo con el objetivo general planteado por el Programa, los países suscriptores deberán respaldar la creación y el mantenimiento para el 2010 de las zonas terrestres y para el 2012 de las marinas, de sistemas nacionales y regionales completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos de áreas protegidas; intensificando y afianzando la participación de las comunidades indígenas y locales y de todos los interesados pertinentes, a través de planes e iniciativas específicas para involucrarlas eficazmente en todos los niveles de la planificación, creación, gobernabilidad y administración de las áreas protegidas. El cumplimiento de esta finalidad constituye un reto para el Ecuador como país miembro de la Conferencia de las Partes.

Sobre la base de los lineamientos prescritos por el Programa de Trabajo, el Ecuador tendrá que adoptar medidas urgentes encaminadas a lograr consolidar las áreas protegidas terrestres y marinas dentro del territorio nacional.

En lo concerniente a las comunidades indígenas y locales, la Decisión toma nota de que el establecimiento, gestión y vigilancia de las áreas protegidas deberían realizarse con su participación plena y efectiva, respetando plenamente sus derechos, en consonancia con la legislación nacional y las obligaciones internacionales aplicables (Punto 22). La Decisión en este ámbito parece ir más allá del estándar de consulta previa informada que establece la Constitución del Ecuador (artículo 88) dado el énfasis puesto en que la participación sea “plena y efectiva”.

Más concretamente, el Programa de Trabajo establece como una acción a ser cumplida para el año 2006 “realizar, con la plena y efectiva participación de las comunidades indígenas y locales y de los interesados directos pertinentes, exámenes a nivel nacional de las formas de conservación existentes y potenciales, incluyendo modelos innovadores de gobernabilidad para áreas protegidas que necesitan ser reconocidas y promovidas mediante mecanismos legales, de política, financieros, institucionales y comunitarios, tales como las áreas protegidas dirigidas por organismos gubernamentales a diversos niveles, las áreas protegidas coadministradas, las áreas protegidas privadas, las áreas conservadas por la comunidad, las áreas de conservación indígenas y las microrreservas”.

El ordenamiento jurídico nacional

Este análisis partirá de la *Constitución Política del Estado* que, como norma jerárquicamente superior en el ordenamiento jurídico nacional y declarativa a nivel legal, político e institucional, incorporó normas de avanzada relacionadas con la protección del medio ambiente y el reconocimiento de derechos de pueblos y nacionalidades indígenas, campesinas y pueblos afroecuatorianos.

Partiendo del artículo tres, la Constitución esboza como deberes fundamentales del Estado ecuatoriano la defensa del patrimonio natural y cultural del país y la protección del medio ambiente. A partir de este mandato, la norma constitucional, en el artículo 23, declara como uno de los derechos civiles de los ciudadanos ecuatorianos el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, para lo cual el propio Estado estaría facultado para restringir determinados derechos y libertades, cuando de proteger el ambiente se refiere.

Consecuente con los artículos señalados, la sección segunda de la Constitución relativa al medio ambiente declara de interés público, entre otras materias, “el establecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales” (artículo 86, num. 3).

Esta norma constitucional califica al Sistema Nacional de Áreas Protegidas de interés público con todas las consideraciones jurídicas que esto significa y que en forma congruente también lo ratifica más adelante en el artículo 247 al declarar la propiedad inalienable e imprescriptible del Estado de todos los recursos naturales no renovables y de manera general los recursos del subsuelo, los minerales y sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentran en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial, así como la norma declaratoria del artículo 248 que prevé que el Estado tiene derecho soberano sobre la diversidad biológica, reservas naturales, áreas protegidas y parques nacionales.

El fundamento jurídico antes mencionado, que hace referencia a la existencia de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, deja entrever que la norma constitucional inserta en el año 1998 incluyó el mandato del artículo 8 del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que señala que a medida de lo posible cada parte contratante establecerá un Sistema Nacional de Áreas Protegidas como un mecanismo para conservar la diversidad biológica, para lo cual deberían elaborar directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de estas áreas.

A pesar de que el mandato constitucional deja mencionado el establecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en la práctica el ordenamiento jurídico nacional ha implementado esta norma constitucional de manera parcial, pues hoy en día solamente se encuentra regulado el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado actualmente conformado por 35 áreas protegidas, declaradas oficialmente.

La consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se logrará una vez que se incluya como parte del SNAP a otros subsistemas que comprendan las áreas protegidas privadas, comunitarias y las declaradas por los gobiernos seccionales siguiendo la tónica de lo incorporado en el Proyecto de Ley de Biodiversidad que se señaló en la primera parte del presente estudio. Se debe recalcar que la estructuración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas con sus subsistemas debe ser creada mediante ley.

Mientras tanto, los propietarios privados y las comunidades indígenas participarán en la gestión de las áreas protegidas a través de distintos mecanismos de participación social que están siendo impulsados por el Ministerio del Ambiente. En el caso de los municipios, según los faculta la ley, podrán seguir declarando áreas de reserva ecológica para cumplir con los objetivos de conservación de la circunscripción territorial que les compete.

Posterior a la expedición de la Constitución, en 1999 se expidió la **Ley de Gestión Ambiental**,¹⁰ que se enmarca en la gestión pública ambiental y las potestades estatales para la conservación de la biodiversidad. El objeto de este cuerpo legal es la gestión pública ambiental, respecto a la cual busca establecer principios, instrumentos de gestión, una institucionalidad nacional y mecanismos de coordinación. El Sistema Único de Manejo Ambiental es la herramienta central establecida en la ley para el otorgamiento de licencias ambientales a actividades u obras con riesgo ambiental. La Ley de Gestión Ambiental desarrolla los mecanismos de participación ciudadana, vigilancia e información, así como los procedimientos judiciales en materia ambiental.

Respecto a las áreas naturales protegidas, el artículo 6 de la Ley de Gestión Ambiental establece un régimen de excepción para el aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables, en función de los intereses nacionales, dentro de las áreas naturales protegidas del Estado, así como en ecosistemas frágiles. Al efecto prescribe que previamente se cuente con un estudio de factibilidad económica y evaluación de impacto ambiental.

Frente a las disposiciones constitucionales y a las contenidas en la Ley de Gestión Ambiental, que hemos señalado, nos referiremos al marco regulatorio para las áreas del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales del Estado, contenido en la *Ley Forestal*, que si bien data del año 1981 y ha sido codificada recientemente,¹¹ aún incorpora normas desactualizadas y en ciertos casos contrarias a las existentes en marcos legales y reglamentarios actualmente vigentes.

La Codificación a la Ley Forestal caracteriza al Patrimonio de Áreas Naturales como el conjunto de áreas silvestres que se destacan por su valor protector, científico, escénico, educacional, turístico y recreacional, y las clasifica para efectos de su administración en: Parque Nacional, Reserva Ecológica, Refugio de Vida Silvestre, Reservas Biológicas, Áreas Nacionales de Recreación, Reservas de Producción de Fauna y Áreas de Caza y Pesca. Estas deberán ser declaradas y delimitadas mediante el Acuerdo Ministerial y estarán sujetas a un Plan de Manejo que deberá ser elaborado por el Ministerio del Ambiente con la participación de los actores sociales que de una y otra manera están relacionados con el área protegida.

Para el caso del Área Nacional de Recreación El Boliche, esta categoría de manejo se encuentra descrita por la Ley Forestal como un área que cuenta con una superficie de 1.000 ha o más, en la que existen fundamentalmente belle-

10. La Ley de Gestión Ambiental, Codificación No. 2004-18 publicada en el Registro Oficial Suplemento 418, del 10 de septiembre del 2004.

11. La Ley Forestal, Codificación No. 2004-17, publicada en el Registro Oficial Suplemento 418, del 10 de septiembre del 2004.

zas escénicas, recursos turísticos o de recreación en ambiente natural, fácilmente accesible desde centros de la población.

De las características descritas, el área protegida cuenta con algunas de ellas; sin embargo, la que más se ha cuestionado es la relativa a la extensión del Área, pues actualmente solamente está constituida por 398,37 ha, lo que en estricto sentido podría ser una causal para cambiar de categoría.

Con respecto a la declaratoria de las áreas protegidas, este cuerpo legal ha provocado algunas desavenencias con propietarios privados y comunidades que detentan el dominio y los derechos ancestrales anteriores a la declaratoria, pues se inobservó la necesidad de establecer algún mecanismo para que el proceso de la declaratoria cuente con la participación de los actores involucrados. Han sido continuas las demandas de estos actores solicitando a la autoridad ambiental un mayor grado de participación en la toma de decisiones, más aún cuando, como resultado de estas resoluciones, el dominio se encuentra afectado respecto a su uso y a la observancia obligatoria de las exigencias técnicas de la categoría de cada área y el plan de manejo respectivo.

En este sentido, el artículo 70 de la Ley Forestal dispone que las tierras y recursos naturales de propiedad privada comprendidos dentro de los límites del patrimonio de áreas naturales, serán expropiados o se revertirán al dominio del Estado, según lo determinen las leyes sobre la materia; situación que ha resultado poco viable, ya que el Ministerio del Ambiente no cuenta con los recursos financieros para cumplir con esta disposición. Ante esta norma, la presencia de tierras de propiedad privada es una realidad que supone visualizar a los propietarios privados como aliados para el manejo de las áreas protegidas, lo que contrasta con la concepción planteada “de áreas sin gente” y bajo un estricto control estatal planteada por la Ley Forestal.

Respecto a la transferencia de dominio a terceros de la propiedad de la tierra, la norma legal tipifica que el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado deberá conservarse inalterado y se constituye por tanto en un patrimonio inalienable e imprescriptible en el cual no se puede constituir ningún derecho real (art. 68). La realidad imperante en las áreas protegidas no se compadece con la posición estricta contenida en la Codificación de la Ley Forestal, pues resulta jurídicamente cuestionada la posibilidad de limitar la atribución legal que tiene un legítimo propietario para enajenar su propiedad. Lo que sí queda claro es que independientemente de la transferencia de dominio, los propietarios tendrán que considerar en estricto sentido las limitaciones de uso que habíamos mencionado anteriormente.

En el caso específico del Área Nacional de Recreación El Boliche, no existen asentamientos de grupos humanos, pero en su entorno existen cooperativas, barrios, comunidades y propietarios privados medianos y grandes.

Si bien se ha afirmado que no existen asentamientos humanos en su interior, los guardaparques dieron a conocer la existencia de un propietario privado que afirma que su propiedad se encuentra dentro del área protegida; sin embargo,

luego de revisar los mapas del Área, parecería que se trata de una deficiencia cartográfica, pues en el campo los guardaparques han señalado que la propiedad se encuentra en el límite con el área protegida.

De todos modos, se solventaría esta inquietud solicitando al propietario privado la exhibición del documento público de propiedad para contrastarlo con las coordenadas incluidas en el Registro Oficial de declaratoria del área protegida, así como con la cartografía a propósito del proceso de actualización del Plan de Manejo.

Hay que recalcar que si el Registro Oficial no señala con claridad sus límites, será necesario que el Ministerio del Ambiente, a través del Centro de Información Ambiental (CIAM), clarifique los límites del Área y emita un Acuerdo Ministerial aclaratorio de ellos, evitando futuros conflictos entre propietarios privados y el Ministerio del Ambiente. Para el efecto, se observará de manera categórica el contenido del artículo 75 de la Codificación a la Ley Forestal, que prohíbe ocupar las tierras del patrimonio de áreas naturales del Estado, alterar o dañar la demarcación de las unidades de manejo u ocasionar deterioro de los recursos naturales ahí existentes.

Continuando con el análisis de la normas de la Codificación a la Ley Forestal, el capítulo II relativo a la administración de las áreas protegidas señala que el Ministerio del Ambiente tiene a su cargo la planificación, el manejo, desarrollo, protección y control del patrimonio de áreas naturales del Estado, y la utilización de sus productos y servicios se sujetará según lo señala la Codificación a la Ley (art. 69), a los reglamentos y disposiciones administrativas pertinentes.

Por su parte, el capítulo III relacionado con la conservación de la flora y fauna silvestres, señala la necesidad de manejar las áreas protegidas en base a programas específicos de ordenamiento, de las respectivas unidades de conformidad con el Plan de Manejo de las mismas, y otorga al Ministerio del Ambiente la competencia para controlar el ingreso del público, las actividades que ahí se realicen incluyendo la investigación científica y se limita la ejecución de obras de infraestructura señalando que éstas solamente se ejecutarán previo la autorización del Ministerio del Ambiente. En los reglamentos se fijarían las tarifas de ingresos y servicios y demás requisitos que sean necesarios. Al respecto, más adelante nos referiremos de manera particular a la decisión adoptada por el Ministerio del Ambiente de concesionar al sector privado el manejo de la infraestructura y servicios turísticos del Área Nacional de Recreación El Boliche.

Con relación a las actividades permitidas dentro de las áreas protegidas, el artículo 73 de la Codificación a la Ley Forestal en sus principales literales reafirma la competencia del Ministerio del Ambiente para efectuar acciones encaminadas a la conservación, protección y administración de las áreas protegidas a través de actividades de control de la cacería, recolección, aprehensión, transporte y tráfico de animales y otros elementos de la flora y fauna silvestres; prevención y control de la contaminación del suelo y de las aguas, protección de la eliminación de especies de flora y fauna en peligro de extinción, entre otras.

En el Área Nacional de Recreación El Boliche no se ha evidenciado la presencia de incendios en el páramo, ni se ha encontrado actualmente ganado pastando dentro del Área; sin embargo, hay que estar atentos al artículo mencionado que prohíbe el tráfico de ganado dentro de las áreas, pues en determinado momento se podría replicar la realidad existente en otras áreas del Patrimonio, en las que el ingreso de ganado a las áreas se produce por terceros que no tienen vinculación a ella y/o por propietarios privados que al tener ganado los dejan pastar libremente fuera de los límites de las tierras bajo su dominio. Sin embargo, de producirse se aplicará la norma del artículo 78 de la Codificación a la Ley Forestal, que señala las sanciones en caso de tala, quema o cualquier otra acción destructiva en el área protegida.

En el caso del ganado, se observarán también las disposiciones de los artículos 173 y 176 del TULAS, que prohíben expresamente el desarrollo de actividades sin la correspondiente autorización del Ministerio del Ambiente y la prohibición de ingreso y movilización a las áreas protegidas de especies animales de cualquier tipo.

Con respecto al control de la cacería, el Área ha enfrentado la cacería furtiva de especies en peligro de extinción como el venado, por lo que se ha recomendado a la administración del Área continuar con la labor de control y vigilancia que tiene a su cargo y hacer cumplir con la norma del artículo 78 de la Codificación a la Ley Forestal que señala sanciones administrativas para el caso de producirse infracciones relativas a la captura, extracción, transporte, comercialización o utilización de especies bioacuáticas o terrestres pertenecientes al área protegida, sin el correspondiente contrato, licencia o autorización de aprovechamiento a que estuviere obligado. Se observará también la disposición del artículo 80 que señala que quien comercialice productos forestales, animales vivos, elementos constitutivos o productos de fauna silvestre, especialmente de la flora o productos forestales diferentes de la madera, sin la respectiva autorización, será sancionado con multa de quinientos a mil salarios mínimos vitales generales; y la del artículo 86 que señala que la cacería, captura, destrucción o recolección de especies protegidas de la vida silvestre, será sancionada con multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales generales. Asimismo, se observarán las disposiciones contenidas en el Libro IV del TULAS relativas al control de cacería y vedas de especies de fauna silvestres.

Hay que mencionar que bajo la administración del Área se encuentran 24 alpacas y 26 animales, entre llamas y huarizos, que son un remanente de un grupo de 500 animales que en 1996 fue otorgado en comodato a las comunidades de Salinas, en la provincia de Guaranda. Hoy en días estos animales forman parte de los activos del área protegida y son considerados como uno de los principales atractivos turísticos de ella. En el caso de que el Ministerio del Ambiente quisiera trasladar a estos semovientes a otra área protegida o iniciar un proceso de remate, se deberá observar las disposiciones del Reglamento de Bienes del Sector Público que señala el procedimiento pertinente, según sea el caso.

De acuerdo con lo tipificado en el artículo 73 de la Codificación a la Ley Forestal, el Ministerio del Ambiente debe prevenir la contaminación del suelo y

de las aguas. En el Área de Recreación El Boliche existen fuentes de agua dentro del área protegida, por lo que la administración del Área debería efectuar un monitoreo de las fuentes de agua, pues de darse el caso de contaminación tendrá que informar al Consejo Nacional de Recursos Hídricos a través de la respectiva Agencia de Agua. Por la relevancia que tiene el tema de conservación de agua, el propio Plan de Manejo ha incorporado dentro de la zonificación una específica denominada “zona de protección hídrica”, que tiene como objetivo fundamental la protección de las vertientes de agua, considerando al recurso hídrico como un recurso estratégico tanto para el mantenimiento de las zonas de vida existentes en el Área así como para las comunidades y poblaciones del área de influencia.

Un tema de continua preocupación por parte de la administración del área protegida es el futuro otorgamiento de concesiones de agua en base a las fuentes ubicadas al interior de El Boliche. En la actualidad, se ha concesionado el agua a tres comunidades vecinas del Área casi sin conocimiento del Ministerio del Ambiente.

Ante esta situación, hay que mencionar que de acuerdo a lo señalado por la Ley de Aguas, las concesiones de un derecho de aprovechamiento de aguas de tipo “ocasional” para recursos sobrantes, de “plazo determinado” para riego, industrias y demás labores productivas y de “plazo indeterminado” para uso doméstico, siguen un procedimiento establecido en la propia ley que tiene que ver con el cumplimiento de requisitos que parten desde la revisión de que no interfieran con otros usos, calidad, cantidad de las fuentes, prelación de derechos de aprovechamiento, entre otros.

El otorgamiento de futuras concesiones de agua estará a cargo del Consejo Nacional de Recursos Hídricos, previo inicio de la demanda ante la Agencia de Aguas respectiva. Posteriormente esta última realiza las verificaciones en el campo y luego de emitir un informe técnico realiza la publicación en la prensa sobre el contenido de la demanda y solicita a los posibles interesados o afectados en tal concesión dar a conocer a la Agencia de Aguas con el fin de canalizar a través del procedimiento legal pertinente su oposición al otorgamiento de la concesión de derecho de aprovechamiento del agua al demandante. Una vez conocidos los fundamentos para la oposición, la Agencia de Aguas concederá o no al petitionerario el derecho de aprovechamiento. Cabe recalcar que el Consejo Nacional de Recursos Hídricos debería solicitar al Ministerio del Ambiente un informe técnico sobre la pertinencia de otorgar más concesiones de agua de fuentes que se encuentren en su interior. En todo caso, debido a que se ha incluido dentro del Plan de Manejo el Subprograma de Recursos Hídricos, la constante verificación de posibles trámites de solicitudes de concesión de derechos de aprovechamiento de aguas en la Agencia de Aguas, debería ser monitoreada por el responsable de Área y los guardaparques.

La observancia al título IV (capítulo I) de la Codificación a la Ley Forestal es substancial, por cuanto se establecen las infracciones a la ley y su juzgamiento. En éste se incluyen un sinnúmero de infracciones y la determinación de sanciones de tipo administrativo. Aquí se hace referencia a las disposiciones de los

artículos relativos a los delitos y contravenciones ambientales tipificados en el Código Penal, que también deberán ser observados.

Es necesario resaltar que las sanciones administrativas contenidas en este capítulo determinarán, en caso de reincidencia, la multa más alta y, posteriormente, la cancelación de la licencia de exportador de productos forestales y de la vida silvestre, según el caso.

Adicionalmente, el artículo 93 menciona que las sanciones previstas en la Codificación a la Ley Forestal se aplicarán independientemente de las acciones penales a que hubiere lugar, según el Código Penal y la Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario y la indemnización de daños y perjuicios.

El capítulo segundo del mismo título es primordial, por cuanto otorga la competencia del Jefe del Área Protegida y del Jefe de Distrito Regional para sancionar las infracciones a la ley. “Las infracciones administrativas cometidas dentro de las unidades respectivas serán sancionadas por los jefes correspondientes”. “Habrá recurso de apelación ante el Ministro del Ambiente, cuya resolución causará ejecutoria en la vía administrativa” (art. 94).

Esta disposición ha sido inobservada en la normativa secundaria contenida en el título XVI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente, que determina la competencia para conocer y resolver en primera instancia las infracciones tipificadas en la ley y el Libro III del mencionado Reglamento a los jefes de Distrito Regional, contraponiendo sustancialmente la norma legal.

Para concluir, se deberá observar lo determinado en el artículo 81 que señala que las personas naturales o jurídicas que hallándose obligadas se nieguen a proporcionar información o suministren datos falsos, o que induzcan al error, por cualquier medio, respecto a la naturaleza, cantidad, calidad y características de productos forestales y de la vida silvestre, serán sancionadas administrativamente con una multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales generales, previa la comprobación de los hechos y la disposición del artículo 92 que manda al servidor público forestal que fuera autor, cómplice o encubridor de cualquiera de las infracciones determinadas en la ley, además de la sanción correspondiente la destitución de su cargo.

Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente

Luego de realizar la revisión del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, hay que mencionar que este cuerpo legal tiene serias limitaciones, como se manifestó anteriormente; ha sido a la vez percibido como el conjunto de normas que reflejan cambios importantes respecto a la concepción de las áreas naturales protegidas concebidas en la Ley Forestal, que promovía la propuesta de “parques sin gente”, frente a la nueva visión de esta normativa secundaria, que promueve la participación de actores locales a través de los Comités de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas, entendidos como entes organizados que se conforman para participar e incorporarse en el ámbito de acción

de cada área protegida del Ecuador (art. 166 del Libro IV del TULAS), así como la creación del Grupo Asesor Técnico –GAT–, el cual estaría conformado por representantes de los proyectos que las ONG, universidades y/o Estaciones científicas ejecuten dentro de las áreas protegidas, mediante convenios suscritos con el Ministerio del Ambiente.

En esta misma dirección, el artículo 179 del Libro III del TULAS marca la posibilidad de otorgar concesiones y celebrar contratos de comodato, arrendamiento y cualquier otra figura legal adecuada para la prestación de servicios o la utilización sustentable de recursos de las áreas naturales del Estado, con base en el respectivo Plan de Manejo y en función de la categoría de manejo de cada AP.

Para el efecto, se observará el texto del artículo 193 del mismo Libro III, que indica que “el establecimiento de infraestructura destinada a la prestación de servicios dentro de las áreas naturales, especialmente en los parques nacionales y áreas nacionales de recreación podrá ser autorizado, siempre que lo contemple el Plan de Manejo respectivo, mediante la celebración de contratos o convenios de participación o cualquier otra figura adecuada, que se sujetará a las disposiciones especiales que se dicten para el efecto, en el correspondiente Plan de Manejo”, así como el texto del artículo 200 del Libro III que señala que “en el Patrimonio de Áreas Naturales, el Ministerio del Ambiente autorizará la ejecución de obras de infraestructura únicamente cuando sean de interés nacional, no afecten de manera significativa al ambiente, a las poblaciones locales, y cumplan los demás requisitos establecidos por la ley, previo informe técnico del Jefe de Área”.

Más adelante se hará referencia nuevamente al artículo 179 del Libro III del TULAS, pues sirvió de base para motivar la Consulta al Procurador General del Estado en la cual se solicitó su criterio respecto a la posibilidad de concesionar la infraestructura y servicios en El Boliche.

Con relación al manejo mismo de las áreas protegidas, esta normativa secundaria confirma el mecanismo legal (Acuerdo Ministerial) previsto en la Ley Forestal para la declaratoria de las áreas protegidas, así como para la modificación de tarifas de ingreso señaladas en el Libro IX.

Respecto a la regulación de actividades turísticas al interior de las áreas protegidas, la norma del artículo 180 del Libro III regula el pago de derechos por concesión de patentes de operación turística, ingresos y prestación de servicios dentro de las áreas protegidas de actividades, tales como: “a) la operación turística y recreacional que realicen personas naturales o jurídicas; b) el ingreso de visitantes; c) el uso de servicios existentes dentro de las áreas naturales; d) el aprovechamiento de los recursos por parte de los visitantes”.

Por su parte, el artículo 181 del Libro III tipifica que las personas naturales o jurídicas interesadas en realizar actividades turísticas dentro del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, deberán obtener la respectiva calificación de acuerdo a la Ley Especial de Desarrollo Turístico.

Aprobado el programa anual de actividades y cumplido el pago de los valores correspondientes, el Ministerio del Ambiente, o su dependencia correspondiente, otorgará la respectiva patente anual de operación, la que permitirá transportar visitantes hacia y/o dentro de las áreas naturales del Estado y en la que se determinará el servicio que se va a ofrecer, la capacidad máxima permitida, el plazo de vencimiento y otras consideraciones que sean necesarias (artículo 185 del Libro III del TULAS). Vencido el plazo de la patente y si el beneficiario no hubiere tramitado su renovación, el Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente dispondrá libremente y sin más trámite del cupo respectivo, el cual podrá ser otorgado a cualquier otra persona natural o jurídica previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento y la calificación y selección previas.

Precisamente este es el caso de la comunidad de Romerillos, que a pesar de que se encuentra ubicada fuera del AP, ha constituido la Compañía Operadora de Turismo Boliche Tours Cía. Ltda., con el fin de realizar actividades de turismo al interior del Área, para lo cual logró el reconocimiento legal de la Compañía y ha solicitado al Ministerio del Ambiente una patente de operación turística al tenor de lo que señala la ley y el reglamento.

Concordante con el tema turístico, el título V del Libro IV del TULAS regula las actividades de los guías naturalistas, que son personas naturales no dependientes del Estado, que tienen la responsabilidad de prestar servicios de conducción, interpretación, educación y conservación de los recursos naturales para el esparcimiento y la educación de visitantes, previo la aprobación del curso de capacitación dictado por el Ministerio del Ambiente. Para el efecto, los aspirantes presentarán los documentos solicitados por la autoridad ambiental con 45 días de anticipación a la realización del curso, mismos que han sido publicados previamente en los diarios de mayor circulación del país. Los ministerios de Ambiente y Turismo estudiarán la documentación de los aspirantes previo a su calificación, y solamente los aspirantes seleccionados podrán recibir el Curso de Guías Naturalistas luego de la inscripción respectiva en la Jefatura de cada área protegida o en el Ministerio del Ambiente.

Para trabajar como guía naturalista en el área protegida, se requerirá contar con la licencia de guía naturalista en cualquiera de las tres categorías implantadas por el reglamento. La vigencia de la licencia será de dos años calendario y deberá ser renovada siempre que el Jefe de Área justifique que el guía ha operado por lo menos 40 días al año. Los operadores turísticos tendrán la obligación de contratar a guías naturalistas autorizados por el Ministerio del Ambiente en cada AP.

Relacionado con la actividad turística encontramos la **Ley de Turismo**,¹² que establece como órgano rector de la actividad turística en el Ecuador al Ministerio de Turismo, cuyo titular tiene, entre otras, la facultad de promover y fomentar todo tipo de turismo, especialmente receptivo y social, con la participación de entidades públicas y privadas, incluyendo comunidades indígenas y

12. R.O. No. 733, del 27 de diciembre del 2002.

campesinas de las respectivas localidades (artículo 15). Prescribe la ley que cuando las comunidades locales organizadas y capacitadas deseen ofrecer servicios de turismo, deben recibir del Ministerio todas las facilidades en igualdad de condiciones, pero sin exclusividad para la operación en determinado lugar.

El turismo al interior de las AP está regulado por el **Reglamento de Turismo en Áreas Naturales Protegidas**,¹³ que establece el régimen y los procedimientos aplicables para la realización de la actividad turística en el SNAP y el régimen de otorgamiento de autorizaciones y premisos y de operación turística.

El artículo 3 establece criterios para la gestión de actividades turísticas en el SNAP y el artículo 4 identifica la necesidad de que toda ejecución de obra o establecimiento de infraestructura de naturaleza turística en el SNAP sea sometida a estudios de impacto ambiental, conforme las normas de la Ley de Gestión Ambiental, reglamentos y el Plan de Manejo del Área.

Para el efecto, le corresponde al Ministerio del Ambiente: a) planificar, autorizar, controlar, manejar y supervisar los usos turísticos de los recursos naturales y culturales en el ámbito de sus competencias en todas las áreas del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Estado, conforme a los respectivos planes de manejo; b) autorizar, a través de la dependencia que corresponda, la operación turística en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, de conformidad con lo dispuesto en este reglamento y los correspondientes planes regionales y de manejo debidamente aprobados y leyes especiales, para lo cual emitirá la correspondiente patente de operación turística; c) monitorear, controlar y supervisar la operación turística con respecto al uso de los recursos naturales que se desarrollen en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado.

El tema de la participación social dentro de las áreas protegidas observará lo señalado por el Reglamento sobre *Participación Ciudadana y Consulta Previa en materia ambiental*,¹⁴ que desarrolla mecanismos para llevar a la práctica procesos de participación ciudadana y en especial consulta previa informada, en materia ambiental. Este reglamento busca precisar los mecanismos que deberán ser utilizados en la aplicación de los procedimientos de participación ciudadana y consulta previa, en el marco del ejercicio del derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación (artículo 3).

El reglamento define la participación ciudadana como una *facultad*, que a la luz del artículo 88 de la Constitución debe ser entendida como un derecho a acceder adecuadamente a la información sobre el ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la que se refiera a materiales y actividades que encierren peligro; así como la *oportunidad*, que también debe ser entendida como un derecho, de participar en los procesos de adopción de decisiones ambientales (artículo 1).

13. R.O. No. 656, del 5 de septiembre del 2002.

14. Decreto Ejecutivo No. 1897, del 5 de octubre del 2006, publicado en el Registro Oficial No. 380, del 19 de octubre del 2006.

Siendo un derecho reconocido constitucional y legalmente, la participación ciudadana es también, como lo señala el reglamento, “un elemento trascendental de la gestión ambiental”. Por tanto, debe ser integrada a dicha gestión, especialmente en cuatro momentos:

- a) El diseño, aprobación y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos.
- b) La adopción de decisiones de riesgo ambiental.
- c) Las evaluaciones de impacto ambiental.
- d) La vigilancia o contraloría social (artículo 9).

La consulta, como mecanismo fundamental de participación ciudadana, deberá ser realizada por la autoridad que adopta una decisión de riesgo ambiental, es decir aquellas decisiones que, adoptadas por una institución estatal, puedan afectar a la comunidad o al ambiente (artículos 1 y 12).

De acuerdo con el reglamento, hay dos clases de consulta previa. Una de *preejecución*, necesaria antes de la adopción de decisiones de carácter político, estratégico, programático o normativo, de alcance nacional, sectorial o seccional; decisiones que afecten a todo o parte de los espacios protegidos que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y, en general, decisiones que de acuerdo a un análisis ambiental preliminar sean consideradas de riesgo (artículo 12).

Se considera, entonces, que todas las decisiones que produzcan afectaciones a las áreas naturales protegidas conllevan un riesgo ambiental y requieren, por tanto, de la realización de la consulta previa de preejecución.

La segunda clase de consulta es la de *ejecución*, y se realiza previa a la presentación de los estudios de impacto ambiental a la autoridad correspondiente para su aprobación.

Cabe destacarse que el reglamento obliga a la autoridad competente a incorporar los criterios, acuerdos y alternativas recomendadas en el proceso de consulta previa de preejecución, dentro de la correspondiente decisión de riesgo ambiental (artículo 23), pero el reglamento es muy claro al señalar que no regula el procedimiento del consentimiento fundamentado previo, previsto en diferentes instrumentos internacionales que en materia ambiental ha ratificado el Estado ecuatoriano, como por ejemplo el Convenio de Diversidad Biológica y el Convenio 169 de la OIT, ni el procedimiento de consulta para acceso a recursos genéticos que posean un componente de conocimientos tradicionales (artículo 42).

Es de entenderse, entonces, que los procesos de consulta regulados por el reglamento están orientados más a enriquecer con los aportes de la comunidad, el criterio de la autoridad pública que va a adoptar la decisión de riesgo ambiental, antes que a obtener el consentimiento de la comunidad afectada. Sin embargo, no deja de existir cierta ambigüedad en esta norma, puesto que

si los instrumentos internacionales prescriben la necesidad de que la consulta, en determinados temas y circunstancias, por ejemplo tratándose de comunidades indígenas, se oriente a la consecución del consentimiento de la comunidad afectada, el reglamento debería actuar en consecuencia.

Más aún cuando el propio reglamento establece su carácter subsidiario para regular los procedimientos de participación y consulta dirigidos al ejercicio de los derechos colectivos de los pueblos indígenas y afroecuatorianos y por tanto deberá ser aplicado, en la medida en que no existan otras regulaciones específicas al respecto; al hacerlo, dichos procedimientos deberán incorporar los derechos que les han sido reconocidos en los instrumentos internacionales vigentes (artículo 43).

Para finalizar, también se prestará atención al texto de la *Ley de Organización y Régimen de las Comunas Campesinas*,¹⁵ que establece y nombra a las comunas como todo centro poblado que no tenga la categoría de parroquia, que existiera en la actualidad o que se estableciera en lo futuro, y que fuere conocido con el nombre de caserío, anejo, barrio, partido, comunidad, parcialidad, o cualquiera otra designación, reconociéndoles personalidad jurídica por el solo hecho de acogerse a esta ley.

Sin embargo, las comunas estarán subordinadas a la junta parroquial, urbana o rural, dentro de cuya circunscripción se encuentren; y administrativamente dependen del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Las comunas podrán tener bienes en propiedad colectiva, incluso tierras. La ley establece, en garantía de la propiedad colectiva, que ningún notario podrá extender escritura pública que diga relación con los bienes colectivos de las comunas, sin previa comprobación de que se hayan observado fielmente las disposiciones referentes al fraccionamiento de predios comunales, esto es que se requerirá la resolución adoptada por las dos terceras partes de la asamblea general, siendo prohibido el fraccionamiento de los páramos, así como de las tierras destinadas a la siembra de bosques. Si llegare a otorgar escritura pública en contravención con estas prescripciones, tal instrumento adolecerá de nulidad.

El órgano representativo de las comunas es el cabildo, elegido democráticamente por la asamblea comunal. Las atribuciones del cabildo son legislativas en la medida en la que pueden establecer normas internas; representa judicial y extrajudicial a la comuna y decide sobre el arrendamiento de bienes comunes.

El traslape de derechos entre tierras de propiedad colectiva y la propiedad estatal de las áreas naturales protegidas no se ha resuelto a nivel legislativo; sin embargo de lo cual, donde existe esta situación en la práctica se hacen esfuerzos por parte de la administración de las áreas protegidas para reconocer el derecho de los habitantes ancestrales e incorporarlos a la dinámica de conservación y manejo del Área.

15 Codificación publicada en el Registro Oficial Suplemento 315, del 16 de abril del 2004.

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo 180, Registro Oficial 37 del 13 de junio del 2005, el Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador tiene competencia para promover y reconocer la constitución legal de las formas de organización social, económica, cultural, política y espiritual de las nacionalidades y pueblos del Ecuador; así como para registrar los estatutos, debidamente aprobados de conformidad con la ley, de los pueblos y nacionalidades del Ecuador y de las diferentes formas de organización social que vayan a funcionar en el seno de la respectiva nacionalidad o pueblo para colaborar con éstos en el desarrollo de la colectividad y en la búsqueda del bienestar de sus miembros (artículo 4).

En el caso del Área Nacional de Recreación El Boliche no existen comunas al interior del área protegida sino en su zona de amortiguamiento.

La concesión de infraestructura y servicios turísticos del Área Nacional de Recreación El Boliche

El proceso de concesión en esta área protegida piloto tiene antecedentes siete años atrás, cuando el Ministerio del Ambiente en diferentes períodos de gestión inició acciones para dar en arrendamiento o concesión los servicios turísticos del Área Nacional de Recreación El Boliche.

Ante estos intentos fallidos, en la etapa misma de diseño del Proyecto GEF: Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio del Ambiente (SNAP-GEF) se incluyó como un tema de trascendental importancia el desarrollo de la Estrategia de Sostenibilidad Financiera del SNAP, que incluyó entre otros temas la identificación de mecanismos alternativos de ingresos para las áreas protegidas y la implementación de opciones de administración por terceros de servicios y/o infraestructura, en al menos dos áreas protegidas a nivel nacional.

En este contexto, el Ministerio del Ambiente –con la asistencia técnica y financiera del Proyecto SNAP-GEF– resolvió la implementación de estas figuras en el Área Nacional de Recreación El Boliche y en el Parque Nacional Machalilla.

Con estos antecedentes, a partir del 2005 se inició un proceso de análisis sobre la definición del mecanismo legal que va a ser implementado en esta área protegida, con la participación de diferentes instancias del Ministerio del Ambiente a nivel de Planta Central, del Distrito Regional y la Administración del Área Protegida. En el proceso se revisó la viabilidad de implementar figuras legales como son la concesión, el arrendamiento y el comodato.

Luego de identificar los beneficios de una y otra figura legal, en el mes de diciembre del 2005 el Ministerio del Ambiente elaboró el Plan de Negocios (MAE-2005), el cual consideró que la mejor alternativa legal a ser implementada en esta Área, y lograr con ello la sostenibilidad financiera a largo plazo, era la concesión.

Con el fin de iniciar un proceso muy bien fundamentado jurídicamente, el Ministerio del Ambiente decidió consultar al Procurador General del Estado

sobre la procedencia de que el MAE realice una concesión de obra pública y/o una concesión de uso, para la rehabilitación, mantenimiento, explotación y operación de la infraestructura existente en su interior al tenor de lo dispuesto en la Ley de Modernización del Estado y el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.¹⁶

En respuesta a la consulta planteada, el Procurador General del Estado se pronunció en el sentido de que, de manera general, la adopción de modalidades de concesión de obra pública, de concesión de uso o de servicio público, aplicando para el efecto la Ley de Modernización del Estado y su Reglamento, sería factible en la medida en que los servicios que se pretende prestar a través de la delegación al sector privado sean aquellos contemplados en los artículos 249 de la Constitución Política y el 41 de la Ley de Modernización del Estado.¹⁷

Tal como ha sucedido en otros casos, el pronunciamiento del Procurador General del Estado es bastante declarativo; sin embargo, deja abierta la posibilidad de aplicar la figura de la concesión en los términos señalados en la ley. En base a este criterio, el Ministerio del Ambiente resolvió, mediante Resolución No. 141 del 28 de febrero del 2007, autorizar el inicio del procedimiento precontractual en base a lo determinado por la Ley de Modernización del Estado, su reglamento y las normas contenidas en la Constitución, la Ley Forestal y el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

Dado que el Ministerio del Ambiente se encuentra desarrollando un primer esfuerzo por concesionar al sector privado la infraestructura y servicios turísticos en esta área protegida, se decidió actualizar el Plan de Manejo del Área, considerado un insumo técnico fundamental que será parte integrante del Contrato de Concesión.

16. La Consulta al Procurador del Estado fue presentada según Oficio No. 2741-DAJ-MA de 20 del abril del 2006.

17. El pronunciamiento del Procurador General del Estado se efectuó según Oficio No 025949 del 4 de julio del 2006.



3. ANÁLISIS SITUACIONAL DEL ÁREA

- 3.1 Evaluación de la efectividad de manejo del ANRB
- 3.2 Identificación de los Objetos Focales de Manejo del ANRB, su estado de conservación y sus principales amenazas
- 3.3 Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del ANRB

Para determinar la situación actual del ANRB se realizaron tres análisis:

- Evaluación de la efectividad de manejo.
- Identificación de los Objetos Focales de Manejo, su estado de conservación y sus principales amenazas.
- Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

3.1 EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE MANEJO DEL ANRB

3.1.1 Introducción

La evaluación de efectividad de manejo es una herramienta de diagnóstico de la situación actual de un área protegida, que busca tener un conocimiento claro y detallado de los diferentes componentes de manejo del área en un momento dado. La evaluación permite medir el grado al cual el área está protegiendo sus valores y alcanzando sus metas y objetivos de conservación. El conocimiento de la realidad del área constituye un paso fundamental para una planificación adecuada de las actividades en ésta, fortaleciendo las actividades exitosas, reorientando aquellos aspectos deficientes o implementando nuevas acciones que contribuyan a solucionar vacíos existentes (Hockings *et al.*, 2000).

La declaratoria de un área protegida, y los esfuerzos bien intencionados para manejarla, no siempre garantizan la conservación de sus valores. Por ello se recurre a la evaluación de efectividad de manejo.

Algunos mecanismos que permiten mejorar el éxito de la conservación son: el monitoreo de todas las amenazas y actividades clave que afectan al área y el uso de información y de los resultados que permiten desarrollar intervenciones de manejo más adecuadas para hacer frente a los retos, amenazas y presiones. Tanto la evaluación de efectividad de manejo como la aplicación de los resultados para un manejo adaptable son vistas como la base del buen manejo de un área protegida. Las evaluaciones permiten que los administradores e interesados en el área reflejen su experiencia, asignen eficientemente sus recursos y planifiquen un manejo efectivo en relación con las amenazas y oportunidades potenciales.

A nivel internacional, el tema de evaluación de la efectividad es abordado en el artículo 8 de la Convención de Diversidad Biológica (1992) que recomienda incorporar el tema de monitoreo y evaluación en los Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas; asimismo en 1992, en el IV Congreso de Parques Nacionales se priorizó la efectividad de manejo y se instó al desarrollo de un Sistema para el Monitoreo de la Efectividad de Manejo. En 1996 se conformó un grupo de tarea dentro de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMA) para atender el tema, y en el año 2000 se publicó el marco conceptual y directrices para la evaluación de áreas protegidas “Sistemas de Evaluación para la efectividad del Manejo de Áreas Protegidas-WCPA” (Hockings, 2000), así como para la “Evaluación Rápida y Priorización del Manejo de Áreas Protegidas-WWF” (Ervin, 2003).

La evaluación de efectividad de manejo es un paso previo a la actualización del Plan de Manejo del ANRB, pues permite conocer los avances y logros en las actividades enmarcadas dentro de los objetivos de manejo del área hasta ahora y evidencia cuáles han sido los problemas o limitaciones del manejo, siendo un insumo importante para tomar en cuenta en la nueva propuesta de manejo.

La primera evaluación de eficiencia de manejo que tuvo el Área fue realizada por Valarezo *et al.*, en 1998 para el SNAP, en la cual el ANRB obtuvo las siguientes calificaciones:

TABLA 5. CALIFICACIONES DEL ANRB SEGÚN VALAREZO *et al.*

Valor óptimo %	Recursos disponibles para el manejo del Área	Productos alcanzados con la administración del Área	Cumplimiento de objetivos nacionales de conservación
100	37	56	88

Esta evaluación utilizó una adaptación de la metodología propuesta por De Faria (1993). Ésta se realizó a través de entrevistas a los entonces jefes de área, ONG y CIESPAL. Como resultado global, el Área alcanzó la calificación de 66,3%, que equivale a un manejo satisfactorio.

3.1.2 Objetivos

Objetivo general

Conocer el estado actual del manejo del ANRB, sus causas y posibles soluciones.

Objetivos específicos

1. Establecer la línea base de la situación del manejo del ANRB que sirva para futuras evaluaciones del Área y que permita mejorar y optimizar su manejo y el cumplimiento de sus objetivos.
2. Identificar las actividades que se deben realizar para mejorar el manejo del Área, a través del conocimiento del estado actual de su manejo.

3.1.3 Metodología

Para realizar la evaluación de efectividad de manejo, se realizó un taller con la participación del responsable, dos técnicos y dos auxiliares (guardaparques) del Área; del Distrito Regional estuvieron presentes el director regional y el líder de Biodiversidad; de la Dirección Nacional de Biodiversidad (DNBAPVS) estuvo el coordinador del Área, con la facilitación y dirección del equipo consultor de la Fundación Natura.

Se revisaron todas las preguntas y se procedió a unir la 22 y la 23 (anexo 3) por considerar que estas preguntas contestaban a lo mismo y porque en la vecindad del Área no hay pueblos indígenas sino solo comunidades locales.

Para reducir la subjetividad de las preguntas, se trabajó cada una de ellas entre todos los convocados, obteniendo respuestas consensuadas del grupo evaluador. Para evaluar la efectividad de manejo del ANRB se usó como base metodológica la herramienta *Cómo informar sobre los avances en el manejo de áreas protegidas individuales* (Stolton *et al.*, 2003) que fue desarrollada para el Banco Mundial y el WWF.

Como muchas de las metodologías utilizadas para evaluar la efectividad de manejo, esta herramienta también se basa en el marco conceptual de la Comisión Mundial de las Áreas Protegidas (CMAP), marco que provee una guía a los administradores y actores locales y aumenta la compatibilidad de las evaluaciones hechas a otras áreas protegidas mundiales (tabla 6).

Esta herramienta de seguimiento fue diseñada para facilitar las respuestas de los usuarios y no requiere de investigaciones adicionales. Las preguntas fueron respondidas por los funcionarios del MAE. En casos en que no se tenía una respuesta consensuada, se buscó información secundaria en los diferentes documentos elaborados sobre el ANRB (Objetos Focales de Manejo, diagnósticos de flora, fauna...).

TABLA 6. RESUMEN DEL MARCO CONCEPTUAL DE LA CMAP

ELEMENTO DE EVALUACIÓN	EXPLICACIÓN	CRITERIOS EVALUADOS	ENFOQUE
Contexto	<i>¿Cuál es la situación actual?</i> Evaluación de la prioridad relativa del área, las amenazas y políticas	Significado Amenazas Vulnerabilidad Contexto nacional Socios	Estatus
Planificación	<i>¿A dónde queremos llegar?</i> Evaluación del diseño y planificación del área protegida	Legislación y políticas para AP Diseño del sistema Diseño del AP Planificación de manejo	Apropiado o no
Insumos	<i>¿Qué se necesita?</i> Determinar los recursos necesarios para implementar el manejo	Recursos para las oficinas centrales Recursos para el área	Recursos
Procesos	<i>¿Cómo lo haremos?</i> Evaluación de los procesos por los cuales se maneja el área	Idoneidad de los procesos de manejo	Eficacia o idoneidad
Productos	<i>¿Qué hicimos?</i> Evaluación de la implementación de los programas de manejo, incluyendo las acciones realizadas, los servicios y bienes provistos	Resultados directos Bienes y servicios producidos	Efectividad
Impacto	<i>¿Qué logramos?</i> Evaluación del impacto y el cumplimiento de los objetivos	Efecto de las acciones de manejo en relación con los objetivos de conservación	Eficacia e idoneidad

Tabla tomada de Stolton *et al.*, 2003.

Esta herramienta consta de dos partes:

- a) Hoja de datos. Esboza la información clave sobre el área, sus características y objetivos de manejo.
- b) Formulario de evaluación. Este incluye tres secciones:
 - Preguntas y puntaje: la sección principal del formulario consta de 30 preguntas de respuesta múltiple. Las respuestas van desde pobre (cero puntos), media (1 punto), buena (2 puntos) y excelente manejo (3 puntos). Son diseñadas para facilitar los juicios de las personas que llenan el formulario. Si alguna pregunta resulta ser irrelevante para el área evaluada, ésta se debe omitir, explicando el porqué en la sección de comentarios. Adicionalmente hay seis preguntas que son complementarias y permiten agregar información más detallada sobre las preguntas clave y subir el puntaje del área (anexo 3).
 - Comentarios. Explicaciones sobre los juicios cualitativos, referencias documentales, resultados del monitoreo u otros estudios externos. Este espacio ayuda a entender las razones que justifican la calificación.
 - Sigüientes pasos. En cada pregunta se pide que los usuarios identifiquen las necesidades a largo plazo que fortalecerían el manejo del área.

Puntaje final. El puntaje final puede ser expresado como un porcentaje del puntaje potencial. Por ejemplo, si se considera que una pregunta es irrelevante, se multiplica la suma de los puntos para cada respuesta por 30/29 para compensar la eliminación de la pregunta. Por el contrario, si se agregan preguntas adicionales, se suman los puntos correspondientes.

Limitaciones

Esta herramienta pretende dar un vistazo a los primeros cinco elementos del marco conceptual del CMAP, pero no es adecuada para hacer una evaluación detallada del impacto de manejo. Las preguntas evalúan el impacto de forma limitada, como es el caso del ANRB.

También se debe tener en cuenta que esta metodología evalúa la efectividad de manejo de áreas individuales, por lo que no se pueden realizar comparaciones entre áreas protegidas, ya que las condiciones y factores que afectan al manejo de estas áreas pueden ser diferentes.

El concepto de puntaje de desempeño tiene muchas dificultades y se presta para distorsiones. El sistema actual supone que todas las preguntas tienen una relevancia igual, lo que no es siempre cierto. Se podría llegar a un mayor nivel de precisión variando el peso relativo de las preguntas, pero esto obligaría al desarrollo de algún mecanismo para determinar los pesos relativos.

Con el fin de tener una calificación que pueda ser comparable con otras metodologías que son aplicadas en la evaluación de efectividad de manejo, la califi-

cación resultante se ajustó a los criterios de Cifuentes *et al.* (2000), que utiliza una escala de 5 niveles (tabla 7) y comprende una relación porcentual modificada de la norma ISO 10004, establecida en rangos y con un significado para cada nivel que va de 0 a 4.

TABLA 7. PUNTUACIÓN SEGÚN CIFUENTES *et al.*

PUNTUACIÓN	% DEL ÓPTIMO	SIGNIFICADO
0	<35	Insatisfactorio
1	36-50	Poco satisfactorio
2	51-75	Madianamente satisfactorio
3	76-90	Satisfactorio
4	91-100	Muy satisfactorio

Fuente: Cifuentes *et al.*, 2000.

3.1.4 Resultados

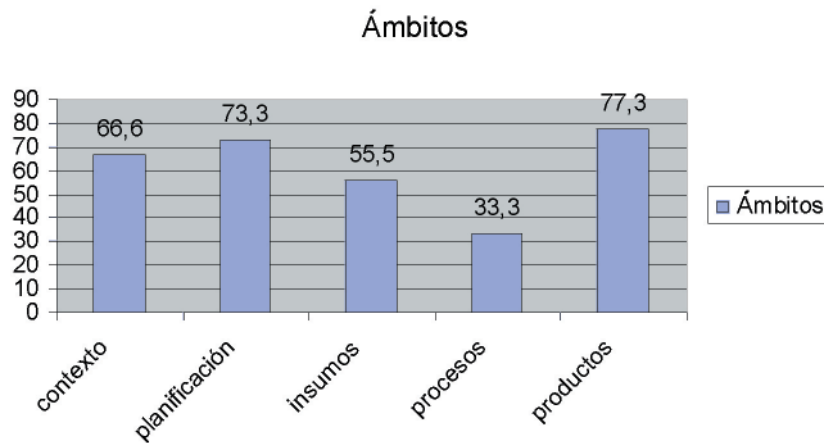
El resultado de la suma de los puntajes de cada tema arrojó 50 puntos. Al ser calificadas solo 29 preguntas, pues la 22 y 23 se fusionaron en una sola, los 50 puntos obtenidos se multiplicaron como detalla la metodología, por 30 puntos, y el resultado se dividió para 29 (anexo 3). El resultado final es 51,7 puntos sobre un óptimo de 90.

Se obtuvo una calificación de 57,4%, que corresponde a un manejo medianamente satisfactorio y que responde a tres aspectos:

- El Área dispone de los elementos mínimos, pero presenta deficiencias esenciales para un manejo efectivo.
- Hay cierto desequilibrio o desarticulación entre los ámbitos.
- El cumplimiento de objetivos podría ser solo parcial, pudiendo desatenderse sobre todo a algunos objetivos secundarios.

Como ya se ha hecho en otras AP que han utilizado esta metodología, se hizo un análisis más detallado juntando las calificaciones de las preguntas que correspondían a cada ámbito y sacando un promedio simple para saber la efectividad de manejo en cada uno de ellos. Para el contexto se obtuvo 66,6%; para planificación, 73,3%; para procesos, 33,3%; para insumos, 55,5%; y para productos, 77,3% (figura 1).

Figura 1. Calificación por ámbitos

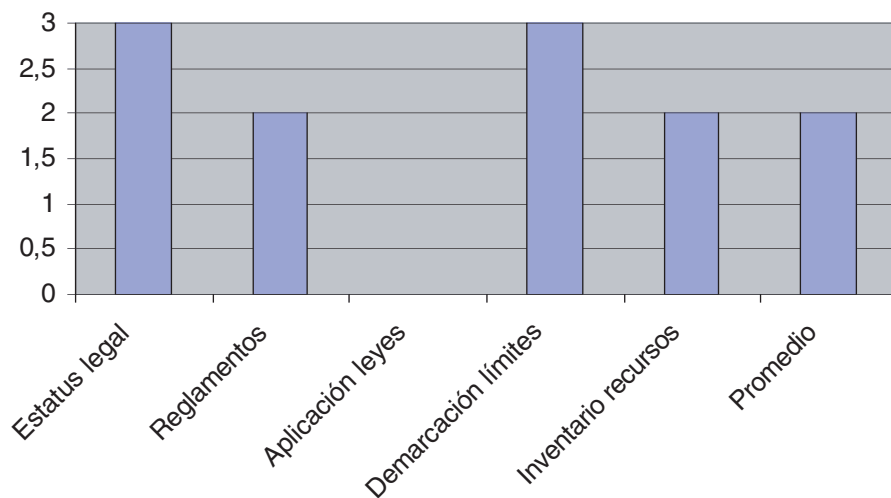


Contexto

El ámbito de contexto tuvo una calificación de 66,6% (figura 1). Todas las preguntas se encuentran entre 3 y 2, lo que quiere decir que la percepción del grupo de trabajo se encuentra entre un manejo excelente y bueno, a excepción de la “aplicación de leyes”. Esta pregunta recibió una calificación de 0 (figura 2). Esto principalmente se debe a que el personal tiene limitaciones en el manejo de normas legales, pues desconoce muchas de ellas. También se encontró que el responsable del Área no tiene la facultad de hacer cumplir la ley. Hay poca relación entre el líder jurídico y el personal del Área.

Sobre el estatus legal del Área, el equipo evaluador opinó que es necesario legalizarla en el registro de propiedad para evitar problemas de invasión de tierras. Existen algunos documentos como antecedentes, pero el proceso inició y no concluyó. El proceso se trunció en el entonces INEFAN.

Figura 2. Ámbito de contexto



Sobre los reglamentos para el AP, el equipo evaluador opinó que existe déficit de personal, y que el existente en el Área requiere una actualización de la capacitación recibida. También el presupuesto es limitado.

Planificación

El ámbito de planificación recibe una calificación de 73,3% (figura 1). Al igual que contexto, de los cinco temas, cuatro fluctúan entre 3 y 2 (“objetivos”, “diseño”, “plan de manejo” y “plan operativo”). Esto quiere decir que la percepción del grupo de evaluación sitúa al ANRB entre un manejo excelente y bueno en este ámbito. Sin embargo, el quinto tema, “monitoreo y evaluación” obtuvo una calificación de 0 (anexo 3). Esto se debe a que no se realiza ningún monitoreo, salvo el ingreso del turismo. Para mejorar este tema se debe elaborar e implementar un programa de monitoreo con los temas siguientes: biodiversidad, turismo, participación, educación ambiental, investigación.

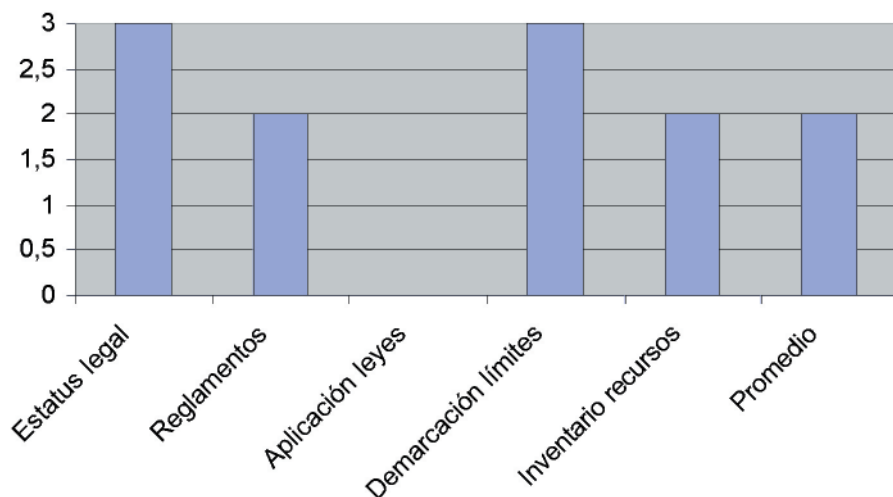
El tema de “objetivos” del Área recibió la calificación de 2, lo que implica que éstos son implementados parcialmente. Sin embargo, se debe hacer una revisión de los objetivos, ya que no son considerados como óptimos para reflejar el manejo adecuado del Área.

El tema de “diseño” obtuvo el puntaje máximo de 3 puntos, por cuanto el Área es pequeña, tiene una ubicación geográfica estratégica, es cercana a ciudades grandes (Quito, Latacunga, Ambato) y facilidad de acceso (cerca de la Panamericana sur). El único problema que se debe tomar en cuenta referente al tamaño del Área es que en la Ley Forestal actual está reglamentado que para un área recreacional se requiere un mínimo de 1.000 ha, siendo la superficie actual del ANRB de 400 ha, aproximadamente.

El tema del “plan de manejo” recibió una calificación de 2, debido a que se implementa parcialmente por falta de recursos. Además, se encuentra desactualizado, pues fue elaborado hace 10 años, pensado para un Área que tenía una superficie de 1.077 ha con una propuesta de manejo de 7.000 ha de zona de amortiguamiento. Actualmente el Área ha modificado su superficie, por lo que no aplica el plan de manejo actual. Algo que se debe mencionar es que el plan anterior fue elaborado sin la participación del personal del Área, actores locales, e incluso sin mucho conocimientos del coordinador de la Dirección Nacional de Biodiversidad del MAE, por lo que no es una herramienta óptima de manejo.

El tema de “plan operativo anual” recibió la calificación de 3, que implica que pese a que es una buena herramienta de programación de actividades, está restringida a un presupuesto que casi nunca contempla lo que se ha pedido en el POA, pues es un presupuesto preestablecido.

Figura 3. **Ámbito de planificación**



Insumos

El ámbito de insumos obtuvo una calificación de 55,5% (figura 1). Esto se debe principalmente a que solo en dos temas tuvo un puntaje de 2 y 3: “estabilidad presupuestaria” (3) y “equipos e infraestructura” (2). Los temas de personal, capacitación y presupuesto obtuvieron la calificación de 1 (figura 4).

En “personal”, la calificación es baja porque, según el criterio del personal actual del Área, se hubiesen necesitado 6 personas más para un manejo óptimo. El personal actual ha estado en la institución más de 20 años, salvo uno de los técnicos que ingresó en el Área hace tres años. El problema con el personal es que éste no es especializado ni tiene los perfiles adecuados. Las actividades que realiza el personal tiene que ver principalmente con cobro de tasas por ingreso al Área y mantenimiento, siempre que haya recursos y actividades de índole administrativa. Sin embargo, sus verdaderas funciones deberían estar encaminadas al manejo de camélidos, al control, vigilancia y monitoreo de la biodiversidad de la zona. Este es el motivo principal por el cual el personal justifica más personal, pues no pueden cumplir con las actividades y funciones específicas por estar dedicados a otras cosas.

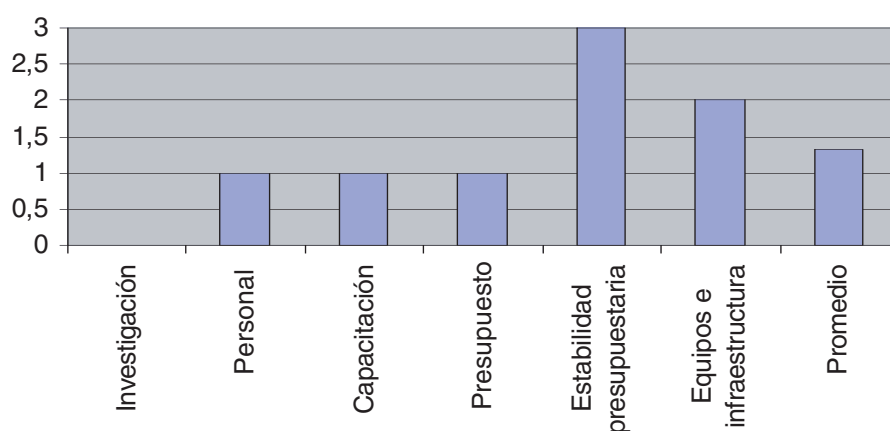
El tema de “capacitación” obtuvo esta calificación baja ya que no hay un programa de estudios en el MAE. Sin embargo, esta institución facilita la participación de su personal en diferentes eventos, lo que permite un cierto nivel de personal capacitado, aunque no el deseado.

Para mejorar este tema se debe elaborar un plan de capacitación que incluya la búsqueda de financiamiento para el plan y la elaboración de propuestas.

En cuanto al tema de “presupuesto”, este no es suficiente. También existe el problema de que la administración del Área desconoce cuánto le fue asignado, así que no puede manejar una priorización de gastos y más bien solo depende de lo que le dan en la dirección regional. Para mejorar el tema presupuesto, se debe transparentar la información, es decir, informar los recursos que le son asignados al Área en cada año. Aunque es difícil, se debería pedir un aumento

en el presupuesto. Esto permitirá mejorar el manejo, pues se priorizará en qué actividades se debe gastar.

Figura 4. Ámbito de insumos



Se debe reflexionar sobre cómo se está realizando el gasto del presupuesto. Por ejemplo, del presupuesto recibido del 2005 (40.766,77 dólares), el 65% se lo utilizó para cubrir sueldos del personal (26.360 dólares); el 27% para gastos operativos (11.182,47 dólares) y solo el 4% para mantenimiento de instalaciones (1.489,27 dólares) (información otorgada por la Oficina Técnica de Cotopaxi). El último dato sobre mantenimiento de infraestructuras es opuesto a la percepción que tiene el MAE de que este tema está bien llevado. La calificación de 2 implica que la cantidad, estado y funcionalidad de los equipos e infraestructura es buena. Sin embargo, con 1.400 dólares es difícil mantener 11 cabañas (considerando que cuatro ya están averiadas precisamente por falta de mantenimiento), áreas de *pic-nic*, baños, el restaurante, la oficina principal y el Centro de Interpretación. Desde esta perspectiva es importante considerar prioritaria la estrategia de concesionar la infraestructura y los servicios turísticos (facilidades), con el fin de que se cubra esa brecha presupuestaria para el mantenimiento del Área.

Procesos

El ámbito de procesos fue el que menor calificación obtuvo: el 33,3% de la calificación posible (figura 1). Esto se debió a que la mayoría de temas solo alcanzó el puntaje de 1 (figura 5). El tema “amenazas” recibió la calificación de 1 por falta de recursos, de equipos, de materiales y personal capacitado, especialmente en la ecología del venado, que es el elemento más amenazado (información levantada en la identificación de Objetos Focales de Manejo).

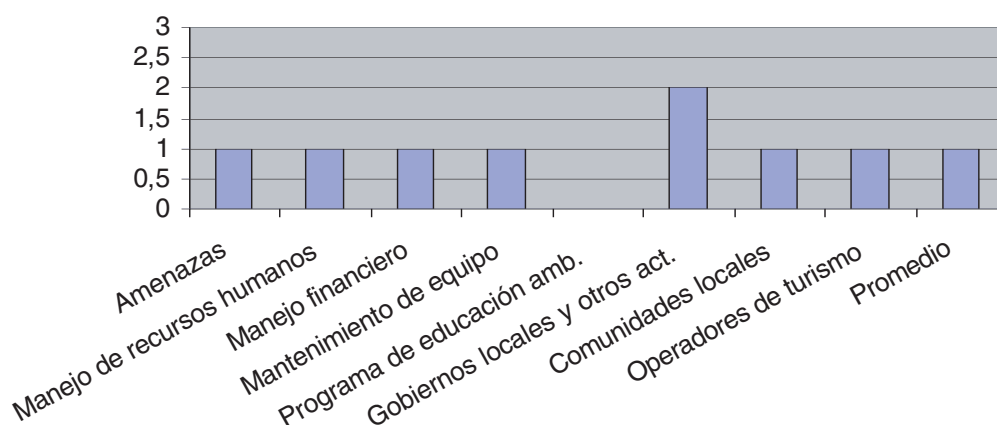
El tema de “manejo de recursos humanos” recibió la calificación de 1 debido al conflicto interno presente en el personal por el escalafón entre técnicos y guardaparques (auxiliares), lo que afecta en el ánimo del personal.

El tema de “manejo financiero” recibió la calificación de 1 debido al conflicto que mantiene el Área con la Oficina Técnica o del Distrito Regional al no ser aten-

cida con rapidez la solicitud de fondos o reembolsos de gastos efectuados por la administración.

El tema de “mantenimiento de equipo” fue calificado con 1 debido a que solo se puede dar mantenimiento cuando hay recursos disponibles en la oficina técnica o en la Distrito Regional, pese a que no existen muchos equipos. Por ejemplo, tienen un cuadrón que está casi nuevo, con las llantas averiadas. Según el personal del Área, como no hay dinero en el presupuesto no se lo puede arreglar, siendo un instrumento idóneo para el monitoreo y el control del Área. La única solución es el aumento del presupuesto.

Figura 5. Ámbito de procesos



El programa de educación ambiental recibió la calificación de 0 porque en el Área no existe ningún programa ni actividad relacionada con esto. Tampoco hay personal disponible o capacitado en educación ambiental, material didáctico o equipos (proyectors, DVD, entre otros) que faciliten iniciativas. Se recomienda elaborar e implementar un programa de educación ambiental, ayudándose con pasantías o voluntarios.

Con respecto al tema de “comunidades locales y su participación en la toma de decisión”, éste recibió la calificación de 0, debido a que a pesar de existir participación en el manejo del Área, no lo hay en la toma de decisiones, principalmente porque existen autoridades encargadas del manejo y gestión del Área y porque no existen comunidades ni dueños privados dentro de ella. Hay que mencionar que la posición del MAE con respecto al manejo del Área es no incluir a otros actores en la toma de decisiones, debido principalmente a que existen algunas malas experiencias en este sentido.

El tema de “operadores de turismo” recibió la calificación de 1 debido principalmente a que no hay operadoras que trabajen coordinadamente con la administración del Área. La agencia Boliche Tours, empresa conformada por integrantes de la comunidad de Romerillos, acaba de finalizar su legalización. Esta empresa trabaja desde antes de legalizarse con la administración del ANRB, por lo que esta puede ser una oportunidad para mejorar, una vez que ya se encuentra constituida legalmente.

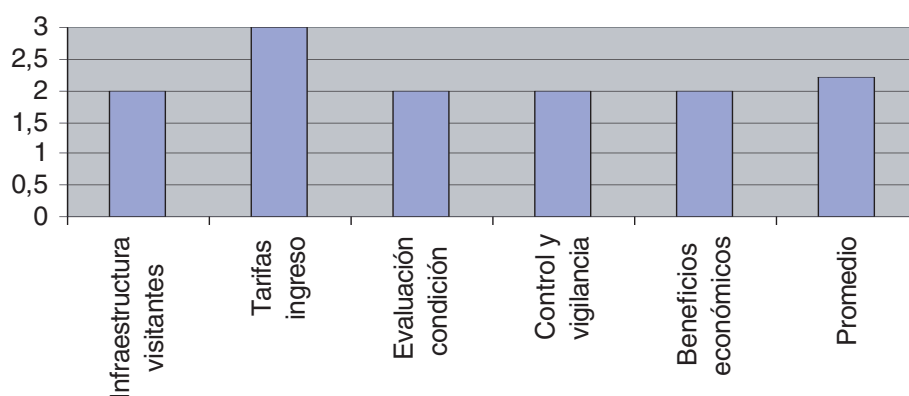
El único tema que tuvo una mayor calificación fue el de “gobiernos locales y comunidades”, que alcanzó un 2 debido a que hay convenios con comunidades y propietarios particulares para mantenimiento de senderos a cambio de uso de agua, especialmente. Sin embargo, debe existir un mayor seguimiento a los convenios, además de una mejor claridad en los objetivos y responsabilidades de los mismos. También es necesario considerar que existe apertura a firmar nuevos convenios con actores clave siempre y cuando el proceso de concesión no se vea afectado por la suscripción de los mismos.

Productos

El ámbito de productos obtuvo una calificación de 77,3 (figura 1), debido a que registró un promedio de 2 en todos sus temas, a excepción del tema de “tarifa de ingresos” (figura 6). Para el tema de “infraestructura de visitantes” (2) se vio que pese a que es apropiada, falta mantenimiento. Además, solo hay dos senderos, uno de los cuales está en malas condiciones (vegetación estropeada y rastros de tala de pinos), por lo que se debe analizar la posibilidad de habilitarlos. Para que mejore el manejo de este tema es necesario un mantenimiento urgente y planificado. También se requiere que el presupuesto sea incrementado y que permita la elaboración de un plan de mantenimiento que contemple una búsqueda de financiamiento y de estrategias (como lo sería la concesión, que se encargaría de la infraestructura y de su mantenimiento).

El tema de “tarifas” tiene la calificación máxima de 3, pues se genera dinero por el cobro de la entrada al Área, el mismo que ingresa a una cuenta del MAE y que luego es distribuido en las otras áreas protegidas a nivel nacional, incluida el ANRB. Para mayor detalle, revisar el plan de financiamiento.

Figura 6. Ámbito de productos



El tema de “evaluación de condiciones”, que se refiere a si el área protegida se maneja en forma consistente con los objetivos de conservación, recibió la calificación de 2, debido principalmente a que uno de los valores importantes de la biodiversidad del Área, el venado, está amenazado seriamente por la cacería.

El tema de control y vigilancia recibió la calificación de 2, debido a que el sistema de protección es moderadamente efectivo para controlar el acceso y uso del Área; falta personal para controlar de mejor manera, en especial la cacería del venado. Para esto se requiere mayor presupuesto.

El tema de “beneficios económicos” obtuvo la calificación de 2, debido a que las actividades de turismo generan beneficios económicos a algunas comunidades; sin embargo, estos no son significativos. Esto ocurre principalmente porque no existe oferta de alternativas turísticas por parte de las comunidades, pues el tema turístico se está desarrollando recientemente. Además, hay que considerar que el tipo de turismo que ocurre en el Área, especialmente de niños y estudiantes, está orientado más hacia recreación e interpretación ambiental, lo que restringe la participación local, pues en estos temas el desarrollo de las comunidades es incipiente. Se recomienda promocionar nuevas alternativas de turismo en la zona, que involucre a las comunidades. Éstas podrían ser de índole científica, como la visita a las granjas agroecológicas o culturales, enfatizando en las celebraciones locales. Estos ejemplos complementarían el turismo extranjero, que busca más este tipo de experiencias que las brindadas por el ANRB.

3.1.5 Conclusiones

La metodología utilizada permite optimizar el tiempo para realizar la evaluación. Además, cuando algún tema obtiene una calificación baja, esta metodología permite identificar las acciones que servirán para mejorar el manejo del Área.

Pese a que esta metodología permite la participación de actores locales, estos no fueron convocados debido principalmente a que es un Área muy pequeña y que no contiene comunidades adentro de sus límites. Otra razón es que, al momento, el Área se encuentra en pleno proceso de concesión de sus servicios turísticos, y el objetivo principal para que este proceso se viabilice es tener un trabajo interno de reflexión del grupo de trabajo base que permita identificar claramente las pautas buenas y malas que ha tenido el manejo del ANRB en los últimos años, para que sean tomadas en cuenta en la actualización del plan de manejo.

Uno de los problemas que se observa en el manejo del Área es el desconocimiento que el personal tiene sobre las normas legales que regulan las actividades permitidas y no permitidas en el Área.

Otro problema que se evidencia es la ausencia de monitoreo y evaluación sobre los procesos de manejo. Este vacío repercute en el venado, único recurso importante del Área que presenta una amenaza latente.

En cuanto al personal, el equipo evaluador considera que este es insuficiente y no está especializado en temas básicos para el manejo del Área, como son el manejo de turismo y educación ambiental. Las actividades que actualmente el personal realiza no entran en sus funciones, relegando aquellas que deberían hacer a un segundo plano, y que casi nunca se concretan, como es el monitoreo, el control, la vigilancia y la educación ambiental. Esto hace necesario que se incremente el número de personal, especialmente para temas administrativos y de mantenimiento de las instalaciones.

El problema más importante que tiene el ANRB es el presupuesto que recibe del Estado. Esta carencia de recursos es un eje transversal que cruza la mayoría de temas (13 de 30) de los cinco ámbitos. El presupuesto que recibe el

Área no es suficiente para las principales actividades requeridas para un manejo eficiente, como son: contratación de más personal o mantenimiento de instalaciones.

Una de las falencias evidentes es la falta de planificación y coordinación que existe entre el personal del Área. Esto provoca conflictos internos que minan el ánimo del personal.

Otro problema que también sufre el Área es la falta de un mantenimiento óptimo de las instalaciones y equipos. Existen algunas cabañas y otras instalaciones que se han ido deteriorando, lo cual repercute en una pérdida del capital del Área.

El tema de participación en el manejo del Área es complejo, pues a pesar de existir participación en algunas actividades puntuales por parte de los actores locales clave (especialmente las comunidades que reciben agua del Área), no lo hay en la toma de decisiones. La justificación que se da es que no existen comunidades ni dueños privados dentro del Área. También se mencionan algunas malas experiencias en este tema que ocurren en otras áreas y que en vez de colaborar en el manejo, lo complican.

3.1.6 Recomendaciones

Las recomendaciones que se presentan a continuación son opiniones que deben ser tomadas en cuenta para la actualización del Plan de Manejo del ANRB, de manera que permita una corrección en la gestión que hasta el momento se ha llevado en el Área. La inclusión de éstas mejorará el manejo y la planificación:

- En el ámbito contexto, para mejorar el tema legal se requiere que el personal reciba una capacitación en legislación ambiental, y que el actual responsable del Área reciba una nominación de jefe, que lo promueva a juez de primera instancia. Esto resolvería muchos problemas, pues se ahorraría tiempo en el proceso legal.
- En el ámbito de planificación, para la actualización del Plan de Manejo, los objetivos deben ser reales y viables, enmarcándose dentro del Plan Estratégico del SNAP.
- En el ámbito de insumos, se debería dar una capacitación en temas de manejo de turismo, aspectos legales, manejo del agua, manejo de camélidos, forestal y una actualización en aspectos administrativos y de monitoreo de la biodiversidad. Otra sugerencia, en el tema de control y vigilancia, es realizar convenios con los vecinos del Área para la ejecución de actividades coordinadas que permitan una mejor gestión de la administración del ANRB. La tercera opción es encargar a terceros, en este caso a la concesionaria de servicios turísticos, para que suplan la deficiencia de personal, tomando en cuenta especialmente la vigilancia, el mantenimiento y el manejo turístico.

- En el ámbito de procesos, para reducir la amenaza principal, en este caso la desaparición del venado por la cacería que sufre en la zona, se deberían fortalecer los patrullajes, e inclusive coordinarlos con el personal del PN Cotopaxi, para optimizar recursos y esfuerzos. Otro problema son los conflictos internos del personal. Se sugiere, para evitar caer en estos, realizar una programación de las actividades con el responsable del Área.
- En el ámbito de productos, es recomendable que se implemente un programa de monitoreo, lo que fortalecerá a su vez el control y vigilancia; además, se debe sensibilizar a la gente de las poblaciones vecinas al Área, pero también se debe aplicar la ley, especialmente cuando son atrapados los cazadores.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETOS FOCALES DE MANEJO DEL ANRB, SU ESTADO DE CONSERVACIÓN Y SUS PRINCIPALES AMENAZAS

3.2.1 Introducción

La metodología presentada en el Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, elaborada por The Nature Conservancy (TNC) (Granizo *et al.*, 2006) sirve como un ejercicio que se conecta con el Plan de Manejo, ya que ofrece un apoyo para identificar estrategias de conservación para cualquier área protegida. Esta metodología complementa a la evaluación de la efectividad de manejo, ya que se enfoca en los resultados del manejo, pues sirve de base para evaluar el cumplimiento de los objetivos de conservación del Área, la “salud” de la diversidad biológica y la reducción de amenazas, constituyéndose en la base para el monitoreo del área protegida. Además, es una metodología fácil de aplicar, pues no requiere de muchos recursos para su implementación, y permite la participación y sistematización de aspectos complejos como el nivel de amenazas.

La Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) ha sido usada con éxito en varios países y a distintas escalas (local, intermedia, amplia y regional). A nivel ecuatoriano se la ha utilizado en el Parque Nacional Podocarpus, en la Biorreserva del Cóndor, el Parque Nacional Sangay, la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y como parte de los estudios de alternativas de manejo para la declaratoria de las áreas protegidas en la Cordillera del Cóndor (Reserva Biológica El Quimi y Refugio de Vida Silvestre El Zarza).

Tanto en el PNS como en la Reserva Chimborazo, la PCA fue utilizada como herramienta base para la elaboración del Plan Gerencial de estas áreas y la construcción de los planes de monitoreo de las mismas.

En el caso de la Biorreserva del Cóndor, la PCA fue utilizada para definir las estrategias prioritarias que van a ser implementadas, así como el plan de acción del Proyecto Parques en Peligro-Biorreserva del Cóndor; adicionalmente, el plan de monitoreo fue elaborado en base a la PCA.

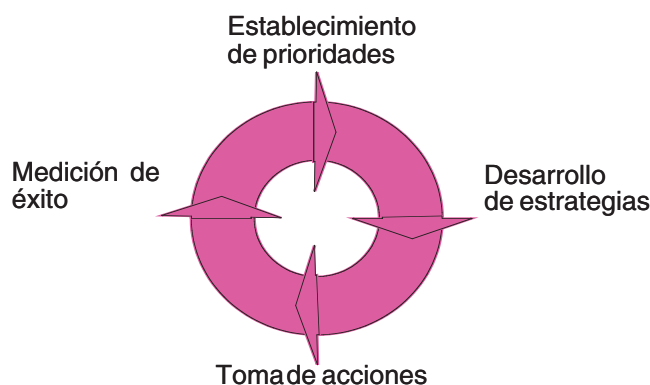
En Podocarpus, de la PCA sirvió para identificar entre varios actores acciones prioritarias a ser desarrolladas en el Parque. La información fue incorporada en actividades de fundaciones locales como la Fundación Arcoiris, en las recomendaciones y documentos finales del Proyecto Podocarpus y en el Plan Estratégico Ambiental Regional.

En otros países como Perú, esta metodología es utilizada de manera oficial para realizar planes de manejo en áreas protegidas, al igual que en Bolivia, en donde por ejemplo se utilizó esta metodología para el plan de manejo del Parque Nacional Noel Kempff Mercado.

La PCA es una de las tantas metodologías usadas para priorizar acciones de conservación en áreas protegidas. El proceso de PCA se inicia con la recopilación de información biológica y ecológica del Área; el contexto social y económico; la situación actual, particularmente las amenazas y peligros que enfrenta el Área; las oportunidades para la conservación. El análisis de la información recopilada de las fuentes citadas permitirá entender mejor la escala con la que se va a trabajar.

La metodología de Planificación para la Conservación de Áreas es una aproximación de The Nature Conservancy (Granizo *et al.*, 2006) que incluye fundamentalmente cuatro pasos:

Figura 7. Pasos fundamentales para el PCA



Fuente: Granizo *et al.*, 2006.

El siguiente paso es conformar el equipo evaluador. Básicamente, cuando se trata de elaborar un plan de manejo es indispensable contar con el personal de dicha Área.

Con la información base y el equipo evaluador, el siguiente paso es identificar los Objetos Focales de Manejo (OFM). Los OFM son aquellas entidades, características o valores que se quiere conservar en un área: especies, ecosistemas u otros aspectos importantes de la biodiversidad.

Se identifica un máximo de ocho objetos focales de manejo, que es el número correspondiente a una estimación de lo manejable y que ayuda a representar la diversidad del área a distintas escalas (Granizo *et al.*, 2006).

Se usa la metodología de filtro fino-filtro grueso, que empieza con sistemas ecológicos y comunidades (filtro grueso); luego se añaden especies que tienen requerimientos de conservación especiales (filtro fino) y que no son capturados por el filtro grueso (por ejemplo: una matriz de bosque, ecosistemas de agua dulce, humedal). Estos filtros apoyan el análisis de conectividad entre ecosistemas y especies seleccionadas como objetos de manejo. Es importante capturar tanto ecosistemas terrestres como acuáticos (Poiani *et al.*, 2000, en Granizo *et al.*, 2006).

Los Objetos Focales de Manejo deben representar adecuadamente la biodiversidad del Área, en sus múltiples niveles de escalas espaciales y de organización biológica, así como también las amenazas al sitio. Se excluyen a las especies migratorias porque el área de manejo no puede garantizar su conservación. Además, es posible agrupar los Objetos Focales de Manejo si ocurren juntos en el paisaje, requieren de procesos ecológicos similares y/o tienen valores similares de viabilidad o amenazas similares porque pueden utilizar estrategias comunes de conservación.

Hay que considerar que todos los objetos de conservación tienen el mismo peso. Ninguno es más importante que otros. Análisis como los de viabilidad de amenazas nos permitirán priorizar, más adelante, pero en principio todos los objetos tienen igual importancia.

3.2.2 Metodología

El paso metodológico en el ANRB tuvo dos fases:

1. Selección de los objetos de conservación
2. Análisis de su viabilidad

Selección de OFM

Se trabajó con el personal del Área en un taller de tres días donde se revisó la metodología. El Área no tiene información relevante acerca del estado de la mayoría de recursos naturales, por lo que se decidió trabajar con la subjetividad del personal, haciendo uso de la experiencia y conocimiento que éste tiene del Área. Por medio de una lluvia de ideas, se iban identificando los Objetos Focales de Manejo, siempre de una forma consensuada y tomando en cuenta la representatividad en materia de los siguientes aspectos:

- Representar toda la biodiversidad del área de estudio.
- Reflejar las amenazas al Área.
- Reflejar la escala a la que se está trabajando y ser útiles para dicha escala.

Análisis de viabilidad

El análisis de viabilidad establece metas de conservación basadas en la ecología de los OFM. La viabilidad es la habilidad de un OFM de persistir por varias generaciones, a través de largos períodos (Granizo *et al.*, 2006).

Un OFM se considera conservado cuando todos los atributos ecológicos clave se mantengan o restauren dentro de cierto rango de variación espacial y temporal.

Para el análisis de viabilidad, primero se identificaron los atributos ecológicos clave de cada OFM. Estos atributos corresponden a tres categorías o criterios:

- *Tamaño*: es una medida del área o abundancia de las localizaciones del OFM. Para especies de plantas o animales puede ser el área de ocupación o el número de individuos.
- *Condición*: es una medida integral de la composición, estructura e interacciones bióticas que caracterizan la localización del OFM. Esto incluye atributos como reproducción, estructura de edades, composición biológica, estructura física y espacial e interacciones bióticas (enfermedad, depredación, competencia).
- *Contexto paisajístico*: es una medida integral de dos atributos: los regímenes y procesos ambientales afectan directamente al OFM y la conectividad. Incluyen regímenes hidrológicos, de química del agua, procesos geomorfológicos, regímenes climáticos.

La viabilidad global para el sitio es el valor promedio de las calificaciones finales para tamaño, condición y contexto paisajístico, teniendo en cuenta los siguientes valores (tabla 8):

- “Muy Bueno” 4,0 puntos
- “Bueno” 3,5 puntos
- “Regular” 2,5 puntos
- “Pobre” 1,0 punto

El promedio fue agrupado en los siguientes rangos:

- “Pobre” Desde 0,95 puntos
- Regular” Desde 1,745 puntos
- “Bueno” Desde 2,995 puntos
- “Muy bueno” Desde 3,745 puntos

Tabla 8. Valores de los indicadores de viabilidad

Calificación	Descripción
Muy bueno	El indicador se encuentra en un estado ecológicamente deseable. Es probable que se requiera poca intervención humana para el mantenimiento de los rangos naturales de variación.
Bueno	El indicador se encuentra dentro de un rango de variación aceptable. Podemos requerir alguna intervención humana para su mantenimiento.
Regular	El indicador se encuentra fuera del rango de variación aceptable. Requerimos de la intervención humana para su mantenimiento. Si no damos seguimiento, el objeto de conservación podrá sufrir una degradación severa.
Pobre	Si permitimos que el indicador se mantenga en esta categoría, la restauración o prevención, a largo plazo, del objeto de conservación será imposible (complicada, costosa y con poca certeza de poder revertir el proceso de alteración)

Luego de identificar los atributos ecológicos se identifican los indicadores para cada atributo. Estos indicadores permiten medir los cambios en dichos atributos. Un indicador debe cumplir con todas o la mayoría de las siguientes características: cuantificable, preciso, consistente, sensible a los cambios, relevante desde el punto de vista biológico, sensible a las presiones de origen antropogénico, que anticipe en el estado del atributo clave, costo-efectivo (que brinde la máxima información con el mínimo tiempo, personal y dinero).

Cuando ya se tiene el estado de los OFM, se requiere saber qué es lo que les está presionando. Para esto se propone un análisis de las amenazas, disgregándolo en presiones y fuentes de presión. Este análisis permite identificar dónde son requeridas las acciones de conservación y dónde éstas serán más efectivas.

Presiones

Las presiones afectan directamente los factores ecológicos clave, originando la reducción de la viabilidad de los OFM. Para determinar las presiones se debe identificar la severidad y el alcance de la presión. Severidad es el grado de daño (la intensidad) y el alcance es la extensión geográfica de la presión.

La calificación para determinar la severidad se basa en los siguientes criterios:

- “Muy Alta”. Es probable que la presión elimine una porción del OFM.
- “Alta”. Es probable que la presión deteriore seriamente una porción del OFM.
- “Media”. Es probable que la presión deteriore moderadamente una porción del OFM.
- “Baja”. Es probable que la presión deteriore ligeramente una porción del OFM.

La calificación para determinar el alcance se basa en los siguientes criterios:

- “Muy Alto”. Es probable que la presión esté ampliamente distribuida y afecte todas las localizaciones del OFM (más del 75%).
- “Alto”. Es probable que la presión tenga amplio alcance y afecte muchas localizaciones (50-75%).
- “Medio”. Es probable que la presión tenga un alcance local y afecte algunas localizaciones (25-50%).
- “Bajo”. Es probable que la presión tenga alcance limitado y afecte pocas localizaciones del OFM (menos de 25%).

Fuentes de presión

Las fuentes de presión son las actividades humanas no sostenibles. A veces una misma fuente es capaz de causar más de una y puede también afectar a más de un OFM. Para determinar las fuentes se deben evaluar dos parámetros: su contribución a una o más presiones y su irreversibilidad.

La contribución tiene cuatro niveles para calificar una fuente de presión:

- “Muy Alto”. La fuente es un contribuyente muy grande a la presión particular.
- “Alto”. La fuente es un contribuyente grande a la presión particular.
- “Medio”. La fuente es un contribuyente moderado a la presión particular.
- “Bajo”. La fuente es un contribuyente pequeño a la presión particular.

Los siguientes son los cuatro niveles para calificar la irreversibilidad de la presión causada por la fuente:

- “Muy Alto”. Cuando los impactos son permanentes o cuando las dificultades o los costos para revertir son demasiado altos.
- “Alto”. Cuando la reversión se encuentra en los márgenes de lo posible, pero presenta dificultades, tiene un costo elevado y requiere de una alta inversión de tiempo.
- “Medio”. Cuando las dificultades, costos y tiempo para revertir los impactos son moderados.
- “Bajo”. Cuando las dificultades, costos y tiempo permiten una fácil reversión de los impactos de la presión.

Para identificar las amenazas más críticas a los OFM, se confrontan los valores globales de la presión y de la fuente.

3.2.3 Resultados

Objetos Focales de Manejo

Los OFM identificados para el ANRB son:

TABLA 9. OBJETOS FOCALES DE MANEJO DEL ANRB

Objetos Focales de Manejo del ANRB	
1:	Venado y cervicabra (<i>Ododoileus virginianus</i> , <i>Mazama rufina</i>)
2:	Agua
3:	Bosque nativo natural
4:	Páramo

Venado y cervicabra. Se seleccionó como OFM a las dos especies de cérvidos que existen en la zona, porque actualmente se encuentran presionados por la cacería y no se tiene información actualizada de su estado poblacional.

Agua. Se escogió al agua como un OFM debido a la importancia que este recurso tiene dentro de los servicios ambientales que provee el Área. Tampoco se posee información que determine su estado de conservación.

Bosque nativo natural. Al ser un área que se encuentra inmersa entre plantaciones de pino, además de contener el 50% de su superficie en similares condiciones, la presencia de este bosque es de vital importancia para recuperar la fauna y flora nativas de la zona y de los recursos naturales, como es el caso del agua.

Páramo. Este es un ecosistema importantísimo en el Área y en la zona, en relación a la fauna, flora y el recurso hídrico, pese a que no tiene presiones aparentes. Sin embargo, se le incluyó pensando que en el futuro puede ser más presionado por el aumento de la frontera agrícola o el cambio climático.

Viabilidad de los OFM

Como resultado final de la evaluación de viabilidad de los OFM del ANRB se obtuvo lo siguiente:

TABLA 10. RESUMEN DE VIABILIDAD DE LOS OFM DEL ANRB

Resumen de viabilidad de los OFM del ANRB				
<i>Objeto Focal de Manejo</i>	<i>Contexto paisajístico</i>	<i>Condición</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Calificación</i>
Venado y cervicabra	Bueno	Regular	Pobre	Regular
Agua		Bueno	Bueno	Bueno
Bosque nativo natural	Regular	Bueno	Pobre	Regular
Páramo	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Previamente, con el equipo evaluador se acordó que cuando no se tenía información de cualquier tema, se estandarizaría la calificación como Regular. De esta manera, el vacío sería un incentivo para generar la información requerida.

En el análisis de viabilidad del OFM “venado y cervicabra” se obtuvo una calificación de Regular, principalmente debido a que en la categoría de “tamaño de la población” recibió una calificación de pobre (tabla 11). Esta calificación se dio porque actualmente estas especies son cazadas dentro y en los alrededores del ANRB y del PN Cotopaxi, área vecina, y no existe información actualizada de estas especies. Hay una ausencia de monitoreo de las mismas. En cuanto a la “condición”, fue calificada de Regular por la cantidad de páramo y bosque nativo presente en el Área. El “contexto paisajístico” recibió la calificación de Bueno porque existe una conexión entre el Área y su entorno debido a las áreas que tienen cobertura vegetal.

La información obtenida del personal del Área es especulativa, siempre refiriéndose a la población de venado en cautiverio que existía en el Área hasta el 2002, cuando ésta desapareció, sea porque los animales se escaparon o porque algunos fueron cazados. Estos vacíos de información no permiten determinar el verdadero estado de la especie, si ésta se mantiene o ha declinado su población.

El OFM agua recibió una calificación de Bueno (tabla 11). La condición de este OFM fue calificada usando dos atributos clave que recibieron ambas una calificación de Bueno, basada en los criterios del personal del Área que ha estado más de 20 años trabajando en el ANRB y que considera que la calidad del agua y de sus fuentes es buena. Para la categoría de “tamaño” se calificó usando dos atributos clave: cantidad de agua y su ciclo hidrológico. Según el personal del Área, la cantidad de agua es buena; en cambio, opinan que el ciclo hidrológico está alterado. Lamentablemente, el ANRB no tiene información de indicadores que permitan determinar si ese es el caso, como es un monitoreo de la pluviosidad, humedad y temperatura.

Cabe recalcar que las calificaciones de los factores clave se basan en las percepciones y no en información técnica, pues esta Área no tiene un plan de monitoreo que incluya los indicadores seleccionados.

Es importante resaltar que este recurso está concesionado a varias comunidades, por lo que deberá ser monitoreado para comprender su estado y promover su conservación a través de las mejores prácticas para su manejo.

Respecto al OFM “bosque nativo natural”, obtuvo una calificación de Regular (tabla 11), principalmente por su baja calificación en las categorías de “contexto paisajístico” y “tamaño”. Ambas categorías se relacionan, pues la superficie del bosque nativo es reducida y, por ende, existe poca conectividad entre sus remanentes dispersos, especialmente ubicados en quebradas y en algunos claros de la plantación de pino. Sin embargo, su condición recibió una calificación de Bueno, debido a que la diversidad de especies que se han encontrado, especialmente a través del diagnóstico de flora, es buena.

El páramo es el único OFM que se encuentra en buenas condiciones. Debió su inclusión como OFM pese a que no se encuentra amenazado, ya que está íntimamente relacionado con el recurso agua y con la ecología del venado y la cervicabra. Su buena salud se debe principalmente a que no existen actividades antropogénicas como quema o pastoreo, pues el Área no contiene comunidades al interior de su superficie (tabla 11).

Amenazas a los OFM

Como resultado del análisis de amenazas se determinó que las especies de venado y cervicabra son el objeto focal que se encuentra más amenazado. De las tres presiones identificadas para este OFM: alteración del hábitat, reducción de alimento y reducción de número de individuos, esta última presión es la que obtuvo calificaciones de Muy alto (tabla 12a). Esto se da principalmente debido a la cacería en la zona (tabla 12b) y altera el tamaño de la población (tabla 12a).

La amenaza prioritaria que debe ser reducida es la cacería del venado. Esto se podría realizar a través de un control y vigilancia más estricto del Área. Al ser el venado y la cervicabra un OFM que no solo ocurre en el ANRB sino también en el PNC y que también es presionado por la cacería en esta Área, se debería tratar de trabajar en conjunto, de tal manera que se optimicen recursos y esfuerzo. Otra actividad necesaria es iniciar una recolección de datos que permita un monitoreo de las especies de cérvidos en la zona, de tal manera que se conozca su estado de conservación real.

TABLA 11. EVALUACIÓN DE VIABILIDAD DE LOS OFM DEL ANRB

Evaluación de viabilidad de los OFM del ANRB											
Objeto de conservación	Categoría	Atributo clave	Indicador	Negritas = actual			Calificaciones del indicador		Cursiva = deseada	Calificación actual	Calificación deseada
				Pobre	Regular	Bueno	Regular	Bueno			
1	Venado	Contexto paisajístico	Conexión entre áreas de cobertura de vegetación			X				Bueno	Bueno
1	Venado	Hábitat disponible	Hectáreas de bosque nativo y páramo		X					Regular	Bueno
1	Venado	Tamaño de población	Número de individuos	X						Pobre	Bueno
2	Agua	Calidad de agua	pH, coloración, presencia de coliformes			X				Bueno	Bueno
2	Agua	Fuentes de agua	Vegetación circundante a fuentes de agua, número de charcos, deslizamientos			X				Bueno	Bueno
2	Agua	Cantidad de agua	Volumen: litros por segundo			X				Bueno	Bueno
2	Agua	Ciclo hidrológico	Temperatura ambiental, pluviosidad, humedad		X					Regular	Bueno

TABLA 11. EVALUACIÓN DE VIABILIDAD DE LOS OFM DEL ANRB (CONTINUACIÓN)...

Objeto de Conservación	Categoría	Atributo clave	Indicador	Negritas = actual		Calificaciones del indicador		Cursiva = deseada		Calificación actual	Calificación deseada
				Pobre	Buena	Regular	Buena	Muy Buena			
3	Bosque nativo natural	Contexto paisajístico	Distancia entre parches de bosque nativo			X				Regular	Bueno
3	Bosque nativo natural	Diversidad de especies	Número de especies de flora y fauna nativas típicas: diversidad de aves				X			Bueno	Bueno
3	Bosque nativo natural	Superficie	Número de hectáreas	X						Pobre	Bueno
4	Páramo	Contexto paisajístico	Distancia entre parche					X		Bueno	Bueno
4	Páramo	Diversidad de especies	Número y abundancia de especies de flora y fauna nativa típica					X		Bueno	Bueno
4	Páramo	Superficie	Número de hectáreas					X		Bueno	Bueno

TABLA 12A. PRESIONES Y FUENTES DEL VENADO

Presiones y fuentes					
1	Venado y cervicabra				
Resumen de viabilidad		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
		Bueno	Regular	Pobre	Regular
Presiones		Severidad	Alcance	Presión	Reemplazar cálculo
1	Alteración del hábitat	Medio	Medio	Medio	
2	Reducción de alimento	Medio	Bajo	Bajo	
3	Reducción de número de individuos	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	

TABLA 12B. PRESIONES Y FUENTES DEL VENADO

PRESIONES Y FUENTES						
Fuentes de presión		Alteración del hábitat	Reducción de alimento	Reducción número de individuos	Valor jerárquico de amenaza al sistema	
1	Venado y cervicabra		<i>Medio</i>	<i>Bajo</i>	<i>Muy Alto</i>	
1	Incendios	Contribución	Bajo	Bajo	Bajo	
		Irreversibilidad	Medio	Medio		
		Fuente	Bajo	Bajo		-
		Combinaciones	Bajo	-		-
2	Cacería	Contribución			Muy Alto	
		Irreversibilidad				Alto
		Reemplazar cálculo				
		Fuente	-	-		Alto
		Combinaciones	-	-		Muy Alto
3	Turistas	Contribución	Medio		Bajo	
		Irreversibilidad	Alto			
		Reemplazar cálculo				
		Fuente	Medio	-		-
		Combinaciones	Bajo	-		-

El OFM agua aparentemente se encuentra con bajos niveles de amenaza, aunque no se tiene información técnica que permita evaluar de una manera más exacta su estado. Las presiones identificadas para este OFM (reducción de caudal y de calidad, desaparición de fuentes y la alteración del ciclo hidrológico) presentan calificaciones de medio y bajo, principalmente debido a los criterios del personal del Área (tabla 13a).

Es importante iniciar un monitoreo sobre el recurso agua, ya que actualmente tres comunidades reciben agua del ANRB y no se conoce el estado real de conservación de este recurso. Además, existe el riesgo latente de que se otorguen más concesiones de este recurso a través del Concejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por lo que se debe contar con información que permita monitorear el uso intensivo de este recurso, el impacto de la infraestructura de las tomas de agua, la disminución de las lluvias, fenómenos como los deslizamientos y como impacta el turismo (tabla 13b). La información que se generará será un respaldo de las decisiones del ANRB con respecto al uso y conservación del agua.

TABLA 13A. PRESIONES Y FUENTES DEL AGUA

PRESIONES Y FUENTES					
2	Agua				
Resumen de viabilidad		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
		-	Bueno	Regular	Bueno
Presiones		Severidad	Alcance	Presión	Reemplazar cálculo
1	Reducción de caudal	Medio	Medio	Medio	
2	Reducción de calidad	Bajo	Medio	Bajo	
3	Desaparición de fuentes	Bajo	Bajo	Bajo	
4	Alteración de ciclo hidrológico	Medio	Muy Alto	Medio	

TABLA 13B. PRESIONES Y FUENTES DEL AGUA

PRESIONES Y FUENTES						
Fuentes de presión		Reducción caudal	Reducción calidad	Desaparición fuentes	Alteración ciclo hidrológico	Valor jerárquico de amenaza al sistema
2	Agua	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
	Extracción agua: uso intensivo	Contribución Irreversibilidad Reemplazar cálculo Fuente Combinaciones	Medio Bajo Bajo Bajo	Bajo Bajo	Bajo Bajo	
2	Infraestructura inadecuada para tomas de agua	Contribución Irreversibilidad Reemplazar cálculo Fuente Combinaciones	Bajo Bajo Bajo Bajo	Bajo Medio Bajo Bajo	Bajo Bajo	Bajo
	Alteración del clima: disminución de lluvias	Contribución Irreversibilidad Reemplazar cálculo Fuente Combinaciones	Alto Muy Alto Alto Medio	Bajo Bajo	Alto Muy Alto Alto Medio	
4	Deslizamientos	Contribución Irreversibilidad Reemplazar cálculo Fuente Combinaciones	Bajo Bajo Bajo	Alto Medio	Bajo Bajo	Bajo
	Turistas	Contribución Irreversibilidad Reemplazar cálculo Fuente Combinaciones	Medio Medio Medio Bajo	Medio Bajo	Bajo Bajo	

Actualmente no existe ninguna actividad que esté presionando al bosque nativo, excepto la ausencia de manejo la plantación de pino (tabla 14b) que compite directamente con el espacio del bosque nativo (tabla 14a). Sin embargo, pese a que es necesario realizar este manejo de la plantación, el mismo tiene que ser sujeto a un plan de extracción que contemple una identificación de individuos o zonas a ser manejadas, tomando en cuenta principalmente el riesgo que estos individuos tengan por instalaciones o accesos utilizados por turistas, o tomando en cuenta su estado de salud (enfermos, viejos, débiles). Este plan de extracción también tiene que estar acompañado por un estudio de impacto ambiental. Hay que considerar que el ANRB es un área que recibe turistas y que cualquier actividad de extracción de la plantación mal llevada ocasionaría un impacto visual, así como también un impacto ambiental.

TABLA 14A. PRESIONES Y FUENTES DEL BOSQUE NATIVO NATURAL

PRESIONES Y FUENTES					
3	Bosque nativo natural				
Resumen de viabilidad		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
		Regular	Bueno	Pobre	Regular
Presiones		Severidad	Alcance	Presión	Reemplazar cálculo
1	Competencia por superficie	Muy Alto	Alto	Alto	
2	Disminución de especies de flora	Medio	Medio	Medio	

TABLA 14B. PRESIONES Y FUENTES DEL BOSQUE NATIVO NATURAL

PRESIONES Y FUENTES					
Fuentes de presión			Competencia por superficie	Disminución de especies de flora	Valor jerárquico de amenaza al sistema
3	Bosque nativo natural		<i>Alto</i>	<i>Medio</i>	
1	Ausencia de manejo de plantación de pinos	Contribución	Muy Alto		Alto
		Irreversibilidad	Alto		
		Reemplazar cálculo			
		Fuente	Muy Alto	-	
		Combinaciones	Alto	-	
2	Introducción de especies exóticas del Perú	Contribución		Medio	Bajo
		Irreversibilidad		Alto	
		Reemplazar cálculo			
		Fuente	-	Medio	
		Combinaciones	-	Bajo	

También se identificó como una fuente de presión baja la introducción de especies desde Perú, en este caso se hablaba de *Polylepis incana*. Esta especie, aunque es nativa de los Andes, no se sabe si pertenecía a la vegetación de la región. En base a esta experiencia, en el futuro se debe tener el criterio de condicionar la realización de estudios, previo cualquier actividad de reforestación, especialmente cuando estas actividades se las va a realizar en áreas protegidas.

3.2.4 Conclusiones y recomendaciones

Como se puede ver en la tabla 15, el OFM que presenta una amenaza alta dentro del ANRB es el venado. Esto se debe a la presión de la cacería sobre los individuos de estas especies. Se recomienda la elaboración de un plan de monitoreo para levantar información sobre el venado, así como también fortalecer las actividades de control y vigilancia pero de una manera coordinada en conjunto con el PNC, pues así es la única manera de tener datos más reales sobre el actual estado de conservación de las especies de cérvidos en esta región y controlar de una forma óptima la cacería de estas especies.

TABLA 15. RESUMEN DE LAS AMENAZAS

Resumen de las amenazas						
Amenazas a lo largo de sistemas		Venado	Agua	Bosque nativo natural	Páramo	Valor jerárquico global de amenaza
1	Cacería	Muy Alto	-	-	-	Alto
2	Ausencia de manejo de plantación de pinos	-	-	Alto	-	Medio
3	Alteración del clima: disminución de lluvias	-	Medio	-	-	Bajo
4	Turistas	Bajo	Bajo	-	-	Bajo
5	Introducción de especies exóticas del Perú	-	-	Bajo	-	Bajo
6	Extracción de agua: uso intensivo	-	Bajo	-	-	Bajo
7	Deslizamientos	-	Bajo	-	-	Bajo
8	Infraestructura inadecuada para tomas de agua	-	Bajo	-	-	Bajo
9	Incendios	Bajo	-	-	-	Bajo

El agua, al parecer, se encuentra con niveles bajos de amenaza, basándose esta aseveración en la opinión de todo el personal del Área. Sin embargo, como ya se presentó anteriormente, no existe información técnica generada o referenciada al Área que respalde esta opinión. Se recomienda que se incluyan en el plan de manejo del ANRB actividades relacionadas con el monitoreo de indicadores que permitan cuantificar y cualificar el estado de conservación del agua en el ANRB.

En cuanto al bosque nativo, la principal amenaza que presiona sobre este OFM es la ausencia de manejo de la plantación de pino, principalmente porque éste

compite por el espacio en el ANRB. Se recomienda un manejo de la plantación, especialmente en individuos enfermos, viejos y débiles y que presenten un peligro real a instalaciones o accesos visitados por turistas. Un manejo apropiado de la plantación se traduciría en un aumento de la superficie del bosque nativo, como ya ocurre y ha ocurrido anteriormente en el Área, recuperando sitios clareados de la plantación y así aumentando la importancia turística y biológica del Área.

El OFM páramo es el único OFM que aparentemente no tiene amenazas latentes en el Área. Esto se debe a que no existe intervención en su interior y que no se han presentado accidentes como es el caso de incendios, que han alterado su estructura o tamaño. Es importante, a pesar de encontrarse en buen estado de conservación, mantener un control y vigilancia de esta formación vegetal, así como integrar la importancia en el cuidado de la misma en los visitantes al Área, considerando al páramo como un reservorio de carbono, importante para la retención del agua y para el alimento y refugio de la fauna, especialmente de las especies de cérvidos que están siendo presionados en la zona.

3.2.5 Indicadores para el plan de monitoreo

A través del análisis de OFM, se ha levantado información inicial que permitirá a los administradores del Área armar un plan de monitoreo tomando en cuenta los atributos clave y sus indicadores de los elementos más importantes del ANRB, que son sus OFM.

Sin embargo, luego de talleres y reuniones realizados con el personal del Área a lo largo del proceso de actualización del plan de manejo del ANRB, éste denuncia una falta de conocimiento en temas como monitoreo y uso de herramientas que facilitan el mismo, como es el caso del uso y sistematización de la información en una base de datos. Es recomendable capacitar al personal en estos temas, a fin de que el plan de monitoreo se acople a las capacidades del personal, enmarcándose en las recomendaciones hechas por el análisis de OFM.

A continuación se presentan en la tabla 16 los indicadores identificados a través del análisis de OFM realizados en el ANRB:

TABLA 16. INDICADORES DE MONITOREO DE LOS OBJETOS FOCALES DE MANEJO

Objeto de Conservación	Atributo clave	Indicador
Venado	Conectividad de hábitat	Conexión entre áreas de cobertura de vegetación
	Hábitat disponible	Hectáreas de bosque nativo y páramo
	Tamaño de población	Número de individuos
Agua	Calidad de agua	pH, coloración, presencia de coliformes
	Fuentes de agua	Vegetación circundante a fuentes de agua, número de charcos, deslizamientos
	Cantidad de agua	Volumen: litros por segundo
	Ciclo hidrológico	Temperatura ambiental, pluviosidad, humedad
Bosque nativo natural	Conectividad	Distancia entre parches de bosque nativo
	Diversidad de especies	Número de especies de flora y fauna nativas típicas: diversidad de aves
	Superficie	Número de hectáreas
Páramo	Conectividad	Distancia entre parche
	Diversidad de especies	Número y abundancia de especies de flora y fauna nativas típicas
	Superficie	Número de hectáreas

3.3 ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS DEL ANRB

Para analizar las variables internas y externas que afectan al ANRB, se realizó un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) del Área. El FODA es una herramienta analítica que permite trabajar con toda la información que se posea sobre el Área. Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares del Área y el entorno en el cual ésta se relaciona. Muchas de las conclusiones obtenidas como resultado del análisis FODA pueden ser de gran utilidad en el análisis situacional del Área, así como también para identificar las estrategias de conservación que pueden ser incorporadas en el Plan de Manejo del Área.

El análisis FODA debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con las oportunidades y amenazas clave internas o del entorno. Este análisis se lo dividió en tres temáticas (tabla 17):

- Institucional
- Manejo (RR.NN.) y administración
- Turismo

Se realizó esta división con el objeto de abarcar de una mejor manera cada tema, para profundizar en detalles sin que se confundan, pues muchas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas son exclusivas para un solo tema. Otra razón que motivó esta separación en temas es que la matriz que se usó para turismo es específica para este tema.

3.3.1. Discusión

El FODA es una técnica de planificación estratégica que permitió analizar la situación actual del ANRB. El FODA recoge información de otros insumos, como los diagnósticos de fauna, flora y socioeconómico, la identificación de Objetos Focales de Manejo y de la evaluación de efectividad de manejo realizada al ANRB. De esta forma, el análisis realizado en el FODA tomó en cuenta la información sobre el manejo y administración que ha tenido el Área hasta el momento, los elementos más importantes a conservar del Área, sus amenazas, además de analizar elementos internos y externos que rodean al Área y la condicionan. De esta forma, el FODA se nutrió de toda la información disponible para entregar un diagnóstico que permite ver su situación actual.

Las columnas “fortalezas y debilidades” permitieron analizar la situación interna del ANRB en los tres temas: institucional, manejo y administración y turismo.

En cambio, para analizar la situación externa que rodea al Área se usaron las columnas de las “oportunidades” y de las “amenazas”, también para los mismos temas (institucional, manejo y administración y turismo).

El alcance del FODA permitió conocer cuáles son los temas prioritarios que se deben tomar en cuenta para mejorar la situación actual del ANRB. Estos temas prioritarios se identificaron a través de las conclusiones que se obtuvieron para las cuatro columnas.

3.3.2 Conclusiones

Se sacaron conclusiones de cada columna para cada tema y subtema.

Institución

• *Fortalezas:*

- Se vio que existe una autoridad ambiental nacional, el Ministerio del Ambiente.
- En algunos temas existe una gestión desconcentrada a través del Distrito Regional No. 6.

• *Oportunidades:*

- Existe una estabilidad laboral de los empleados del MAE.

• *Debilidades:*

- La principal debilidad es el limitado presupuesto para el Distrito, lo que conlleva a un limitado presupuesto para el Área.
- Hay una carencia de profesionales en los cargos que administran las áreas, así como una inadecuada capacitación a su personal.
- En el ANRB existe una carencia de liderazgo por parte del responsable del Área.
- Falta de coordinación entre las diversas instancias del MAE.

• *Amenazas:*

- Se considera la principal amenaza la deserción del personal capacitado recientemente, pues es tiempo y recursos que el MAE invirtió y que se convierte en pérdida.

Manejo y administración

• *Fortalezas:*

- La mayor fortaleza que tiene el Área es la firma de algunos convenios con comunidades, a través de los cuales existe una colaboración puntual en el manejo del ANRB.

• *Oportunidades:*

- Existe un apoyo del CLIRSEN, especialmente en comunicación y mantenimiento emergente de vehículo o equipos.
- Si se da la concesión permitirá una liberación del gasto de mantenimiento y que el personal realice las funciones que le competen.

• *Debilidades:*

- La principal debilidad en el manejo y administración del ANRB es la falta de coordinación interna y la ausencia de planificación.

- La falta de manejo adecuado de la plantación es otra debilidad.
- Finalmente, no está definido el límite del Área a nivel de la información digital que maneja el CIAM, provocando que algunas instalaciones y servicios que se encuentren dentro del Área aparezcan en el exterior de la misma (instalaciones piscícolas, áreas de *camping*).

- *Amenazas:*

- La principal amenaza es la cacería de fauna nativa, especialmente del conejo y del venado.

Turismo

- *Fortalezas:*

- Los atractivos más importantes del Área son: la plantación de pino y el hato de camélidos.

- *Oportunidades:*

- Un buen manejo de la plantación ayudaría a aumentar el turismo, especialmente el local.

- *Debilidades:*

- La presencia de la plantación de pino también repercute en una poca diversidad biológica y en una pérdida de visibilidad paisajística.

- Tampoco hay material de promoción turística.

- *Amenazas:*

- La mayor amenaza que tiene el ANRB es su vecindad con el PN Cotopaxi, pues éste es mucho más atractivo.

Infraestructuras, facilidades, instalaciones, servicios

- *Fortalezas:*

- Fácil acceso por la carretera y la línea férrea.
- Presencia de una estación de tren que transporta turistas.
- Facilidades e instalaciones para uso turístico.

- *Oportunidades:*

- Se podría implementar una base de operaciones aprovechando la existencia de servicios de transportes y de la operadora –Boliche Tours– y la existencia de una demanda real.

- *Debilidades:*

- Vía alterna Boliche-Cotopaxi actualmente cerrada.
- Diseño de senderos y señalética deficientes.
- Pese a que cuenta con facilidades de *camping* y de *pic-nic*, éstas están mal diseñadas por interferencia de usos.

- *Amenazas:*

- Existe mucha oferta turística en los alrededores (hosterías, restaurantes, otras áreas protegidas).

Gestión (personal, formación)

• *Fortalezas:*

- No se identificó ninguna fortaleza en este subtema.

• *Oportunidades:*

- Existen guías comunitarios capacitados por el MAE-MINTUR.

- Existen convenios entre el Área y entidades académicas que permiten pasantías de estudiantes de turismo o ramas afines en el ANRB.

- La posible concesión mejoraría probablemente la oferta turística.

• *Debilidades:*

- No hay mantenimiento adecuado de la infraestructura y de las facilidades turísticas.

• *Amenazas:*

- Falta coordinación entre la administración del ANRB y la empresa de ferrocarriles, pues hay problemas debido a la confusión de algunos turistas que creen que el ticket del tren también cubre el ingreso al Área.

Promoción

• *Fortalezas:*

- No se identificó ninguna fortaleza en este subtema.

• *Oportunidades:*

- Existe una oferta divulgativa del Área a través de una estación de radio de Latacunga.

• *Debilidades:*

- No se cuenta con material promocional.

- Se confunde la imagen del Cotopaxi con el ANRB.

• *Amenazas:*

- Riesgo de erupción del Cotopaxi.

- Se confunde la imagen del Cotopaxi con el ANRB.

3.3.3 Identificación de temas prioritarios

Como resultado del FODA, se identificaron temas prioritarios que fueron retomados en el planteamiento de los programas del Plan de Manejo del ANRB. Estos temas son:

- Planificación estratégica interna y participativa (a través de crear espacios con otras instancias del MAE y con actores locales clave).
- Fortalecimiento en actividades de control y vigilancia, con énfasis en la cacería de venado.

- Capacitación del personal del Área en temas administrativos (evaluación y planificación de manejo), legales (normas legales), monitoreo (biodiversidad, agua), educación e interpretación ambiental y manejo (camélidos, plantación de pino, información, turismo).
- Implementación urgente de un plan de monitoreo (biodiversidad, agua y turismo).
- Implementación de manejo adecuado de la plantación de pino, recurso agua, alpacas, información y turismo.
- Implementación de un plan de educación e interpretación ambiental.
- Mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de infraestructura y facilidades turísticas del Área.
- Promoción del Área a través de la adopción de una nueva imagen más atractiva.

TABLA 17. ANÁLISIS FODA DEL ANRB

Análisis FODA del ANRB			
Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad Ambiental Nacional. • Gestión descentrada de la Regional en algunos temas. • Personal capacitado en algunos temas. • Buenas relaciones institucionales (AP-CLIRSEN). 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad laboral 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitado presupuesto para los distritos. Planta central sigue tomando decisiones de manejo sobre el Área (no se da completa desconcentración). • Insuficiente coordinación entre administración del Distrito y Área. • Descoordinación en manejo y disposición de recursos financieros (Distrito, Oficina Técnica, Área). • Limitada presencia de coordinación a nivel de los líderes forestales de biodiversidad, jurídico y de desarrollo organizacional (presencia solo cuando hay problemas). • Carencia de profesionales en cargos de administración de áreas. • Conocimiento desactualizado del personal del Área. • Ausencia de liderazgo por parte del responsable del Área. • No se siguen las recomendaciones administrativas a nivel institucional (no del Área). • No hay una reinversión en el área del dinero ingresado por turismo. • Falta de intercambio de personal entre áreas para socializar experiencias. • Falta de personal capacitado en el Área (6 más). 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal que es capacitado puede abandonar la institución. • Problemas entre Regional y Planta Central por comentarios injustificados.
<p>MANEJO ADMINISTRACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convenios suscritos con comunidades que ayudan al manejo del Área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar venta de árboles caídos del bosque de pino para dar mantenimiento a las cabañas dañadas. • Apoyo CLIRSEN (mantenimiento de equipos, vehículos, comunicación, combustible). • La concesión permitirá que se libere el gasto en mantenimiento y que el personal realice las funciones propias del manejo del Área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descoordinación en trabajo con comunidades. • Rivalidad de compañeros por falta de definición de roles. • Falta de coordinación y ausencia de planificación. • Demasiadas instancias para recibir dinero. • Falta de espacio para socializar información entre el personal del Área. • No aprovechar las potencialidades y fortalezas del personal por parte del responsable del Área (limitar). • Ausencia de manejo de la plantación. • No está definido el límite del Área a nivel de información digital geográfica. • Débil gestión del AP para acceder a apoyos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones unilaterales (suscripción de convenios). • Malestar por la adjudicación de los árboles afecta las relaciones entre planta central y Área. • Cacería de fauna nativa. • Presión sobre los límites del Área por expansión de las actividades agropecuarias.

TABLA 17. ANÁLISIS FODA DEL ANRB (CONTINUACIÓN)

Análisis FODA del ANRB (continuación)				
MANEJO	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
a) Manejo camélidos	<ul style="list-style-type: none"> Ayudan a la recuperación del paisaje y de los recursos naturales del ANRB. Apoyan los objetivos de educación ambiental del Área. 	<ul style="list-style-type: none"> Promover la integración del Área con las comunidades aledañas, a través del manejo de los camélidos. Acceder a procesos de capacitación sobre el manejo y el aprovechamiento productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Limitación de espacio para el pastoreo. Imposibilidad de aprovechar productivamente la fibra por restricciones legales. No hay un programa de capacitación para el manejo de camélidos (infraestructura, sanitario, pastoreo, consanguinidad). 	<ul style="list-style-type: none"> Eventual presencia de pumas y de perros de las zonas aledañas.
b) Agua	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de recursos hídricos (ojos de agua, vertientes) como elemento vinculante para la conservación del Área por parte de sus vecinos. Convenios con vecinos del Área para el apoyo a la conservación, control y vigilancia en la zona de amortiguamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Sostenibilidad de la conservación del Área (conservación de vertientes para garantizar calidad y cantidad del recurso hídrico). 	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento oportuno de los procesos legales sobre la concesión de uso agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de la demanda de agua y concesiones inconsultas por parte del CNRH. Calentamiento global afecta los regímenes hídricos . Disminución de los glaciares (Cotopaxi) .
TURISMO	<ul style="list-style-type: none"> Atractivos: plantación de pinos para turismo interno. Presencia de un hato de camélidos andinos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantación de pino. Turismo receptor. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de material de promoción turística. Poca diversidad biológica. Pérdida de visibilidad paisajística por presencia de plantación. Inseguridad y mala imagen para el visitante de la plantación por ausencia de manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> El PNC es más atractivo.

TABLA 17. ANÁLISIS FODA DEL ANRB (CONTINUACIÓN)

Análisis FODA del ANRB (continuación)				
MANEJO	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Infraestructura Facilidades Instalaciones Servicios	<ul style="list-style-type: none"> Facilidad de acceso actualmente (carretera y vía férrea) . Existencia y funcionamiento de la estación de tren como punto de distribución hacia otros atractivos turísticos. Continuidad en operación turística en <i>trekking</i> y cabalgata (Bolliche-Cotopaxi, Ilinizas, comunidades) . Hay cobertura de telefonía móvil (Porta). Existencia de facilidades e instalaciones para uso turístico 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar una base de operación (existencia de servicios de transporte de cooperativa N.N., Operadora Bolliche Tours) Existencia de una demanda real (que llega al Bolliche periódicamente). Acceso página WEB MAE (BOLICHE). Alquiler de caballos (Bolliche Tours) . 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de senderos y señalética deficiente. Cierre de la vía alterna Bolliche-Cotopaxi. Sistema eléctrico mal diseñado y obsoleto. No hay red telefónica convencional. No hay alcantarillado, ni sistema de evacuación de aguas servidas Facilidades de <i>camping</i> y <i>pic-nic</i> están mal diseñadas (interferencia de usos). 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de oferta turística en los alrededores.
Gestión (personal, formación)		<ul style="list-style-type: none"> Existencia de guías comunitarios capacitados por el MAE - MINITUR. Convenios con entidades académicas: UTC, U del Azuay, UTN, UTE, IS Vásconez Cuvi (Latacunga), CENESTUR. La concesión incide en el mejoramiento de la oferta turística. 	<ul style="list-style-type: none"> No hay mantenimiento de infraestructuras y facilidades turísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de coordinación con la empresa de ferrocarriles para el ingreso.
Promoción		<ul style="list-style-type: none"> Oferta de divulgación del ANRB en radio Latacunga. 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con material promocional. Se confunde la imagen del Bolliche con el Cotopaxi. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de erupción volcánica (Cotopaxi). Se confunde la imagen del Bolliche con el Cotopaxi.



4. PROPUESTA DE MANEJO

- 4.1 Visión general del Área
- 4.2 Objetivos de manejo
- 4.3 Zonificación
- 4.4 Plan de Manejo
- 4.5 Presupuesto para el ANRB y Plan de Financiamiento
- 4.6 Análisis de la viabilidad del Plan
- 4.7 Cronograma de ejecución

4.1 VISIÓN GENERAL DEL ÁREA

Al final del año 2012, el ANRB desarrolla un turismo sostenible, conservando sus recursos naturales y paisajísticos a través de un manejo efectivo y de una gestión fortalecida y participativa con los actores clave de la zona.

4.2 OBJETIVOS DE MANEJO

Objetivo general

Promover y desarrollar el turismo y recreación en el ANRB como mecanismo para posibilitar el contacto del hombre con la naturaleza, garantizando la conservación a través de un manejo efectivo y el soporte de una gestión fortalecida y participativa de los actores clave de la zona.

Objetivos específicos

- Fortalecer las capacidades del personal del ANRB y proveer de los medios materiales y técnicos para fomentar la educación ambiental hacia las poblaciones circundantes y la interpretación hacia los visitantes del Área.
- Contribuir a la recuperación de la fauna del ANRB estimulando un proceso de restauración ecológica, especialmente en zonas degradadas.
- Conformar un área demostrativa de manejo de camélidos andinos y venados para incentivar su recuperación e incrementar el atractivo turístico del ANRB.
- Promover el turismo y la recreación en contacto con la naturaleza, mediante actividades deportivas, de aventura, educativo-científicas y culturales, sustentadas en el manejo eficiente de los recursos naturales del ANRB.
- Implementar modelos de gestión coherentes con las estrategias y políticas institucionales promovidas por el Ministerio del Ambiente, con la finalidad de garantizar un manejo participativo y la conservación de los recursos naturales del ANRB.
- Garantizar un manejo participativo y la conservación de los recursos naturales del ANRB por parte de los actores clave de la zona.
- Desarrollar mecanismos para propiciar el manejo por terceros de la infraestructura de servicios y facilidades turísticas que beneficien un manejo óptimo del ANRB.

4.3 ZONIFICACIÓN

La zonificación es un mecanismo para asignar objetivos y prioridades de manejo generales a diferentes zonas geográficas dentro de un AP. Mediante la asignación de objetivos y prioridades a esas zonas, los planificadores también definen qué usos serán permitidos y cuáles no. Estos parámetros por lo general se

basan en las características de los recursos naturales, así como en los objetivos de manejo del área protegida.

La actualización de la zonificación para el manejo del Área, con la participación de todo el personal del ANRB, el GTB, personal técnico del Proyecto SNAP-GEF y el equipo consultor de Fundación Natura, definió espacios, objetivos, normas, actividades permitidas y procedimientos para cada una de las zonas definidas.

Se dio especial atención al uso turístico del Área, que es su objetivo principal, de acuerdo con su categoría de manejo. Para esto se definieron normas y procedimientos para el manejo y monitoreo de la actividad turística del Área, que incluyen normas para el manejo del personal, manejo de visitantes, manejo y mantenimiento de infraestructura, manejo de desechos, entre otros.

A través de talleres con el Grupo de Trabajo Base, el personal del Área, pasantes, personal del Proyecto SNAP-GEF y el equipo técnico de consultores de Fundación Natura, se definieron las zonas, dadas por el tipo de uso que permiten los objetivos de manejo y creación para el Área. Estas zonas son:

- Zona de uso especial.
- Zona de amortiguamiento.
- Zona de conservación.
- Zona de turismo y recreación.

TABLA 18. CRITERIOS PARA DEFINICIÓN DE ZONAS Y SUS SUPERFICIES

Criterio	Zona	Superficie (ha)	%
Restauración ecológica de espacios abiertos, mantenimiento del hato de camélidos y manejo potencial en cautiverio del venado.	De uso especial	94,26	25,11
Proteger todas las vertientes de agua y las quebradas con remanentes de vegetación natural nativa.	De conservación	159,00	42,36
Netamente dedicada para el turismo.	Turística y recreativa	122,12	32,53
Total	3	375,38	100,00

Zona de uso especial

Esta zona está constituida por tres subzonas:

Subzona de restauración ecológica

Objetivos

Esta subzona se destina a la restauración ecológica de espacios abiertos provocados por el manejo dado a la plantación de pino y de otras zonas alteradas por actividades agropecuarias, a través de una sucesión natural vegetal o con reforestación con especies nativas. Otro objetivo es recuperar a su vez especies nativas de avifauna y flora.

Descripción

Esta zona abarca superficies de la plantación de pino alejadas de los sectores que tienen visitación de turistas, para evitar causar un impacto negativo al turismo, al raleo o sacar árboles enfermos.

Esta subzona será identificada a través de la estratificación que se debe realizar en la plantación para la elaboración del plan de manejo forestal de la misma. Se implementará un plan de monitoreo para verificar su estado.

Normas de uso

- Se recomienda la elaboración de un plan de manejo forestal de la plantación de pino. Este plan se enfocará principalmente en la identificación de individuos con claras muestras de encontrarse atacados por hongos (especialmente del género *Dothistroma*) y otras enfermedades, individuos débiles o viejos. También se deberá prever una zona de borde que aisle a la plantación del área de las otras plantaciones, con el fin de reducir el riesgo de incendios. Otra consideración que se debe tomar en cuenta es que se dé un manejo del pino en zonas cercanas a fuentes de agua. Se entiende que los individuos sanos no serán tocados. Este plan deberá ser realizado por un equipo técnico designado por la DNBAPVS.
- Las actividades de manejo consistirán principalmente en limpieza de restos vegetales y raleo. Solamente si las condiciones lo imponen y si se encuentra identificado en el inventario del plan de manejo forestal, se procederá a la eliminación del individuo, a través de tumbas dirigidas.
- El personal del Área se encargará de las actividades en esta zona, previa una capacitación en el tema de manejo forestal en pino y monitoreo de la biodiversidad.
- Se realizará un monitoreo de biodiversidad, con énfasis en avifauna y flora. Esta actividad será realizada dos veces al año durante los cinco años de vigencia del Plan de Manejo.
- Se debe realizar un control de especies vegetales agresivas que no permitan la sucesión natural. Esta actividad deberá ser realizada dos veces al año durante los cinco años de vigencia del Plan de Manejo.
- Se debe planificar la dotación de las plántulas (especies nativas), para la reforestación en sitios en donde han sido extraídos pinos, especial-

mente se recomiendan: quishuares (Budleja incana), yaguales (Polylepis incana), símiles (Myrsine andina), sacha capulí (Vallea stipularis), y especies que brinden alimento a la fauna del lugar como los aretes de la virgen (Brachyotum lepidotum), ashpa chocho (Lupinus sp.), y otros.

- Estos sectores estarán fuera de los circuitos turísticos.
- No se permitirá la cacería.
- No se permitirá la quema de vegetación ni de basura.
- No se permitirá la construcción de ninguna infraestructura, salvo que sea aprobada por la DNBAPVS.

Subzona de manejo de camélidos

Objetivo

Esta subzona será destinada al mantenimiento del hato de camélidos (alpacas), Está compuesta principalmente por cerramientos e infraestructura específica para el manejo de estos animales (galpón). El personal del Área será el encargado de manejar las alpacas, previa una capacitación en el tema.

Descripción

Estas subzonas se ubican en dos sectores diferentes: el sector 1 está a la entrada del ANRB, y se trata de corrales de exhibición para los visitantes en donde los camélidos podrán permanecer durante el día. El sector 2 estará conformado por corrales y un galpón ubicado en el centro del Área, a lo largo del corredor turístico, y cuenta con una superficie de 9,64 ha. Este sector será destinado para que los animales pernocten y para las actividades de manejo (sanitario, esquila).

Normas de uso

- En el sector 1 se exhibirán los animales que se encuentren en mejor estado visual (limpios, sanos), pues se trata de uno de los atractivos importantes que tiene el Área.
- El manejo de estos animales requiere de la elaboración de un reglamento para el manejo poblacional del hato, el mismo que debe estar a cargo de un experto en el tema.
- En el sector 1 se podrán tomar fotos de los animales.
- Previo a cualquier actividad de manejo, se debe capacitar al personal del Área en este tema. Esta capacitación puede venir del mismo Ministerio del Ambiente, pues tiene técnicos con experiencia en este tema.
- En el sector 2 se ejecutarán las actividades de manejo sanitario y de esquila, para mantener en buen estado al hato.

- En el sector 2 pernoctarán en el galpón para protegerlos de las condiciones climáticas extremas que pueden ocurrir en la zona.
- En el sector 2 se debe limitar el ingreso de los turistas, ya que en éste se darán las actividades de manejo sanitario y de esquila.
- No se permitirá la cacería.
- No se permitirá la quema de vegetación ni de basura.
- La construcción de instalaciones como el galpón se sujetará a normas de diseño paisajístico y utilización de materiales que se integren al medio, necesariamente estarán acompañadas de una evaluación de impacto ambiental.

Subzona de manejo de venados

Objetivo

Esta subzona está considerada para un manejo potencial en cautiverio del venado. Actualmente no se realiza ninguna actividad relacionada con esta especie.

Descripción

Como antecedentes, el Área contaba con un promedio de 12 animales y este era uno de los atractivos principales. Sin embargo, una tormenta dañó los corrales a mediados de la década de los ochenta, provocando que los animales se escapen. El hecho de que las especies de cérvidos (*Odocoileus virginianus*, *Mazama rufina*) se encuentren amenazadas en la zona, pues son atacadas por cazadores de Machachi, localidad vecina del Área, hace necesario emprender labores de manejo en favor de estas especies, entre las cuales el cautiverio con fines investigativos y educativos es una opción.

Esta subzona se encuentra en el sector de las cabañas norte. Está imbuida en la plantación de pino y se encuentra cercada. La vegetación dominante es pino, pasto y hierbas.

Normas de uso

- Antes de que se inicie cualquier actividad, se recomienda la elaboración de un estudio de factibilidad que tome en cuenta criterios ecológicos sobre estas especies y económicos sobre la implementación de infraestructura para el manejo del venado. Se debería tomar en cuenta la opinión del personal del MAE acerca de crear un centro de rescate para el venado, como una estrategia para adquirir animales que se encuentran actualmente como mascotas en caseríos aledaños al Área.
- No se permitirá la cacería.
- No se permitirá la quema de vegetación ni de basura.
- En esta subzona se podrá hacer turismo y potencialmente se podrá realizar investigación aplicada a la ecología del venado.

- En esta subzona se podrá levantar infraestructura destinada al manejo del venado, siempre y cuando la propuesta esté acompañada de un estudio técnico que contemple el impacto ambiental y su factibilidad.

Zona de amortiguamiento

Objetivo

Esta zona se encuentra rodeando al ANRB. Está pensada principalmente para amortiguar los impactos producidos por las actividades humanas de agricultura, ganadería y forestal de los sectores aledaños.

Descripción

Esta zona se extiende e incluye al noreste hasta la carretera Panamericana Sur, al sur las plantaciones de pino de Acosa, al norte las haciendas Chilcapamba, Zunfana y María Gabriela. Al noroeste no existe zona de amortiguamiento, pues se encuentra el PNC. Esta zona se encuentra intervenida con cultivos, pastos dedicados al pastoreo y plantaciones de pino. Esta zona es descriptiva y no se encuentra expresada en el mapa.

Normas de uso

- Al considerarse la región donde se asienta el ANRB una zona de producción y aprovechamiento, no se puede prohibir el desarrollo de estas actividades, pero sí se recomienda que cada porción que se destine como plantación, deberá estar acompañada de un plan de manejo forestal con su correspondiente estudio de impacto ambiental.
- Se debe realizar una labor de concienciación en el tema de cacería, quemas y uso de pesticidas.
- Se recomienda que se invite a los dueños privados asentados en la zona de amortiguamiento a participar de los eventos que el personal del Área, en compañía del coordinador y/o del director del Distrito Regional 6, realizan para coordinación y participación en el manejo del Área.

Zona de conservación

Objetivo

Esta zona está pensada para proteger todas las vertientes de agua y las quebradas con remanentes de vegetación natural nativa dentro del ANRB.

Descripción

Esta zona se encuentra en las quebradas, la cumbre del cerro Zunfana y las fuentes (8 ojos) de agua dentro del ANRB. Tomando como referencia el título II de la Norma para el Manejo Sustentable de los Bosques Andinos, se considera para las fuentes de agua una protección de 20 m a cada lado del curso de agua de las fuentes que se encuentren dentro del Área.

Normas de uso

- No se permitirá la cacería.
- No se permitirá la quema de vegetación ni de basura.

- Identificar e inventariar los ojos de agua del ANRB y crear un Área que comprenda entre 15 y 20 m alrededor de los ojos, en donde se prohíba cualquier alteración como construcción de infraestructura o alteración del paisaje.
- Se hará un monitoreo del agua a cargo del personal del área, previa capacitación en el tema.
- Se debe mantener la vegetación a una distancia de 200 m a la redonda de los ojos de agua para conservar sus cualidades.
- Se recomienda intervenir sectores de la plantación de pino que sean atravesadas por fuentes de agua (microcuencas, vertientes), a través de un manejo con podas, raleos y, si es necesario, tumbas dirigidas, tomando en cuenta un rango de 20 m a cada lado del curso de agua. Esta intervención deberá estar considerada en el plan de manejo ambiental de la plantación de pino.
- Toda nueva concesión del recurso agua deberá ser respaldada por un convenio entre el Ministerio del Ambiente y el usuario (concesionario), pues las concesiones de agua las otorga el CNRH. El convenio se deberá celebrar con miras a comprometer al concesionario a la conservación.
- No se permitirá la construcción de ninguna infraestructura, salvo que sea aprobada por la DNBAPVS.

Zona turística y recreativa

Objetivo

Esta zona será netamente dedicada para el turismo.

Descripción

Por la categoría de manejo de esta Área, se considera que la actividad turística tiene una mayor relevancia dentro del concepto del uso público, lo que implica que en los objetivos de manejo adquiera una mayor significación la determinación de las actividades turísticas permisibles.

Esta zona se caracteriza por concentrar la visita y ofrecer facilidades interpretativas y servicios para las actividades de recreación y aprovechamiento de tiempo libre, como consecuencia de la estructuración del espacio turístico determinada por los elementos físicos y operacionales que lo integran (atractivos, infraestructuras, facilidades y servicios).

Dentro de esta zona se han configurado dos escenarios, el primero de uso intensivo y el segundo para turismo recreacional. El escenario de uso intensivo contiene tres áreas básicas que corresponden a los sectores donde se han construido instalaciones y equipamientos para la prestación de los servicios turísticos e interpretativos, las que se han identificado como: área central, donde se encuentra el ingreso general de visitantes, las facilidades de adminis-

tración, interpretación, alojamiento, restauración, *camping* y servicios de apoyo (*pic-nic*, servicios higiénicos, parqueaderos); área Romerillos, que cuenta con el área de cabañas y de *camping*; y, área Zunfana, que incluye el mirador natural.

Adicionalmente, se ha identificado la necesidad de incluir dos nuevos sitios de visita, clasificados como núcleos turísticos: el núcleo bosque de Sunfana, al noroccidente del Área, que limita con la misma y que contiene un remanente de bosque andino en buen estado de conservación; y el núcleo mirador de Churopinto, ubicado en el sector suroriental del Área, sobre el corredor turístico que conduce al mirador de Zunfana, que presenta una panorámica del valle y del volcán Cotopaxi.

El segundo escenario de turismo recreacional comprende la mayoría del bosque de pino que rodea a la zona turística, más superficies importantes de páramo.

En caso de darse la concesión, la zona turística y recreativa sería la que se ofertaría, ya que el proceso de concesión es para servicios turísticos e infraestructura del ANRB.

Normas de uso generales

- El horario de visitación para recreacionistas es de 7h00 a 17h00.
- Todo visitante que ingrese al Área deberá pagar el valor de tarifa de entrada establecido.
- Los turistas que se encuentren alojados en las facilidades del Área estarán autorizados para recorrer el área central y hacer uso de las vías de comunicación con el área de administración central.
- No se permite el ingreso, consumo y comercio de bebidas alcohólicas, con excepción de aquellas autorizadas en el menú del restaurante y del bar del ANRB.
- Todas las áreas y servicios de uso público deberán ser diseñadas con base en la Norma Universal para dar facilidades a minusválidos, infantes y personas de la tercera edad.
- No se permite el ingreso, consumo y comercio de estupefacientes y psicotrópicos dentro de los límites del Área.
- No se permite el ingreso y uso de armas de fuego. Si se da el caso, el portador autorizado podrá dejar su arma en custodia en la administración.
- No está permitido fumar en sitios de uso público, salvo en los lugares que expresamente se autorice.
- Se restringe el acceso vehicular por parte de los visitantes al corredor turístico. La administración autorizará el ingreso de los vehículos de los huéspedes a la zona de parqueo del área 2.

- Los recorridos turísticos se realizarán en los vehículos equipados para el efecto por la administración.
- Los paseos en bicicleta y caballos que se autoricen se registrarán por el diseño de circuitos aprobados por la administración.
- No se permite encender fogatas en toda el área protegida, y solamente se autorizará en los lugares señalizados dentro de las zonas de *camping*.
- No está permitido el uso de bocinas y equipos de amplificación de sonido en alto volumen, que afecte el disfrute del espacio natural y perturbe a la fauna del Área.
- No está permitido cazar, ni cualquier forma de agresión a la fauna habitante del Área.
- Se exige observar las indicaciones para la disposición de desechos sólidos en las áreas de visita y de recreación.
- Esta zona deberá ser manejada por el personal del Área, previa una capacitación en manejo de turismo, o en caso de ser el ANRB concesionada, por el personal de la concesionaria.
- Esta zona deberá presentar un plan de manejo forestal de pinos enfermos por hongos (especialmente del género *Dothistroma*) y otras enfermedades o de individuos débiles o viejos, que pongan en peligro la seguridad de los visitantes por encontrarse cercanos a senderos, cabañas, áreas de *camping* o *pic-nic*. Este plan deberá ser realizado por un equipo técnico designado por la DNBAPVS.
- Se prohíbe la construcción de nueva infraestructura en el escenario de turismo recreacional, salvo que ésta sea autorizada por la DNBAPVS. Solo el escenario de uso intensivo podrá recibir mejoras o nuevas construcciones que se sujetarán a normas de diseño paisajístico y utilización de materiales que se integren al medio y necesariamente estarán acompañadas de una evaluación de impacto ambiental.

Normas específicas

Área central

- El acceso vehicular estará restringido a vehículos privados y de turismo y deberán utilizar obligatoriamente parqueadero general.
- Los visitantes estarán restringidos a circular dentro de esta área de acuerdo a la oferta de recorridos y servicios interpretativos y de esparcimientos, habilitados por la administración.
- Podrán visitar el mirador de Churopinto, como extensión del sendero Quishuar, mediante caminatas autodirigidas o dentro del recorrido vehicular dentro del corredor turístico.

- El uso del área de *pic-nic* y de juegos se sujetará al horario y a las disposiciones que la administración establezca. La venta de carbón estará a cargo de la administración, estando vedada la utilización de leña u otro tipo de combustibles.
- La renovación, así como la construcción de nuevas instalaciones para juegos infantiles, servicios y equipamiento de las áreas de *camping* y *pic-nic*, se sujetarán a normas de diseño paisajístico y utilización de materiales que se integren al medio; y necesariamente estarán acompañadas de una evaluación de impacto ambiental.
- El alojamiento en esta área tendrá una condición de oferta diferenciada que se administrará según las tarifas y normas establecidas por la administración.
- Los recreacionistas usuarios de esta área no estarán autorizados para acceder peatonalmente al área y sendero Romerillos sin conducción de un guía.

Área Romerillos

- Esta área será de uso restringido para los recreacionistas que visiten el área y estará dedicada a los huéspedes del servicio de alojamiento.
- La rehabilitación y ampliación de los servicios turísticos existentes, así como la construcción de nuevas instalaciones para servicios y equipamiento del área del *camping* se sujetarán a las normas de diseño paisajístico y utilización de materiales que armonicen con el medio. Necesariamente estarán acompañadas de una evaluación de impacto ambiental.
- El acceso vehicular por parte de los huéspedes al parqueadero de esta área deberá estar expresamente autorizada por la administración.
- El servicio de *camping* se sujetará a las condiciones de alojamiento definidas por la administración y respetará las normas de ruido, consumo y circulación establecidas.

Área Zunfana

- Se habilitará una torre-mirador construida con facilidades de interpretación y observación panorámica (360°), con dos niveles de descanso, el primero de los cuales contará con rampa para minusválidos.
- Se instalarán basureros con separación de desechos sólidos adecuadamente ubicados y con el soporte de señalización educativa.
- Se construirá una letrina como servicio higiénico emergente.
- Se prohíbe la realización de fogatas y actividades de *pic-nic*; solamente serán autorizados los consumos de alimentos preparados (*snacks* y bebidas embotelladas).

- El acceso al cerro Zunfana estará autorizado únicamente para excursionistas o actividades de *trekking* debidamente autorizados por la administración o con el soporte de un guía del Área.

4.4 PLAN DE MANEJO

El presente Plan de Manejo incluye los siguientes programas:

- Programa de Planificación y Administración.
- Programa de Manejo de Recursos Naturales.
- Programa de turismo.

4.4.1 Programa de Planificación y Administración

Propósito

Este Programa está orientado a la consolidación de la administración del ANRB y su territorio, como base para mejorar la efectividad de manejo del mismo, a través de una mejor coordinación y planificación interna y con los actores locales clave para el Área.

Objetivos del programa

- Fortalecer la coordinación del personal del Área con otras instancias del Ministerio del Ambiente y con los actores locales clave.
- Contar con la infraestructura y el equipamiento básicos para el manejo del ANRB.
- Mantener la integralidad del Área, a través del control de las actividades ilegales que se realicen dentro de la misma o en su zona de amortiguamiento.
- Fortalecimiento de capacidades del personal del Área en temas de legislación ambiental.

4.4.1.1 Subprograma de planificación

Este subprograma nace de la poca coordinación que ha evidenciado el Área hacia dentro y hacia fuera. Primeramente, se debe fortalecer la planificación interna, así como iniciar una elaboración del Plan Operativo Anual (POA) más real y participativa, usando como respaldo un plan de manejo actualizado.

Una herramienta válida para mejorar la planificación y la coordinación del Área es la instauración de un espacio, en forma de reuniones trimestrales con los actores locales clave. En este espacio se pretende organizar el trabajo, teniendo en cuenta los objetivos de conservación y manejo del ANRB y las necesidades y obligaciones de los actores locales, de tal manera que se consideren todos los puntos de vista para una gestión más eficiente en el manejo del Área y sus recursos naturales.

Procesos

- *Elaboración del Plan Operativo Anual (POA).* Se espera que la elaboración del POA sea de forma real, de acuerdo al Plan de Manejo, evaluando las necesidades presentadas en éste y trabajando la matriz de POA en forma participativa con el personal del Área.
- *Planificación Interna.* Se ve la necesidad de realizar una programación y evaluación de tareas y funciones eficientes del personal del Área, a través de reuniones semanales de planificación. También se quiere programar reuniones con los líderes de la Regional y el coordinador cada tres meses, para registrar los avances o problemas en la ejecución de las actividades de manejo del Área.

Estrategia. La intervención de los líderes en las reuniones de coordinación ayudaría en la toma de decisiones, especialmente en los problemas, y así mejorar el manejo del Área.

- *Creación de una instancia de participación y coordinación.* Se quiere construir un espacio de participación y coordinación entre actores clave y la administración del Área. Este espacio se lo quiere construir a través de la realización de eventos anuales (2 a 4) o cuando amerite entre los actores (conformados principalmente por representantes de comunidades o vecinos) y el MAE, con el fin de coordinar y mejorar el manejo del ANRB.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de la administración del Área y el respaldo de las siguientes instancias: Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, facilitará este proceso al ser el ente que convoque a estos eventos.

- *Capacitación del personal del área en legislación ambiental.* Con este proceso se espera tener un personal de Área capacitado en legislación ambiental, con el fin de mejorar su manejo.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de sus instancias Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, se encargará de este proceso, facilitando que el personal de la institución experto en el tema capacite al personal del ANRB.

TABLA 19. SUBPROGRAMA DE PLANIFICACIÓN

PROGRAMA PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN									
Subprograma de Planificación	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Elaboración del Plan Operativo Anual (POA)	Evaluación de las necesidades presentadas en el Plan de Manejo.	POA elaborado de forma real de acuerdo al Plan de Manejo	Información del POA similar al del Plan de Manejo.	POA	Existe predisposición del personal para la participación en la elaboración del POA.	MAE		Alta	
	Elaboración participativa de la matriz del POA con el personal del Área.	POA elaborado participativamente.							
Proceso 2. Planificación Interna	Reuniones semanales de planificación del personal del Área.	Programación y evaluación de tareas y funciones eficientes.	Registro de avances o problemas en la ejecución de las actividades de manejo.	Memorias; reportes.	Existe predisposición del personal para los eventos de planificación. Inclusion de guardias de seguridad y de practicantes (universitarios/as) en estos eventos.	MAE		Alta	
	Elaboración del plan de mantenimiento de infraestructura y equipos. Reuniones trimestrales con líderes (Regional) y coordinador.	Plan de mantenimiento de infraestructura y equipos elaborado. Reuniones de coordinación intrainstitucional realizadas.	Cronograma anual de reuniones.	Reportes de mantenimiento. Informes de avance presentados a coordinador y líderes.					

TABLA 19. SUBPROGRAMA DE PLANIFICACIÓN (CONTINUACIÓN)

Subprograma de Planificación	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)
Proceso 3. Creación de una instancia de participación y coordinación	Realización de 2 a 4 eventos anuales cuando amerite con actores clave (comunidades o vecinos) para coordinar y mejorar el manejo del Área.	Espacio de participación y coordinación entre actores clave y la administración del Área.	Cronograma de anual de reuniones.	Invitaciones, memorias, fotos.	Existe predisposición del personal para los eventos de coordinación; existe interés de los actores clave en participar.	MAE	Actores clave (vecinos, comunidades)	Alta
Proceso 4. Capacitación del personal del Área en legislación ambiental.	Capacitación en legislación ambiental.	Personal del ANRB capacitado.	Mejoramiento en la capacidad de manejo del ANRB.	Memorias, fotos, asistencia.	Existe predisposición del personal del Área y de los expertos en el tema para los eventos de capacitación.	MAE		Alta

4.4.1.2 Subprograma de control y vigilancia

A través del FODA y de la Evaluación de Efectividad de Manejo se evidenció que una de las falencias grandes que tiene el Área para la conservación de sus recursos naturales es el control y vigilancia. Por ello, este subprograma plantea fortalecer las actividades que conforman el control y vigilancia, y propone la implementación de un plan de monitoreo para empezar a recabar información base que permita un mejor manejo del Área.

Procesos

- *Fortalecimiento del sistema de control y vigilancia del ANRB.* Principalmente lo que se quiere es que la administración del Área realice sus patrullajes en coordinación con la administración del PNC y previa una elaboración de un cronograma de salidas, para optimizar el control de la cacería. Cada salida será respaldada por un reporte, de manera que se permita tener un seguimiento de las actividades y acontecimientos en el Área.

Estrategia. Optimizar los recursos y el esfuerzo en los patrullajes a través de una coordinación entre el ANRB y el PNC.

- *Implementación de Plan de Monitoreo.* La implementación de este plan debe estar acompañada de la elaboración de las hojas de monitoreo, una programación de actividades o recorridos a realizarse y una capacitación al personal del Área en el tema de monitoreo de la biodiversidad por parte de expertos.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de sus instancias Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, facilitará este proceso a través de la organización de talleres con personal de la institución experta en el tema de monitoreo de la biodiversidad.

- *Manejo de información.* Este proceso se refiere al mantenimiento de una base de datos que permita tener información actualizada a través del ingreso constante de información proveniente del monitoreo y de la elaboración de reportes que facilitará el análisis del estado del Área.

Estrategia. Se deberán elaborar reportes mensuales o anuales, según se decida, de la información contenida en la base de datos para permitir una evaluación precisa del estado de la biodiversidad en el Área.

TABLA 20. SUBPROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA

PROGRAMA PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN									
Subprograma de control y vigilancia	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Fortalecimiento del sistema de control y vigilancia del ANRB.	Elaboración del Plan de actividades de control y vigilancia.	Plan de actividades elaborado.	Cronograma	Reportes de campo.	Existe predisposición del personal para realizar estas actividades; se cuenta con recursos financieros y con equipo adecuado.	MAE		Alta	
	Elaboración de reportes de salida.	Reportes elaborados en cada recorrido.	Diseño de reportes.						
	Coordinación con el Parque Nacional Cotopaxi para realizar actividades de control y vigilancia.	Plan de actividades acordado.	Cronograma						
Proceso 2. Implementación de Plan de Monitoreo.	Capacitación en monitoreo de la biodiversidad.	Personal del ANRB capacitado.		Reportes de cada recorrido.	Plan de monitoreo elaborado.	MAE		Alta	
	Programación de recorridos.	Recorridos programados.	Cronograma						
	Diseño de hoja de campo.	Hoja diseñada.	Hoja de campo.						
Proceso 3. Manejo de información.	Salidas de campo.	Área monitoreada	Hoja de campo.	Reportes de la base de datos.	Capacidad de manejar base de datos.	MAE		Alta	
	Ingreso de información en base de datos.	Base de datos ingresada con información actualizada.	Base de datos.						
	Elaboración de reportes.	Reportes mensuales o anuales.	Reportes						
	Socialización de la información sobre recursos y manejo del Área.	Mayor conocimiento sobre el Área en otras entidades.	Reportes entregados a instituciones.						

4.4.1.3 Subprograma de administración del Área

Se ha visto que una de las falencias que tiene el personal del ANRB es la falta de guía en aspectos administrativos. Existe poca destreza del personal en programas de computación, lo que dificulta su desenvolvimiento y genera una pérdida de tiempo, pues el trabajador se enfrasca en estas actividades en vez de ejecutar aquellas que corresponden a sus funciones, como es el control, vigilancia y monitoreo.

Procesos

- *Fortalecimiento de procesos administrativos del personal del Área.* Con este proceso se espera tener un personal fortalecido en el uso de herramientas para mejorar los procesos administrativos, a través de un técnico en computación (uso de programas: Excel, Word, etc.).

Estrategia. El personal del Área debería dedicar su tiempo y esfuerzo solo a sus funciones y no a procesos ajenos como son los administrativos y financieros.

- *Fortalecimiento en relación con entidades gubernamentales, educativas, gobiernos seccionales, comunitarias.* Con este proceso se desea que haya un mayor acercamiento por parte de la administración del Área y del MAE con otras instituciones, con el fin impulsar la suscripción de convenios y/o alianzas con miras a conseguir apoyo técnico y material para la efectiva realización de las actividades de administración y manejo del AP.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de la administración del área (responsable) o de sus siguientes instancias: Distrito Regional No. 6 y la DNBAVPS, facilitará este proceso al ser el ente que convoque a estos eventos, a través del personal del Área.

TABLA 21. SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL ÁREA

PROGRAMA PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN								
Subprograma de administración del Área	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)
Proceso 1. Fortalecimiento de procesos administrativos del personal del Área.	Asesoramiento técnico en computación (uso de programas: Excel, Word, etc.).	Personal del Área fortalecido en uso de herramientas para mejorar los procesos administrativos.	Uso de programas, reportes en Excel, uso de figuras, estadística, gráficos, presentaciones.	Informes o reportes de índole administrativa mejor presentados.	Predisposición del personal a fortalecerse en el área de administración; predisposición y capacidad técnica del personal de MAE para capacitar al personal del Área en uso de computación y en procesos administrativos y financieros.	MAE		Alta
	Asesoramiento sobre los procesos administrativos referente al tema financiero.	Personal de Área en conocimiento de sus roles y funciones referente a los procesos administrativos y financieros.	Menos tiempo invertido del personal en procesos administrativos que no corresponden a sus funciones específicas.	Reportes de índole administrativa mejor presentados.	Predisposición del personal a fortalecerse en el área de administración; predisposición y capacidad técnica del personal de MAE para capacitar al personal del Área en uso de computación y en procesos administrativos y financieros.	MAE		Alta
Proceso 2. Fortalecimiento en relación con entidades gubernamentales, educativas, gobiernos seccionales, comunitarias.	Realización de eventos (visitas o reuniones).	Relación del Área con otras entidades fortalecida.	Aumento de visitas al Área; apoyo técnico y material para el manejo del Área.	Invitaciones; memorias; convenios.	Predisposición del personal a fortalecerse con otras entidades.	MAE		Media
	Impulsar alianzas y convenios para apoyo en el manejo del ANRB.	Alianzas y convenios realizados.						

4.4.2 Programa de Manejo de Recursos Naturales

Este programa contempla el manejo de los recursos naturales importantes para el ANRB. Los tres recursos más importantes son: agua, plantación de pinos y camélidos.

Objetivo del Programa

Este programa tiene el objetivo de mejorar las condiciones de los recursos naturales del Área, a través de un manejo eficiente y participativo.

4.4.2.1 Subprograma de manejo de recursos hídricos

El otro recurso natural importante del ANRB es el agua. Este recurso ha sido concesiionado a tres comunidades vecinas del Área, por lo que es de suma importancia empezar a manejarlo. Principalmente, lo que se requiere es capacitar al personal en los procedimientos legales referentes al recurso agua, pues existe un vacío de conocimiento sobre esto. También se requiere capacitar al personal, así como a las comunidades usuarias del agua, en manejo específico de este recurso. Esto deberá estar a cargo de técnicos que tengan conocimientos suficientes, que permitan que el personal del Área, conjuntamente con las comunidades vecinas, manejen adecuadamente el agua sin perjudicar la conservación del ANRB.

Procesos

- *Capacitación en procedimientos legales e institucionales, incorporando el tema agua.* Generar capacidades en el personal del Área para un conocimiento en los procesos legales e institucionales sobre el agua, a fin de actualizar conocimientos, evitar conflictos y permitir una reacción temprana a futuras concesiones que pongan en riesgo la conservación de los recursos naturales del Área y su normal desenvolvimiento.
Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de sus instancias Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, facilitará este proceso a través de organizar talleres con personal de la institución experta en el tema.
- *Capacitación en el manejo del agua para personal del Área y actores locales clave en el tema agua.* Generar capacidades en el personal para brindar capacitación acerca del proceso legal para el otorgamiento de concesiones de agua, permitiéndole estar pendiente de estos procesos, con el fin de que manifiesten su oposición, en caso de ser necesario. En esta capacitación también deberán participar las comunidades, para propender a un sostenible y eficiente manejo del recurso hídrico.
Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de sus instancias Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, facilitará este proceso a través de organizar talleres con personal de la institución experta en el tema.
- *Conformación de instancias para negociación del uso del agua y solución de conflictos.* Crear un espacio donde se puedan establecer deberes y obligaciones tanto del MAE como de los actores locales clave en el tema agua, para facilitar una mejor gestión del Área y de sus recursos. Este espacio, asimismo, ayudará a la solución de conflictos que existen con respecto al tema agua.
Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de la administración del Área, liderará este proceso, concertando a las autoridades de las juntas de agua comunitarias y de otros actores beneficiados de este recurso.

TABLA 22. SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES									
Subprograma manejo de recursos hídricos	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Capacitación en procedimientos legales e institucionales referentes al recurso agua.	Talleres de capacitación en procedimientos legales e institucionales referentes al recurso agua.	Personal del Área capacitado en procedimientos legales e institucionales referentes al recurso agua.	Número de talleres (horas).	Certificados asistentes Fotos Manual Memorias	Predisposición del personal; disponibilidad oportuna de recursos financieros; cualificación de los facilitadores de la capacitación.	MAE	CNRH	Alta	
	Elaboración de un pequeño manual informativo para respaldar el taller.	Guía práctica de trabajo para los talleres y que además sirva para consultas posteriores de la gente capacitada.		Manual					
Proceso 2. Capacitación en el manejo del agua para personal del Área y actores locales clave.	Realización de talleres de capacitación en el manejo del agua.	Personal del ANRB y actores locales clave capacitados para elaborar un diagnóstico hidrico del Área y monitoreo del agua.	Número de talleres (horas).	Certificados, lista de asistentes, fotos, manual, memorias.	Predisposición del personal; disponibilidad oportuna de recursos financieros; cualificación de los facilitadores de la capacitación.	MAE	CNRH, comunidades	Alta	
	Elaboración de un pequeño manual informativo para respaldar el taller.	Guía práctica de trabajo para los talleres y que además sirva para consultas posteriores de la gente capacitada.		Manual					
	Realización de eventos (talleres o reuniones) para negociar o solucionar conflictos sobre el uso del agua con actores.	Reglas claras que integren el uso y conservación del agua al manejo del área; conflictos solucionados.	Número de reuniones, número de participantes.	Actas, memorias, lista de participantes.	Participación de interesados; disponibilidad oportuna de recursos financieros.	MAE	Actores clave locales (comunidades, hacendados, vecinos)	Alta	

4.4.2.2 Subprograma de manejo de plantación de pino

La plantación de pino fue identificada como uno de los principales atractivos del Área. Sin embargo, al ser una plantación antigua tiene problemas, especialmente con individuos viejos o enfermos. Además, hay una ausencia de manejo, por lo que se recomendó, como primer paso, elaborar un plan de manejo forestal, mediante la contratación de un ingeniero forestal experto en plantaciones de pino. Este plan se enfocará principalmente en la identificación de individuos con claras muestras de encontrarse atacados por hongos (especialmente del género *Dothistroma*) y otras enfermedades, individuos débiles o viejos, y que pongan en peligro la seguridad de los visitantes (senderos, cabañas, áreas de *camping* o *pic-nic*). También se deberá prever una zona de mitigación que aisle a la plantación del área de las otras plantaciones, con el fin de reducir el riesgo de incendios. Otra consideración a tomar es que se dé un manejo del pino en zonas cercanas a fuentes de agua. Los individuos que se encuentren en buen estado no se incluirán en este plan de manejo forestal.

El plan deberá ser realizado por un técnico forestal especializado, con ayuda del personal y bajo la supervisión del coordinador del ANRB de DNBAPVS.

Las actividades de manejo consistirán principalmente en limpieza de restos vegetales y raleo; y solo si las condiciones lo imponen y se encuentra identificado en el inventario del plan de manejo forestal, se procederá a la eliminación de uno o más individuos.

Una actividad importante es la recuperación de los sitios intervenidos con vegetación nativa. Actualmente, la plantación de pino presenta muchos sectores de estas características que ayudan a mejorar el atractivo del Área, pues estos sitios tienen una mayor diversidad especialmente de avifauna que el resto de la plantación. Estos sectores deberán ser monitoreados para ver si su recuperación ocurre.

Estas actividades deberían ser realizadas por el mismo personal del Área para optimizar los recursos. Sin embargo, deben ser capacitados para realizarlas.

Procesos

- *Formulación participativa del plan de manejo de la plantación.* El personal del Área tendrá una orientación más técnica y precisa para el manejo de la plantación de pino, a través de talleres de trabajo, capacitación y giras de observación.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de la DNBAPVS, facilitará este proceso, organizando talleres con personal de la institución experta en el tema.

- *Diagnóstico, inventario y estratificación de sectores que serán manejados.* Se requiere una evaluación del estado de la plantación, se evaluarán los sectores que serán manejados y las técnicas o prácticas que deberá aplicarse a cada uno de ellos.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de la DNBAPVS, facilitará este proceso con el personal más idóneo de la institución experta en el tema, para que trabaje en conjunto con el personal técnico del Área.

- *Manejo de los árboles inventariados y de los sectores estratificados.* Los sectores identificados para ser intervenidos serán manejados adecuadamente a través de un raleo selectivo y limpieza de desechos vegetales. Para evitar impactos en el turista, se intervendrán las zonas de la plantación que se encuentren fuera de la zona turística, y solo zonas o individuos en su interior si el caso lo amerita (amenaza sobre infraestructuras o turistas). También se controlará la proliferación de especies agresivas y no deseadas en áreas en recuperación.

Estrategia. Estas actividades las debería realizar el mismo personal del Área para optimizar los recursos, previa una capacitación técnica y la coordinación y seguimiento del responsable del Área, del coordinador del de la DNBAPVS y del director de la Regional No. 6.

- *Monitoreo de biodiversidad en áreas recuperadas.* El monitoreo es una actividad importante para verificar la recuperación de la avifauna y de flora nativas en los sitios intervenidos. Actualmente, la plantación de pino presenta muchos sectores de estas características que ayudan a mejorar el atractivo del Área, pues estos sitios tienen una mayor diversidad, especialmente de avifauna, que el resto de la plantación, crean refugios y muchas de las especies de flora brindan fuentes de alimento a la fauna.

Estrategia. Estas actividades las realizará el mismo personal del Área, previa una capacitación técnica en biodiversidad, elaboración de hojas de campo, reportes de monitoreo y manejo de la base de datos.

- *Capacitación en manejo forestal, con énfasis en plantación de pino.* Este proceso permite que el personal del ANRB y los comuneros se apropien de conocimientos teórico-prácticos sobre manejo forestal y manejo de plantación de pino en particular.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de la DNBAPVS, facilitará este proceso organizando talleres con personal de la institución experta en el tema.

TABLA 23. SUBPROGRAMA DE MANEJO DE PLANTACIÓN DE PINO

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES									
Subprograma manejo de plantación de pino	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Formulación participativa del plan de manejo de la plantación.	Realización de talleres.	El Área cuenta con una orientación técnica y más precisa para el manejo de la plantación de pino.	Al final del primer semestre del primer año se cuenta con un plan de manejo de la plantación.	Memorias; lista de participantes, certificados.	Existe el apoyo técnico e institucional para los eventos.	MAE		Alta	
	Inventariar los árboles enfermos o débiles y estratificar los sectores de la plantación que deben ser manejados adecuadamente.	Se cuenta con una evaluación del estado de la plantación y se han establecido los sectores de manejo y las técnicas o prácticas a aplicar a cada sector.	Número de árboles enfermos, muertos; cantidad de sectores a ser manejados.	Informes de inventario; fotografías.	Existe el apoyo técnico e institucional para desarrollar el inventario; se cuentan con recursos financieros.	MAE		Alta	
Proceso 3. manejo de los árboles inventariados y de los sectores estratificados.	Limpieza y raleo.	Sectores intervenidos y manejados adecuadamente.	Número de árboles y sectores intervenidos.	Informe de campo de limpieza; Fotografías.	Disponibilidad de equipo apropiado, material y personal.	MAE		Alta	
	Control de especies agresivas.	Se ha controlado la proliferación de especies agresivas y no deseadas en áreas en recuperación.	Informes de campo; fotografías.						

TABLA 23. SUBPROGRAMA DE MANEJO DE PLANTACIÓN DE PINO (CONTINUACIÓN)

Subprograma manejo de plantación de pino	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)
Proceso 4. Monitoreo de biodiversidad en áreas recuperadas.	Recorridos e inspecciones.	Tener un plan de recorridos cumplido.	Reportes u hojas de campo.	Registros de campo; hojas de campo; reportes de la base de datos.	Disponibilidad de equipo apropiado, material y personal; predisposición del personal para la tarea.	MAE		Alta
	Ingreso de información a la base de datos.	Base de datos con información sobre monitoreo funcionando.	Reportes de información.					
	Análisis de la información de monitoreo.	Especies de flora y avifauna nativa en recuperación.	Número de especies de flora y avifauna nativas.					
Proceso 5. Capacitación en manejo forestal, con énfasis en plantación de pino.	Talleres sobre manejo de plantación.	Personal del ANRB y comuneros se han apropiado de conocimientos teórico-prácticos sobre manejo forestal y manejo de plantación de pino.	Número de talleres (horas impartidas); sitios visitados en gira.	Certificados de participación; lista de participantes; memorias.	Se cuenta con recursos financieros; existe predisposición del personal y de comuneros para la participación en la capacitación.	MAE	Actores clave locales (comunidades).	Alta

4.4.2.3. Subprograma de manejo de alpacas

En el ANRB existe un hato de 53 camélidos andinos –entre alpacas, llamas y huarizos– que constituyen un remanente de un grupo mayor que llegó al Área hace más de una década, durante el programa de reintroducción de camélidos del ex INEFAN. En 1996, alrededor de 500 ejemplares fueron entregados –bajo modalidad de comodato– a comunidades de la parroquia Salinas (cantón Guaranda, provincia de Bolívar), pero la inexistencia de personal con conocimientos para el manejo, pero sobre todo el escaso o ningún recurso económico para su mantenimiento, determinaron la reubicación.

En la actualidad, a pesar de los esfuerzos realizados por el personal del Área y de la asistencia ocasional de un técnico de la Regional, el hato no tiene un manejo apropiado. Así, por no existir una separación de especies y, por el contrario, permitir una convivencia conjunta entre alpacas y llamas, se ha dado lugar al cruzamiento y la degeneración de las primeras, de ahí la existencia de huarizos. De igual manera, está latente la posibilidad de un problema de consanguinidad, pues las dos alpacas machos que se habían incorporado para refrescar el hato de esta especie, no han arrojado los resultados esperados. Precisamente, en uno de los talleres de planificación, el grupo de personas que administra el Área, conciente de los problemas enunciados y considerando la preferencia de los turistas por el avistamiento de las alpacas, decidieron que esta sea la única especie que se maneje, quedando pendiente la decisión sobre el destino de llamas y huarizos.

Por otro lado, es pertinente precisar que el cerramiento del sitio usual de pastoreo (5,66 ha) se encuentra deteriorado y representa un peligro para los animales por las lesiones que puede ocasionar un contacto con el alambre de púa deteriorado (oxidado); por tanto, durante los últimos meses han permanecido pastoreando en distintos sectores: en los potreros circundantes a las antiguas instalaciones de un laboratorio de piscicultura, en espacios verdes cercanos a las vías del tren y en los cuarteles, ubicados tras y frente al restaurante.

Estas últimas instalaciones (cuarteles), si bien tienen un cerramiento perimetral (malla y/o alambre de púa), no contemplan comederos o bebederos y menos aún una infraestructura cubierta que proteja a los animales de las inclemencias del tiempo –especialmente de la lluvia– mientras pernoctan.

Por último, y debido a las limitaciones e impedimentos legales que tiene la administración del ANRB (y el propio MAE), la fibra que se ha logrado obtener después de algunas esquilas no ha podido ser donada y menos aún comercializada, encontrándose en un estado de deterioro. Por esta razón, la administración del Área ha decidido suspender la esquila y, con ello, el desmejoramiento de la imagen del hato de camélidos, uno de los principales atractivos del lugar.

Procesos

- *Definición del tamaño del hato.* El número definido de alpacas ha sido de 15 individuos.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de sus instancias Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, facilitó este proceso permitiendo la participación de personal de la institución experta en el tema de camélidos.

- *Programación de manejo sanitario y esquila.* La problemática del manejo del hato de camélidos se ha extendido también al ámbito sanitario; así, han sido ocasionales las faenas para el corte de uñas, dientes y control del peso, y casi nulas las desparasitaciones. A través de este proceso se pretende desarrollar un buen manejo sanitario y planificado. Este proceso también contempla la adquisición de materiales, herramientas e insumos necesarios para el manejo de las alpacas.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de sus instancias Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, facilitará este proceso a través de organizar talleres con personal de la institución experta en el tema.

- *Elaboración de reglamento para manejo poblacional del hato.* El reglamento es básico para un óptimo manejo del hato de 15 alpacas, pues permitirá coordinar las actividades, por ejemplo de manejo sanitario y esquila. También considerará qué se hará con las llamas y huarizos.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de sus instancias Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, facilitará este proceso permitiendo la participación de personal de la institución experta en el tema de camélidos en las reuniones que se lleven a cabo para la formulación del reglamento.

- *Capacitación para manejo de alpacas.* Al concretarse la propuesta de manejo, en primer lugar se fortalecerán los conocimientos y destrezas del personal operativo del Área para efectuar un apropiado manejo del hato.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de sus instancias Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, facilitará este proceso organizando talleres con personal de la institución experto en el tema.

- *Construcción y mantenimiento de instalaciones.* Con este proceso se pretende proteger a las alpacas de las inclemencias del tiempo mientras pernoctan. Se ha planificado la construcción de dos galpones: uno en el sector de Zufana y otro en el área central. La construcción de pequeños comederos y bebederos de madera formará parte de la adecuación de infraestructura para las alpacas.

Estrategia. En el supuesto de que ocurra la concesión, el Ministerio del Ambiente tendrá fondos debido al ahorro en el mantenimiento de las infraestructuras turísticas. Estos fondos pueden ser reinvertidos en la construcción y mantenimiento de las instalaciones para el hato de camélidos.

TABLA 24. SUBPROGRAMA DE MANEJO DE ALPACAS

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES									
Subprograma manejo de alpacas	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Definición del tamaño del hato.	Reuniones y talleres convocados con expertos en el tema.	Tamaño del hato definido.	Resolución sobre tamaño de hato definido.	Memorias; lista de participantes; animales identificados.	Existe el apoyo técnico e institucional para los eventos.	MAE	Actores clave locales (comunidades).	Alta	
	Marcaje de animales.	Animales identificados y marcados.	Números de identificación.						
Proceso 2. Programación manejo sanitario y esquila.	Reuniones de trabajo.	Programación anual realizada.	Programación anual de actividades.	Memorias; lista de participantes; facturas.	Existe el apoyo técnico e institucional para los eventos.	MAE	Actores clave locales (comunidades).	Alta	
	Compra de insumos, materiales y herramientas para manejo.	Insumos comprados.	Lista de insumos, materiales y herramientas.						
Proceso 3. Elaboración reglamento manejo de hato.	Reuniones de trabajo.	Reglamento de manejo poblacional del hato elaborado.	Reglamento	Memorias; lista de participantes.	Existe el apoyo técnico e institucional para los eventos.	MAE	Actores clave locales (comunidades).	Alta	
Proceso 4. Capacitación manejo de alpacas.	Realización de talleres.	Talleres realizados.	Número de talleres (horas impartidas).	Certificados de participación; lista de participantes; memorias; fotos.	Disponibilidad de equipo apropiado, material y personal; predisposición del personal para la capacitación.	MAE	Actores clave locales (comunidades).	Alta	
	Prácticas de campo, giras de observación.	Giras y salidas de campo realizadas.	Sitios visitados en gira.						
Proceso 5. Construcción y mantenimiento de instalaciones.	Readección y construcción de instalaciones y facilidades.	Instalaciones y facilidades construidas o readecuadas.	Metros cuadrados de construcción o metros lineales de alambradas.	Informes, facturas, planos.	Se cuenta con recursos financieros; existe predisposición del personal.	MAE	Actores clave locales (comunidades).	Alta	

4.4.2.4. Subprograma de educación e interpretación ambiental

El objetivo principal de este subprograma es el de apoyar la conservación de los recursos naturales del ANRB, a través de la educación e interpretación ambiental orientadas a la zona circundante, con énfasis en las comunidades vecinas y en las población de Machachi y la ciudad de Latacunga.

Procesos

- *Elaboración e implementación de un Plan de Educación Ambiental (PEA) dirigido para la zona circundante del ANRB.* El Plan de Educación Ambiental (PEA) debe primeramente tener un diagnóstico que contendrá información sobre: identificación del público al que va dirigido, identificación de la temática que se tratará y la identificación y elaboración del material que apoyará su implementación. El PEA será también apoyado por la difusión de programas radiales con la temática identificada en el plan.

Estrategia. Hay que aprovechar el ofrecimiento de dos emisoras, una de Machachi y otra de Latacunga, para la difusión de programas sobre educación ambiental.

TABLA 25. SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y MONITOREO AMBIENTAL									
Subprograma de educación e interpretación ambiental	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Elaboración e implementación de un Plan de Educación Ambiental (PEA) dirigido a la zona circundante del ANRB.	b) Identificación del público al que va dirigido el PEA.	Público identificado.	Lista de público identificado.	Número de programas al aire;	Predisposición del personal a elaborar e implementar el PEA; colaboración de los/as practicantes de Centros de Educación Superior.	MAE	Radios de la región.	Alta	
	Elaboración de guiones para programas radiales en Machachi y Latacunga.	Guiones para programas radiales elaborados.	Guiones	número de visitas realizadas.					
	c) Identificación de los temas que van a ser tratados en el PEA.	Temas identificados	Lista de temas						
	d) Programación de visitas al público identificado.	Programa de visitas elaborado.	Calendario						
	e) Identificación de materiales para implementar el PEA.	Materiales para trabajar identificados.	Lista de materiales	Materiales					

4.4.3 Programa de Turismo

Dentro del Programa de Turismo se integran las actividades de uso público que se refieren a visita por parte de usuarios con fines de esparcimiento, disfrute al aire libre, aprendizaje y conocimiento del ambiente natural. El uso turístico es realizado por diferentes segmentos de demanda, como el de recreación urbana procedente de las ciudades cercanas, el turismo interno que se desplaza desde otras regiones del país, con pernoctación en la zona y el turismo receptor que arriba por los dos aeropuertos internacionales y por las fronteras.

Debido a su categoría de “Área Nacional de Recreación”, El Boliche es un área protegida del SNAP en la que la prioridad es la prestación de servicios ambientales, vinculados a las opciones que la normativa de “uso público” prescribe en el Plan de Manejo. En esta perspectiva, la zonificación del Área se basó en la estructuración del espacio turístico, que para el caso se encuentra definida en función de las infraestructuras, facilidades e instalaciones de apoyo para las actividades turísticas que ya se han realizado, así como en la valorización de los atractivos actuales y potenciales que ofrece el ANRB, junto con sus atributos paisajísticos.

Históricamente, el posicionamiento turístico del ANRB se ha visto opacado frente a la imagen e importancia del PN Cotopaxi, lo que se ha reflejado en el decremento de la visitación desde el año 2002. Además, la composición de la demanda determina que el 98% de la demanda corresponde a visitantes nacionales y particularmente del segmento estudiantil (jóvenes y niños).

Estos antecedentes han motivado que la visión propuesta para el desarrollo turístico del ANRB proyecte modificar sustancialmente los segmentos de turismo. Esto se piensa hacer a través de la generación de una oferta diferenciada que preste una amplia gama de servicios, a fin de elevar los niveles de consumo de los visitantes. El concepto de reposicionar la imagen del ANRB se basa en la implementación de un nuevo modelo de administración (concesión) en áreas protegidas, lo que permitirá que se produzca una agresiva campaña de promoción turística que revertirá la imagen poco consolidada que el Área mantiene actualmente.

Finalmente, este programa ha sido desarrollado para facilitar el manejo por terceros, a través de la concesión de la infraestructura de servicios y facilidades turísticas del ANRB.

Objetivos del programa

- Refuncionalizar el ANRB para que asuma el cumplimiento de sus objetivos de manejo, con énfasis en la promoción de actividades de “turismo y la recreación”, transformando esta AP en una “base de operaciones” que desarrolle una oferta turística especializada en turismo de montaña y que facilite una amplia gama de oportunidades de actividades de visita, orientada a nuevos segmentos de demanda de mayor calidad de gasto.

- Potenciar las opciones de uso turístico del ANRB, con base en las inversiones existentes, para lograr el posicionamiento de una imagen renovada del Área, con previsión de diversificar los segmentos de la demanda tradicional (turistas nacionales, estudiantes), principalmente referida a la recreación urbana, con origen en las ciudades cercanas.

4.4.3.1 Subprograma de ordenamiento del espacio turístico del ANRB

A partir del ordenamiento turístico del Área, se propone generar un conjunto de opciones de producto tematizado (alta montaña, senderismo, deportes de montaña, etc.) en torno al medio andino y sus recursos naturales, pero con la integración de otros sitios externos vinculados mediante desarrollo de circuitos, rutas y paquetes turísticos complementarios. Para la ejecución de este programa se requiere incorporar nuevos sitios y atractivos, la redefinición de senderos y corredores turísticos, la ampliación y mejoramiento integral de las infraestructuras y facilidades turísticas (cabañas, restaurante, Museo y Centro de Interpretación), así como de las instalaciones de apoyo (senderos, miradores, áreas de *pic-nic* y *camping*, etc.).

Procesos

- *Actualización del inventario de atractivos turísticos.* En base al inventario realizado en el proceso de actualización del Plan de Manejo del ANRB, se requerirá actualizar los atractivos turísticos del Área luego de un lapso de cuatro años, de manera que se tenga información real del patrimonio turístico del Área. El levantamiento de información deberá estar a cargo del MAE y utilizará la misma metodología que se realizó durante la actualización del Plan de Manejo.

Estrategia. Este proceso se puede realizar a través de alianzas que actualmente tiene el MAE con instituciones educativas, como universidades, con experiencia en el tema de turismo en áreas protegidas.

- *Habilitación de nuevos sitios de visita.* A través de este proceso se obtendrán nuevas instalaciones habilitadas en los sitios identificados.

Estrategia. Este proceso debe estar a cargo de la concesionaria.

TABLA 26. SUBPROGRAMA DE ORDENAMIENTO DEL ESPACIO TURÍSTICO DEL ANRB

PROGRAMA DE TURISMO									
Subprograma ordenamiento del espacio turístico del ANRB	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Actualización del inventario de atractivos turísticos.	a. Elaboración del inventario.	Medición del patrimonio turístico realizado.	Número y jerarquización de atractivos.	Informe de inventario.	Coordinación entre MAE y MINTUR.	MAE	Universidades	Alta	
	a. Contratación del diseño de instalaciones.	Técnicos contratados.	Términos de referencia.	Contrato de consultoría.	Selección de profesionales calificados.	Concesionaria/MAE	Consultores	Media	
Proceso 2. Habilitación de nuevos sitios de visita.	b. Ejecución de obras.	Instalaciones habilitadas.	Número de sitios habilitados.	Planos y memorias técnicas.	Supervisión técnica.	Concesionaria/MAE	Contratista	Media	

4.4.3.2 Subprograma de estructuración de la oferta turística y recreacional

Las inversiones realizadas en El Boliche para promover el aprovechamiento turístico, deben ser rehabilitadas y puestas en funcionamiento a partir de consideraciones técnicas que permitan el desarrollo del producto y en base a una concepción operacional con sustento profesional, por lo que se ha decidido optar por la fórmula de concesión. Es así como en los lineamientos de estrategia se ha propuesto transformar al ANRB en un centro de operaciones para turismo especializado en actividades de “turismo activo de montaña”, proyectando una nueva imagen que privilegie la estadía de grupos turísticos que, a partir de esta base operacional, visiten otras áreas de la Sierra central y realicen circuitos de visita que amplíen las alternativas de atractivos.

Procesos

- *Mejoramiento de infraestructuras y servicios básicos: vías, iluminación, energía, alcantarillado, desechos sólidos.* Este proceso principalmente requiere una integridad física directa de toda el Área, a través del mejoramiento de los senderos, corredores y accesos a los estacionamientos, y la apertura de una vía de conexión con el PN Cotopaxi. Por otro lado, los servicios y facilidades que existen actualmente en el Área deberán ser mejorados a través de la puesta en práctica de un plan de mantenimiento de las instalaciones.
- *Rehabilitación de facilidades turísticas e interpretativas.* A través de este proceso se quiere habilitar y rediseñar las plazas de alojamiento y restaurante, con el propósito de optimizar las inversiones existentes.

Estrategia. Este proceso debe estar a cargo de la concesionaria; en caso de que no se dé el proceso de concesión, estará a cargo del MAE.

- *Diseño de productos turísticos: definición de modalidades de operación y de actividades turísticas.* Este proceso busca diseñar y definir productos turísticos que potencien al Área en el mercado turístico de la región.

Estrategia. Este proceso debe estar a cargo del MAE, a través de la DNBAPVS, que aportará con técnicos expertos o como parte de alianzas con instituciones relacionadas con el tema de turismo en áreas protegidas.

TABLA 27. SUBPROGRAMA DE ESTRUCTURACIÓN DE LA OFERTA TURÍSTICA Y RECREACIONAL

PROGRAMA DE TURISMO									
Subprograma estructuración de la oferta turística y recreacional	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Mejoramiento de infraestructuras y servicios básicos: vías, iluminación, energía, alcantarillado, desechos sólidos.	a. Mejoramiento de senderos, corredores y accesos a estacionamientos.	Infraestructura vial mejorada.	Kilómetros de vías y metros cuadrados de playa.	Informes de fiscalización.	Disponibilidad oportuna de recursos financieros.	Concesionaria MAE	Contratista	Alta	
	b. Apertura de vía de conexión con el PN Cotopaxi.	Integración física directa con el PNC.	Kilómetros de vía.	Informes de fiscalización.	Solución de conflicto con ACOSA y financiamiento.	MAE	Contratista	Media	
	c. Mantenimiento de instalaciones y servicios: áreas de <i>pic-nic</i> , <i>camping</i> , señalética, manejo de desechos y redes básicas.	Infraestructuras y servicios básicos mejorados.	Número y magnitud de instalaciones y servicios.	Informes de mantenimiento.	Disponibilidad oportuna de recursos financieros.	Concesionaria MAE	Contratistas	Media	
Proceso 2. Rehabilitación de facilidades turísticas e interpretativas.	a. Rediseño de facilidades.	Optimización realizada de inversiones existentes.	Número de plazas de alojamiento rediseñadas.	Planos y memorias técnicas.	Existencia de estudio de factibilidad.	Concesionaria MAE	MAE	Alta	
	b. Ejecución de obras civiles y equipamiento.	Facilidades rehabilitadas para uso turístico.	Número de plazas de alojamiento y restauración, registro de visitantes habilitado.	Informes de fiscalización.	Capacidad financiera concesionaria.	Concesionaria MAE	Contratistas	Alta	
Proceso 3. Diseño de productos turísticos: definición de modalidades de operación y de actividades turísticas.	a. Elaboración del estudio.	Productos turísticos diseñados.	Número y descripción de paquetes turísticos.	Material de difusión.	Facilidad de integrar atractivos complementarios.	MAE		Alta	

4.4.3.3 Subprograma de fortalecimiento de capacidades para el manejo turístico

Este subprograma está pensado para solventar la falta de manejo que actualmente posee el personal del Área en el tema de turismo. Este proceso de capacitación se complementa con el monitoreo de la actividad turística, el control de visitantes y la medición de impactos del turismo en el Área.

Procesos

- *Capacitación del personal del ANRB en manejo turístico.* Con este proceso se pretende tener al personal capacitado y entrenado en el manejo turístico del Área, a través de cursos y talleres.

Estrategia. Realizar estos talleres de capacitación dirigidos simultáneamente al personal del ANRB y al del PNC, a través de la facilitación de sus instancias: Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS.

- *Monitoreo de las actividades turísticas: registro y control de visitantes, medición de impactos.* A través de este proceso se pretende tener y capacitar al personal del Área en el uso de una base de datos para monitorear las actividades turísticas en el ANRB.

Estrategia. El Ministerio del Ambiente, a través de sus instancias Distrito Regional No. 6 y la DNBAPVS, facilitará este proceso organizando talleres con personal de la institución experta en el tema.

TABLA 28. SUBPROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA EL MANEJO TURÍSTICO

PROGRAMA DE TURISMO									
Subprograma fortalecimiento de capacidades para el manejo turístico	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Capacitación del personal del ANRB en manejo turístico.	a. Talleres de capacitación del personal del ANRB en manejo turístico y monitoreo.	Personal capacitado y entrenado para manejo turístico.	Número de talleres y horas impartidas.	Certificados, lista de participantes; memorias	Se cuenta con recursos financieros; existe predisposición del personal.	MAE	Instructores MINTUR	Media	
	b. Cursos para capacitación de guías para el ANRB y PNC.								
Proceso 2. Monitoreo de las actividades turísticas; registro y control de visitantes, medición de impactos.	a. Talleres de capacitación del personal del ANRB en metodologías de monitoreo.	Base de datos con información sobre monitoreo funcionando.	Reportes de información.	Certificados, lista de participantes; manuales de operación.	Existe predisposición del personal.	MAE	Universidades	Media	

4.4.3.4 Subprograma de promoción y reposicionamiento turístico del ANRB

Este subprograma fue elaborado con el fin de dar al Área una nueva imagen que sea atractiva al turista, a través del diseño de una estrategia que tome en cuenta los atributos turísticos actuales y los nuevos, así como la meta esperada de un manejo más eficiente del Área y sus instalaciones.

Procesos

- *Diseño de la nueva imagen turística del ANRB.* Con este proceso se pretende obtener logos, *slogans*, figuras promocionales que ayuden a promocionar la nueva imagen del Área y que desarrolle una ampliación de nuevos segmentos de demanda. Este diseño deberá estar a cargo de una consultora experta en el tema.

Estrategia. Este proceso debe estar a cargo de la concesionaria.

- *Elaboración de materiales de difusión del ANRB.* Este proceso permitirá obtener los materiales técnicamente realizados que servirán para la difusión del Área. Se recomienda que sean elaborados por una entidad o empresa especialista en el tema.

Estrategia. Este proceso debe estar a cargo de la concesionaria.

- *Campañas para posicionamiento del ANRB.* Este proceso en sí busca la promoción del Área a través de su nueva imagen, para desarrollar una ampliación de nuevos segmentos de demanda. Se recomienda que esta campaña la realice una entidad o empresa especialista en el tema.

Estrategia. Este proceso debe estar a cargo de la concesionaria.

TABLA 29. SUBPROGRAMA DE PROMOCIÓN Y REPOSICIONAMIENTO TURÍSTICO DEL ANRB

PROGRAMA DE TURISMO									
Subprograma promoción y reposicionamiento turístico del ANRB	Actividades	Resultados esperados	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos/ compromisos	Responsable	Otros actores	Prioridad (alta, media, baja)	
Proceso 1. Diseño de la nueva imagen turística del ANRB.	a. Contratación de consultoría especializada.	Técnicos contratados.	Términos de referencia.	Contrato de consultoría.	Selección de técnicos calificados.	Concesionaria MAE	Consultores	Alta	
	b. Diseño de la nueva imagen del ANRB.	Nueva imagen marca.	Logo, <i>slogans</i> , figuras promocionales.	Material gráfico y textos diseñados.	Conocimiento del mercado especializado en naturaleza y AP.	Concesionaria MAE	Consultores	Alta	
Proceso 2. Elaboración de materiales de difusión del ANRB.	a. Contratación de agencia de publicidad.	Agencia contratada.	Tiraje de impresos, número de <i>spots</i> y cuñas producidos.	Contratos de servicios.	Selección de agencia idónea.	Concesionaria MAE	Agencia	Alta	
	a. Contratación de agencia promotora.	Equipo técnico contratado.	Número de campañas y medios pautados.						

4.5 PRESUPUESTO PARA EL ANRB Y PLAN DE FINANCIAMIENTO

4.5.1 Puntualizaciones financieras del SNAP

Con la finalidad de acceder a un entendimiento cabal de la situación y manejo financieros del ANRB, es pertinente realizar de manera previa algunas puntualizaciones respecto a los usos y fuentes de los recursos destinados al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Para ello, se ha sustraído y sintetizado información cuantitativa contenida en el documento “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Mentefactura, 2005).

La administración y manejo del SNAP dependen de las asignaciones estatales y de fondos provenientes de diversos donantes y proyectos. Del Estado provienen recursos específicos para el sector ambiental (recursos fiscales) y lo que las propias AP generan (autogestión).

Por ejemplo, durante el 2003, el SNAP continental –constituido por 31 áreas protegidas– contó con 2'705.788 dólares, de los cuales 953.762 dólares provinieron de las arcas fiscales, 833.627 dólares generaron las mismas áreas (especialmente por concepto de entradas) y 918.399 dólares fueron el aporte de otras fuentes de financiamiento, entre las que se cuenta el Fondo de Áreas Protegidas (FAP), convenios con empresas privadas y otros actores (donantes, cooperantes y organizaciones nacionales e internacionales).

¿En qué se utilizaron estos recursos? El 92,03%, esto es 2'490.048 dólares, se destinó a gastos corrientes, tanto directos (personal, gastos operativos y mantenimiento, específicos de las AP) como sistémicos (incluyen el personal y los recursos de la planta central y los Distritos Regionales). El monto restante: 215.741 dólares, equivalente a 7,97%, se invirtió en equipamiento, infraestructura, medios de transporte y pago por servicios profesionales.

Es preciso mencionar que el Estado ecuatoriano únicamente financió gasto corriente (1'787.390 dólares), siendo nulo su aporte para gasto de inversión. Entre tanto, las “otras fuentes” financiaron tanto gasto corriente directo (702.658 dólares) como gasto de inversión (215.741 dólares). Es evidente, entonces, el escaso financiamiento destinado a inversión. Los cuadros que trae el anexo 4a muestran lo expuesto.

4.5.2 Los usos y fuentes de recursos del ANRB

Desde su creación en 1979, El Boliche mantiene la categoría de área recreativa. Aquello ha implicado que su administración y manejo, así como las inversiones, se orienten a tratar de generar las condiciones para recibir a flujos de visitantes que concurren en busca de esparcimiento, contacto con la naturaleza, conocimiento sobre el Área, entre otros. Tras esta consideración, revisemos cuál ha sido la situación financiera del AP en los dos últimos años.

El uso de recursos

En el 2005 se contabilizó un gasto de 40.766,77 dólares, cifra en su totalidad

correspondiente a gasto corriente directo. Así, un monto de 26.360 dólares, equivalente al 65%, se destinó al pago de personal (un responsable de Área y 4 guardaparques); 11.182,47 dólares, esto es un 27%, se utilizó para cubrir gastos operativos; y tan solo 3.224,30 dólares se destinaron al mantenimiento de bienes y servicios del área (tabla 30).

En el 2006, la tendencia del gasto siguió invariable, no obstante un incremento en los recursos destinados al pago de personal: 27.174 dólares, que representaron un 75% del total, frente a una disminución de los rubros correspondientes a gastos operativos (7.597,88 dólares, equivalente al 21%) y mantenimiento (1.489,39 dólares, equivalente al 4%).

TABLA 30. GASTOS DEL ANRB

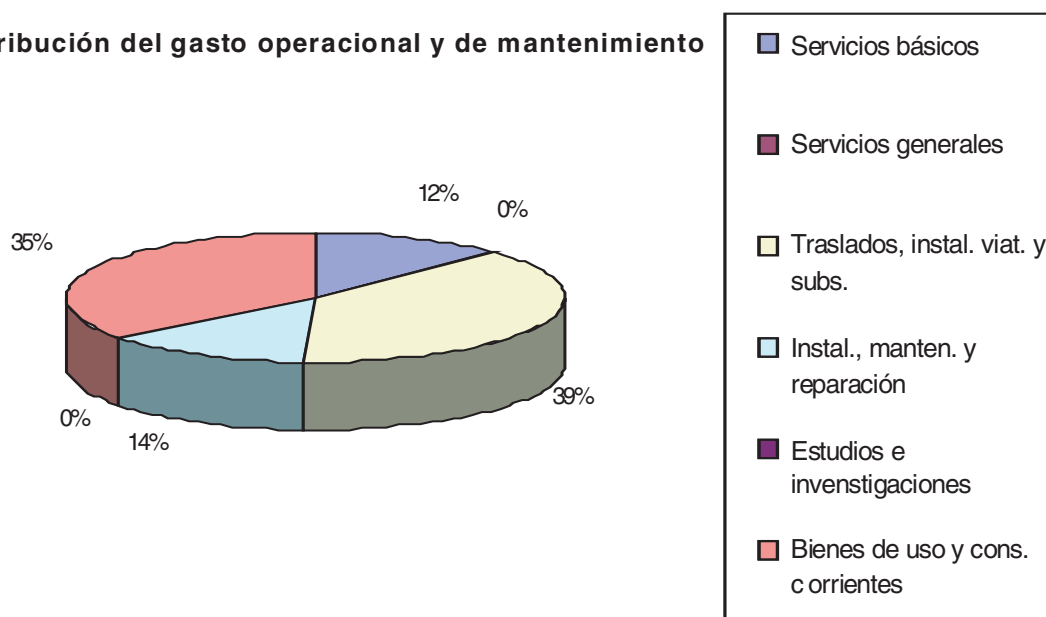
Rubros	2005		2006		Total (2 años)
	Valor	%	Valor	%	
Personal	26.360,00	64,66	27.174,00	74,94	53.534,00
Operativo	11.182,47	27,43	7.597,88	20,95	18.780,35
Mantenimiento	3.224,30	7,91	1.489,39	4,11	4.713,69
Total	40.766,77	100,00	36.261,27	100,00	77.028,04

Fuente: Reporte de gastos mensuales ANRB. Oficina Técnica Latacunga. Distrito Regional No. 6 (Sede Ambato).

Hilando más fino respecto a los gastos operativos y de mantenimiento: de un total de 23.494,04 dólares (sumatoria de los dos años), la mayor parte se destinó a viáticos y subsistencias del personal: 9.000 dólares, equivalente a un 38%; los gastos en bienes de uso y consumo sumaron 8.337,79 dólares, representando un 35%. Para servicios básicos e instalaciones, mantenimiento y reparación (del vehículo y equipo de computación), se facilitaron 6.115,27 dólares, esto es un 26% (gráfico 1).

Gráfico 1

Distribución del gasto operacional y de mantenimiento



Al interior de la partida de bienes de uso y consumo es notorio el escaso recurso destinado al mantenimiento de la infraestructura turística y administrativa, así como de activos semovientes como los camélidos andinos existentes en el Área (alpacas, llamas y huarizos): 1.141,62 y 390,61 dólares, respectivamente. En conjunto, estos dos rubros tan solo llegaron a representar el 6,5% del total de gastos operativos y de mantenimiento. El anexo 4b detalla la composición de los gastos del Área.

Las fuentes de financiamiento

Para el manejo y administración del ANRB, los recursos fiscales y los fondos generados por la propia Área han constituido las fuentes usuales de financiamiento. Así, en el 2005, el fisco contribuyó con 8.204,77 dólares, entre tanto, de fuente propia provinieron 32.562 dólares, es decir, el 80%. En el siguiente año los recursos por autogestión: 30.792 dólares, representaron el 85% del total (36.261,27 dólares).

Los ingresos por autogestión casi en su totalidad se derivan del cobro de entradas a los turistas; así, en el 2005 y 2006 por este concepto se generaron 30.348 y 28.221 dólares, respectivamente; los montos restantes emanaron del alquiler de cabañas y espacios para *camping* (tabla 31).

TABLA 31. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL ANRB

Fuentes de financiamiento

Año	Recursos fiscales		Autogestión				Total
	Montó total	%	Entradas	Cbñisy cam.	Montó total	%	
2005	8204,77	20,1	30348,00	2.214,00	32562,00	79,9	40766,77
2006	5469,27	15,1	28221,00	2.571,00	30792,00	84,9	36261,27

Fuente: Reportes mensuales de visitantes e ingresos monetarios ANRB. Jefatura del Área

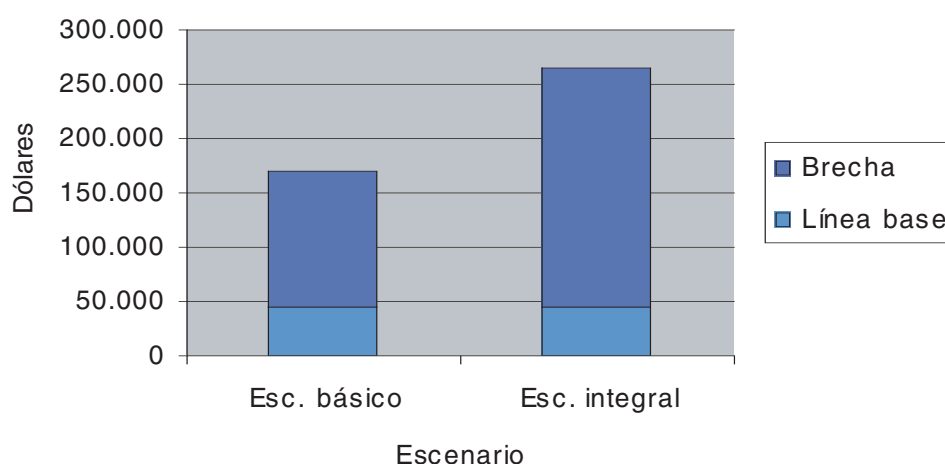
Conforme el estudio de necesidades de financiamiento del SNAP, en el 2003 el Área Nacional de Recreación El Boliche fue la sexta AP en generar ingresos propios, ubicación meritoria si se considera que las cinco primeras –por su tamaño– son consideradas como áreas grandes (RPF Cuyabeno, RE Cotacachi-Cayapas) y medianas (PN Cotopaxi, PN Machalilla, RF Chimborazo), y que en conjunto generan el 88% de recursos por autogestión.

Sin embargo, en estos dos años –al igual que en anteriores– los ingresos en conjunto (fisco y propio), han sido insuficientes para financiar las necesidades del Área y, por tanto, para un apropiado manejo; así, de acuerdo con el citado estudio, en el 2003 El Boliche mantenía una brecha de financiamiento de 125.255 dólares (para un escenario básico de manejo) y 218.595 dólares (en el caso de un escenario integral, gráfico 2), pues los 45.493 dólares invertidos en gasto corriente fueron estimados insuficientes frente al total requerido (gasto corriente + inversión): 170.748 y 264.088 dólares, en uno y otro escenario.¹

1. El escenario de manejo básico se orienta a identificar los requerimientos necesarios mínimos para el manejo de un área protegida, e incluye el cumplimiento de, al menos, dos programas: administración, control y vigilancia, y planificación participativa. El escenario integral supone la implementación efectiva de los dos programas anteriores y de tres adicionales: desarrollo comunitario y educación ambiental; investigación, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental; y, turismo y recreación.

Finalmente, para cerrar este acápite de las fuentes de financiamiento, en el ámbito estrictamente contable, los recursos que cubren gastos operativos y de mantenimiento –gestionados desde el Distrito Regional (Ambato) y canalizados a través de la Oficina Técnica en Latacunga– se desembolsan para tres actividades o componentes: 1) Áreas naturales y vida silvestre; 2) desarrollo forestal; y, 3) administración general. A su vez, cada una de estas instancias mantiene subactividades (por ejemplo, dentro de la primera se encuentra: control y vigilancia del AP, mantenimiento de infraestructura administrativa, mantenimiento de infraestructura turística, entre otros).

Gráfico 2
Brechas por escenario de manejo



Entre el 2005 y 2006, para cubrir los rubros de las diferentes subactividades dentro del componente de “Áreas naturales y vida silvestre”, se destinó un total de 14.674,89 dólares; un valor menor: 2.849 dólares, cubrió los rubros relacionados con las actividades de desarrollo forestal, pues, por ejemplo, en determinados sectores de la plantación de pino se realizaron podas y raleos, labores para las que se requirió la utilización de motosierra, equipo que demandó repuestos, combustible, mantenimiento. Por cierto, con 5.969,37 dólares se cancelaron cuentas de administración general, entre las que se incluyen rubros como pago de energía eléctrica, planillas telefónicas, vestimenta de trabajo y calzado del personal.

Estas cifras dan cuenta que las actividades relacionadas con la conservación del Área tienen prioridad. Desde luego, en no pocas ocasiones se ha “echado mano” del presupuesto de desarrollo forestal para cubrir los requerimientos del componente de “Áreas naturales y vida silvestre”. El anexo 4c detalla los datos que a continuación se presenta (tabla 32).

TABLA 32. FINANCIAMIENTO POR ACTIVIDAD

Actividad	Período		Total
	2005	2006	
Áreas naturales	7.551,68	7.123,21	14.674,89
Desarrollo forestal	2.022,44	827,34	2.849,78
Administración general	4.832,65	1.136,72	5.969,37
Total	14.406,77	9.087,27	23.494,04

Fuente: Informes de gastos y solicitudes de reposición mensuales. Oficina Técnica Latacunga.

4.5.3 Análisis de la principal fuente de financiamiento: la actividad turística

Por la importancia que reviste la actividad turística para el ANRB, es pertinente desarrollar un análisis del comportamiento y dinámica que ha presentado en este último lustro. Así, desde la reapertura del Área, en agosto del 2001, los visitantes empezaron a concurrir a las nuevas y remodeladas instalaciones,² no obstante y conforme la actual administración, en menor cantidad que en años anteriores, pues, si en 1998 se registró la visita de 37.500 personas, entre el 2002 y 2006 El Boliche recibió un total de 92.320 visitantes, esto es, un promedio de 18.464 personas al año.

Cabe resaltar que casi la totalidad de turistas fueron nacionales (91.079), y entre estos los niños se constituyeron en los principales visitantes: 46.791. Estas cifras permiten concluir que El Boliche es un destino escolar y familiar.

TABLA 33. VISITANTES E INGRESOS ANUALES DEL ANRB

Año	Número de visitantes				Ingresos (dólares)			
	Adultos		Niños		Total	Entradas	Cabañas y camping	Total
	Nacionales	Extranjeros	Nacionales	Extranjeros				
2002	10.104	252	12.894	31	23.281	30.682,00	2.609,00	33.291,00
2003	10.241	247	10.095	2	20.585	33.057,00	1.891,00	34.948,00
2004	6.072	221	5.850		12.143	20.204,00	1.985,00	22.189,00
2005	9.150	284	9.208		18.642	30.348,00	2.214,00	32.562,00
2006	8.721	203	8.744	1	17.669	28.221,00	2.571,00	30.792,00
TOTAL	44.288	1.207	46.791	34	92.320	142.512,00	11.270,00	153.782,00
Promedio	8.858	241	9.358	7	18.464	28.502,40	2.254,00	30.756,40

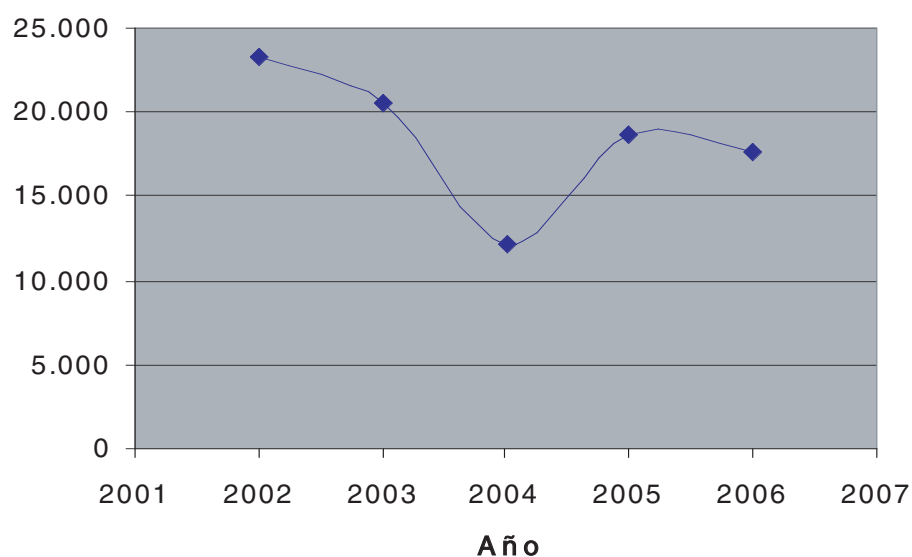
Fuente: Informes económicos y turísticos de visitantes. Jefatura del Área.

En estos cinco años, el mayor flujo de visitantes se produjo en el 2002, donde se contabilizaron 23.281 personas; los años posteriores evidencian una disminución con altibajos. En efecto, mientras en el 2003 acudieron 20.585 personas, al siguiente año se presentó la menor visitación del quinquenio: 12.143 turistas; no obstante, en el 2005 hay una recuperación y se registraron 18.642 visitantes, esto es, un 5,5% más que en el 2006. Este comportamiento en el

2. Al finalizar la década de los noventa, el Área fue cerrada para dar paso a la construcción y remodelación de infraestructura turística con fondos provenientes del proyecto GEF: Protección de la Biodiversidad (INEFAN).

período de análisis determinó que el flujo de visitantes decrezca a una tasa media anual de 6,6% (gráfico 3).

Gráfico 3
Visitantes al ANRB (2002 - 2006)



Con relación a los ingresos monetarios provenientes de la actividad turística, durante el quinquenio se generó un total de 153.782 dólares, o sea, un promedio anual de 30.756,40 dólares. Al igual que las estadísticas de visitación, los ingresos registran variaciones notables, pues si bien crecieron a una tasa interanual del 4,98% en el 2003 con relación al 2002, decrecieron a una tasa de 36,5% al pasar de 34.948 dólares en el 2003 a 22.189 dólares en el 2004. En el 2005 se generaron 32.562 dólares, esto es un 46,7% más que en el 2004, no obstante, volvieron a disminuir en el 2006: 30.792 dólares.

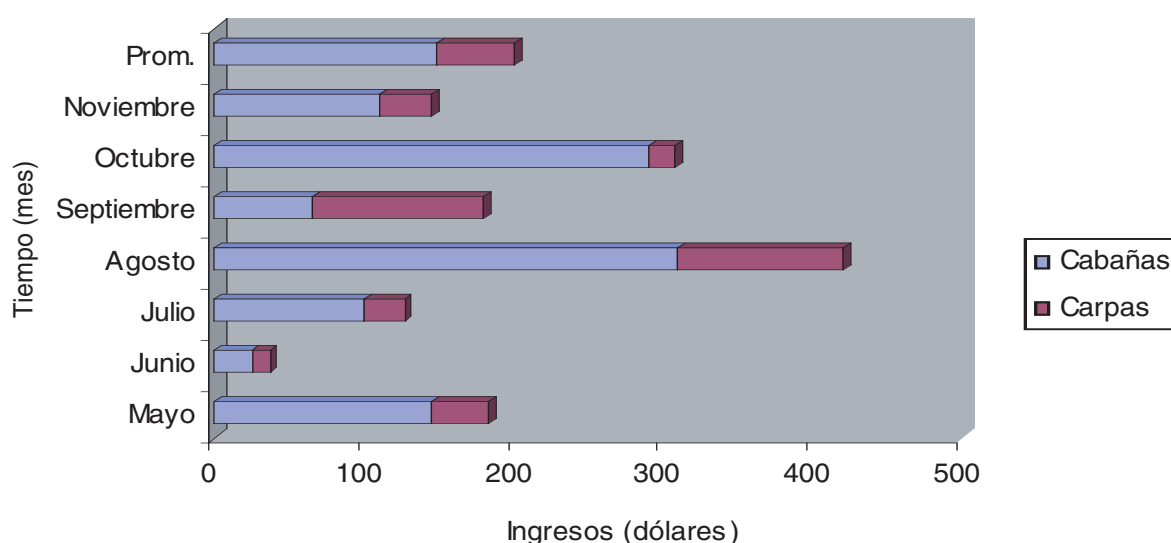
Por otro lado, los ingresos por venta de entradas han sido notablemente superiores a los ingresos por concepto de alquiler de cabañas y sitios para *camping*; así, mientras los primeros ascendieron a 142.512 dólares, representando el 93%, los segundos ascendieron a 11.270 dólares. Esta última cifra, y las que a continuación se grafican, representa una muestra de la existencia de una capacidad instalada subutilizada y de que El Boliche se ha convertido en un sitio de “visita del día” y no de estadía. Entonces, si bien ha cumplido su objetivo de constituir un área de recreación, no es menos cierto que las expectativas de generar ingresos monetarios (y rentabilidad) por el servicio de alojamiento no se han cumplido.

Conclusiones

- Para la administración y manejo del SNAP es notorio el financiamiento del Estado para gasto corriente, no así para gasto de inversión, este último cubierto más bien por donantes, cooperantes, organizaciones nacionales e internacionales, empresa privada, entre otros. De hecho, la administración y manejo del ANRB no escapa a esta realidad, pues entre el 2005 y 2006 se destinó financiamiento única y exclusivamente para gasto corriente directo: 77.028,04 dólares, de donde el 82% fue generado por la propia Área.

- En el 2005 y 2006 los ingresos generados por autogestión juntados a los procedentes del fisco han resultado insuficientes para financiar las necesidades del Área y, por tanto, para un apropiado manejo. Una estimación realizada en el 2003 concluyó que se requería alrededor de 170.748 dólares para solventar necesidades mínimas de administración, control, vigilancia y planificación participativa; y 264.088 dólares para una implementación efectiva de lo anterior y de programas de desarrollo comunitario y educación ambiental; investigación, manejo de recursos y monitoreo ambiental; y turismo y recreación.
- En el período 2002-2006, los ingresos por venta de entradas han sido notablemente superiores a los ingresos por concepto de alquiler de cabañas y sitios para *camping*; así, mientras los primeros ascendieron a 142.512 dólares, los segundos alcanzaron a 11.270 dólares; esta última cifra representa una muestra de la existencia de una capacidad instalada subutilizada y de que el ANRB se ha convertido en un sitio de visita del día y no de estadía. Entonces, si bien ha cumplido su objetivo de constituir un área de recreación, no es menos cierto que las expectativas de generar ingresos monetarios (y rentabilidad) por el servicio de alojamiento no se han cumplido.

Gráfico 4
Tendencia de generación de ingresos
por sitio de ocupación (2005)



4.5.4 Planificación financiera

El presupuesto del Plan de Manejo

Es pertinente mencionar que el presupuesto previsto para la ejecución del Plan de Manejo ha sido elaborado considerando las necesidades de recursos de cada una de las actividades propuestas dentro de los respectivos subprogramas y programas. En lo posible, se ha tratado de estructurar un presupuesto cercano a la realidad, para lo cual no solamente se acudió a “costear las necesidades” con el personal del Área y el grupo de trabajo que formuló el plan, sino también a solicitar cotizaciones de bienes –que se adjuntan al final– e información al Ministerio del Ambiente, para respaldar las apreciaciones cuantitativas.

Así mismo, la “pro forma” considera el formato de gastos utilizado por el MAE; no obstante, cabe precisar que se ha hecho abstracción de la información relativa a la categoría de personal, so pena de exagerar o castigar las proyecciones, pero sobre todo por constituir un aspecto que depende de la política salarial del sector estatal. De igual manera, se debe resaltar que han sido valorados los gastos operativos y de mantenimiento que guardan estrecha relación con las actividades propuestas en el plan, no así los gastos operativos y de mantenimiento “comunes y recurrentes”, pues tienen su espacio en el plan operativo que cada año formula el Área.

Finalmente, en el afán de otorgar al presupuesto un esquema dinámico –aunque a riesgo de una menor precisión futura por el comportamiento que pueda tener nuestra economía– se ha manejado un índice de inflación del 3,5% en las proyecciones anuales de gastos e inversiones.

El presupuesto por categoría de gasto

La ejecución del Plan de Manejo del ANRB, prevista en cinco años, requerirá una inversión total de 976.143,60 dólares, de los cuales 711.117,08 dólares, equivalente a un 72,85%, se destinarían a la compra de bienes y/o la contratación de servicios, que hagan posible la recuperación y sostenimiento del Área como destino turístico y, por tanto, la conservación de los recursos naturales y la generación de réditos económicos. Un poco más de la cuarta parte de la inversión total, es decir 265.026,52 dólares, se destinaría a gasto corriente, con los mismos fines. El siguiente cuadro y el anexo 4d trae estas y otras estadísticas que se analizan a continuación (tabla 34).

Al interior del gasto de inversión resalta el monto estipulado para la categoría de infraestructura: 415.594,50 dólares, cuantía casi en su totalidad necesaria para rehabilitar la planta turística, cuyas obras de infraestructura han sufrido un severo deterioro por el escaso o ningún mantenimiento más que por el uso. Conforme el propio Ministerio del Ambiente, el conjunto de construcciones, al 23 de febrero del 2007, fue valorado en 255.270,60 dólares,³ que frente al avalúo efectuado en el 2000 (389.081 dólares) arroja una desvalorización equivalente a 33.810 dólares, cifra muy cercana a la propuesta en este plan para la rehabilitación de las facilidades turísticas e interpretativas: 130.000 dólares.

3. Ministerio del Ambiente. MEMORANDO No. 001949-07 MA/DA. Informe de valoración de Obras de Infraestructura del Área “El Boliche”. Febrero 23 del 2007.

TABLA 34. PRESUPUESTO POR CATEGORÍA DE GASTO

Categoría	Presupuesto	%
Gasto corriente	265.026,52	27,15
Gasto operativo	59.033,99	6,05
Mantenimiento	204.214,48	20,92
Imprevistos	1.778,06	0,18
Inversión	711.117,08	72,85
Equipamiento	5.976,15	0,61
Servicios Profesionales	262.241,71	26,87
Infraestructura	415.594,50	42,58
Medios de transporte	26.974,72	2,76
Otros	330,00	0,03
Total	976.143,60	100,00

Elaboración: Especialista Financiero Plan de Manejo ANRB

Pero, aparte de esta última cifra, se ha estimado un requerimiento de 154.000 dólares para efectuar mejoras en la infraestructura vial, esto, en los senderos pedestres, carrozables y en los espacios de estacionamiento. Además, se ha previsto un monto de 100.000 dólares para construir un sistema de alcantarillado (inexistente al momento) y dotar de un mejor servicio de energía eléctrica, pues el actual sistema mantiene defectos. Por último, esta categoría de gasto contempla la habilitación de tres nuevos sitios de visita, cuyo costo ascendería a 30.000 dólares.

Otra de las categorías para la cual se prevé una importante asignación es servicios profesionales; así, para los 5 años se ha presupuestado un monto de 262.241,71 dólares, de los cuales un 60% (156.925 dólares) se destinaría a invertir en la contratación de especialistas para el diseño de una nueva imagen turística del Área, así como para la elaboración de material de difusión y campañas de posicionamiento. En buena medida, el éxito de una actividad turística depende de la imagen y promoción, estrategias imprescindibles para alcanzar un espacio en el mercado.

Con la cuantía restante: 105.316,71 dólares, se ha planificado, por un lado, desarrollar estudios que permitan una implementación apropiada y planificada de actividades concernientes al ámbito turístico y, por otro, emprender en procesos de capacitación en distintas temáticas para fortalecer los conocimientos y destrezas –sobre todo– del personal del ANRB, del Parque Nacional Cotopaxi y de otros actores como los representantes de comunidades vecinas de El Boliche.

En suma, las categorías de infraestructura y servicios profesionales representarían el 70% del presupuesto global y el 95% del componente de inversión, donde también constan recursos destinados a la incorporación de nuevos medios de transporte (camioneta y motocicleta) y de equipo para facilitar las tareas de control y monitoreo del Área (equipo de montaña, visual y de precisión), así como para desarrollar las actividades de manejo forestal, especialmente en la plantación de pino.

Por el lado del gasto corriente, la mayor asignación está destinada al rubro de mantenimiento: 204.214,48 dólares, constituyendo un 77% del mencionado gasto y un 21% del presupuesto general. Así mismo, esta cifra, casi en su totalidad, se ha programado orientarla al mantenimiento de las instalaciones turísticas a partir del segundo año de implementación del plan, cuando ya se hayan rehabilitado las mismas y se cuente con algunas infraestructuras adicionales.

Finalmente, se ha previsto un monto de 59.033,99 dólares, equivalente al 6% del presupuesto total, para gastos operativos relacionados con las actividades contempladas en el plan. En esta partida resaltan los rubros de alimentación (25.993,94 dólares) y monitoreo de las actividades turísticas (20.002 dólares), el primero asignado para los participantes en los diferentes procesos de capacitación y en los trabajos que demanden del apoyo de las comunidades vecinas del ANRB, y el segundo fijado para desarrollar un seguimiento y evaluación permanente de las acciones contempladas en el ámbito del turismo.

Presupuesto por programas y temporalidad

El Plan de Manejo que se propone para el ANRB contempla tres programas, que a su vez contienen subprogramas con sus correspondientes actividades. Considerando esta estructura, para implementar los tres programas en los 5 años, el Área requiere de un presupuesto de 943.192,73 dólares, de hecho, más la inversión en equipamiento y medios de transporte, que suma 32.950,87 dólares, prevista realizar durante el primer año de ejecución del Plan y por ello no distribuida en los siguientes períodos. El siguiente cuadro resume la información contenida en el anexo 4e.

En específico, el Programa de Planificación y Administración requiere de un presupuesto total de 9.701,16 dólares, recursos financieros que se ha decidido destinar en un 58% a actividades contempladas en el subprograma de planificación, y el porcentaje restante a acciones comprendidas dentro del subprograma de administración.

TABLA 35. PRESUPUESTO POR PROGRAMA Y TEMPORALIDAD

Programa/subprograma	Presupuesto por programa y temporalidad					TOTAL
	Año					
	1	2	3	4	5	
Programa de planificación y administración	7.141,35	630,78	636,75	642,94	649,34	9.701,16
Subprograma de planificación	3.114,85	630,78	636,75	642,94	649,34	5.674,66
Subprograma de administración	4.026,50	0,00	0,00	0,00	0,00	4.026,50
Programa de manejo de RR.NN.	20.233,03	2.291,30	12.636,27	2.416,99	2.482,59	40.060,20
Subprograma de manejo de recursos hídricos	4.961,50	170,78	176,75	182,94	189,34	5.681,31
Subprograma de manejo de plantación de pino	8.978,41	797,44	824,07	852,92	881,45	12.334,29
Subprograma de manejo de alpacas	3.548,13	623,14	642,99	663,38	684,67	6.162,31
Subprograma de educación e interpretación ambiental	2.745,00	699,95	10.992,46	717,76	727,13	15.882,30
3. Programa de manejo del turismo	510.206,50	131.668,73	120.752,13	64.277,16	66.526,86	893.431,37
Subprograma de ordenamiento del espacio turístico	48.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48.000,00
Subprograma de estructuración de la oferta turística y recreacional	404.000,00	63.000,00	49.680,00	51.418,80	53.218,46	621.317,26
Subprograma de fortalecimiento de capacidades	13.206,50	13.668,73	14.147,13	12.858,36	13.308,40	67.189,11
Subprograma de promoción y reposicionamiento turístico del ANRB	45.000,00	55.000,00	56.925,00	0,00	0,00	156.925,00
Subtotal	537.580,88	134.590,81	134.025,16	67.337,09	69.658,79	943.192,73
Otros activos tangibles	32.950,87					32.950,87
Total	570.531,75	134.590,81	134.025,16	67.337,09	69.658,79	976.143,60
Elaboración: Especialista Financiero Plan de Manejo ANRB,						

La mayor asignación presupuestaria de este programa se concentra en el primer año: 7.141,35 dólares, pues se pretende desarrollar procesos de capacitación en temáticas como planificación estratégica, formulación y gestión de proyectos, administración de áreas protegidas, informática básica, entre otros, de tal manera que facilite las herramientas y metodologías necesarias para mejorar aspectos tan cruciales como la planificación y administración del Área. Para los siguientes 4 años se requiere únicamente un presupuesto que financie las sesiones periódicas de trabajo del personal del Área y de éstos con funcionarios del Distrito Regional y/o planta central.

En lo concerniente al Programa de Manejo de Recursos Naturales, el presupuesto estipulado para los 5 años asciende a 40.060,20 dólares, ya que contempla cuatro subprogramas:

- 1) Manejo del recurso hídrico, para cuya ejecución se requieren 5.681,31 dólares, pues está previsto desarrollar desde un diagnóstico del recurso hídrico hasta una medición periódica de los caudales.
- 2) Manejo de la plantación de pino, para lo cual se necesitan 12.334,29 dólares, que permitan cubrir, entre otras, actividades como capacitación en temas forestales, la formulación participativa de un plan de manejo de la plantación y el raleo selectivo de árboles (especialmente de aquellos que representen una amenaza para la integridad de la infraestructura turística, un peligro latente para los visitantes y un obstáculo para la construcción de nuevas obras como los miradores Churopinto y Sunfana).
- 3) Manejo de alpacas, con un requerimiento de 6.162,61 dólares para atender actividades como talleres de capacitación teórico-prácticos sobre el manejo de los camélidos, construcción y adecuación de infraestructura, siembra de pastos (en los tres casos, acciones previstas para ejecutar el primer año). Desde luego, este presupuesto también cubrirá el mantenimiento del hato, que comprende los ineludibles tratamientos sanitarios, las faenas de esquila y el mantenimiento de la infraestructura y los pastizales.
- 4) Educación e interpretación ambiental, con un presupuesto de 15.882,30 dólares para cubrir actividades de capacitación del personal del Área durante el primer año, talleres con centros escolares de la zona a partir del segundo hasta el quinto años y la edición y publicación de un manual sobre el tema, actividad para la que se ha presupuestado 10.283,76 dólares, pues se espera imprimir 1.200 manuales que empezarán a divulgarse en octubre del mismo año de la publicación.

Para la implementación del Programa de Manejo del Turismo –acaso el de mayor envergadura por la naturaleza del Área– se ha presupuestado un monto de 893.431,37 dólares, ya que existe la necesidad de financiar cuatro subprogramas: ordenamiento del espacio turístico, con un requerimiento de 48.000,00 dólares, durante el primer año; estructuración de la oferta turística y recreacio-

nal, cuya necesidad financiera asciende a 621.317,26 dólares en 5 años; fortalecimiento de capacidades, con un presupuesto de 67.189,11 dólares, a invertirse también en el transcurso de 5 años; y promoción y reposicionamiento turístico del ANRB, que demandará un total de 156.925,00 dólares en los 3 primeros años.

Al igual que en los otros dos programas, en el de manejo del turismo la mayor asignación presupuestaria se concentra en el primer año (510.206,50 dólares). Este comportamiento similar en los tres programas obedece a la necesidad urgente de inversión para readecuar y mejorar la planta turística, así como para emprender un manejo apropiado de los recursos y atractivos existentes en el Área (relictos de bosque nativo, plantación de pino, camélidos andinos, por ejemplo) y un exigente proceso de capacitación en los ámbitos mencionados anteriormente.

En suma, para el primer año de ejecución del Plan de Manejo se ha presupuestado un monto de 570.531,75 dólares, cifra que incluye las asignaciones para los tres programas y la inversión en activos tangibles; para el segundo y tercer años, los presupuestos bordean los 134.000 dólares; y para el cuarto y quinto, serán de 67.337,09 y 69.658,79 dólares, respectivamente.

4.5.5 Las opciones de financiamiento

Después de efectuar el diagnóstico de la situación financiera del ANRB y de desarrollar un ejercicio de planificación financiera con un horizonte de 5 años, no queda la menor duda de que la inversión estatal se muestra totalmente insuficiente frente a los requerimientos financieros para una administración y manejo adecuado del Área.

A corto plazo, tampoco hay señales de que se canalicen desde el Estado ecuatoriano mayores asignaciones presupuestarias para cubrir las brechas existentes y, lo que es peor, no se avizora –con las actuales condiciones del Área– un incremento de los recursos financieros por autogestión, más aún cuando en el último quinquenio la visitación presenta una tasa de crecimiento negativa.

Bajo estos escenarios, para financiar las propuestas contempladas en el Plan de Manejo, de manera inevitable se deberá recurrir a mecanismos y estrategias diferenciadas.

- Así, en el caso del programa de manejo turístico, bajo el supuesto consentido de no concretarse la concesión de la planta turística para su readecuación, mejoramiento, operación y mantenimiento, requerirá de un sostenido proceso de gestión del MAE –en todos sus niveles y ante diferentes instancias: ministerios de Turismo, Cooperación Internacional, ONG nacionales y con operación en Cotopaxi, Consejo Provincial del Cotopaxi, Municipio de Latacunga, entre otros– para conseguir aportes significativos (ya sea en efectivo y/o especie) que consientan una rehabilitación de la infraestructura turística y el otorgamiento de una nueva imagen y promoción del Área.

Debido a la magnitud de los recursos financieros necesarios para lograr estos dos últimos propósitos y conscientes de que la gestión de dichos recursos toma tiempo, el cronograma estipulado para este programa con seguridad sufrirá modificaciones.

En un primer acercamiento al Municipio de Latacunga, se logró conocer que en su estructura orgánico-funcional se inscribe una Jefatura de Turismo –antes parte del Departamento de Cultura– que tiene como principal objetivo posicionar al cantón en el “mapa turístico nacional e internacional”, a través de la promoción de su cultura, tradiciones, gastronomía y, desde luego, de sus atractivos naturales como el volcán Cotopaxi y los Ilinizas, entre otros. El ANRB es considerada, desde la instancia municipal, como parte del Parque Nacional Cotopaxi.

Precisamente, el miércoles 2 de mayo del año en curso, el Gobierno Municipal junto al Ministerio de Turismo, realizaron el lanzamiento de un video promocional “Latacunga, Encuentro Vivo de Cultura y Tradición” (ver video promocional anexo al documento), material donde se puede notar claramente el afán de esta alianza por contribuir al impulso del turismo vinculado a la naturaleza, pues, por ejemplo, hay imágenes del Parque Nacional Cotopaxi, de la Reserva Ecológica Los Ilinizas y, de hecho, del ANRB, catalogado como un destino turístico que puede brindar estadía y recreación a los visitantes.

Así mismo, la intención del Gobierno Municipal –al igual que del Consejo Provincial– ha sido conseguir del gobierno central (MAE) la entrega de la administración de las áreas protegidas en su jurisdicción, no obstante el MAE ha propuesto la constitución de una “mancomunidad” para el efecto. En todo caso, desde cualquier posición, hay un claro empeño del Municipio por contribuir al impulso del turismo, y, dentro de ello, al de las áreas protegidas. Así lo mencionaron Fabián Fabara Gallardo y Gabriela Herrera, miembro del Consejo Municipal y principal de la Jefatura de Turismo, respectivamente.

Por otro lado, en el último trimestre del 2006, el Consejo Provincial de Cotopaxi, con un enfoque de desarrollo local integral, creó la Dirección de Gestión Económica, Social y Ambiental (DIGESA); desde entonces, si bien la prioridad ha sido implementar las recomendaciones de las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) de vías que han abierto en el sector rural, también ha planificado la realización de un inventario o mapeo de atractivos turísticos de la provincia y el apoyo a iniciativas de turismo comunitario.

La inversión en el mejoramiento de las infraestructuras y facilidades turísticas de las áreas naturales de la provincia y la capacitación a guías turísticos, representan otras acciones que esperan concretar en el mediano y largo plazos, conforme la disponibilidad de recursos asignados desde el gobierno central y la gestión del gobierno provincial ante otras instituciones de apoyo a nivel nacional e internacional (Ing. Hernán Ulloa, director encargado de la DIGESA).

Finalmente, la Cámara de Turismo de Cotopaxi ha presentado al MAE un proyecto que también pretende la administración –a través de una Fundación o Corporación– del Parque Nacional Cotopaxi (y dentro de este del ANRB), tratando así de conseguir el manejo directo de los recursos generados por las áreas para “reinvertirlos” en las mismas.

De igual manera, la Cámara se halla gestionando apoyo financiero no reembolsable de USAID para invertir en la promoción y mantenimiento de infraestructura y servicios turísticos de las reservas y parques naturales de la provincia, pues han caído en cuenta, por intermedio de los turistas, de que las instalaciones de las áreas administradas por el MAE no satisfacen los requerimientos de los visitantes.

“...existe la infraestructura en El Boliche, en el Cotopaxi, pero se está deteriorando y el turista que viene de afuera nos está criticando por eso... no existen buenas vías, el museo que está en El Boliche se está destruyendo, no recibe mantenimiento, las cabañas tampoco... entonces no queremos ahuyentar al turista; por el contrario, queremos que vengan, pero hay que darle las facilidades necesarias. Lamentablemente, el proyecto presentado al MAE duerme el sueño de los justos... no hemos tenido respuesta... ahora sí nos interesaría sobre manera conocer más a fondo lo que contiene el Plan de Manejo de El Boliche para ver cómo lo insertamos en los proyectos que presentaremos a la USAID”.

Ing. Alfonso Prieto
Presidente de la Cámara de Turismo de Cotopaxi

- Con relación al programa de manejo de recursos naturales, y dentro de éste al subprograma de manejo de recursos hídricos, se debería gestionar y coordinar el apoyo del Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) y la Corporación de Desarrollo Regional de Cotopaxi (CODE-RECO), ambas instituciones con suficiente soporte técnico para el desarrollo de las actividades de diagnóstico y capacitación en manejo y legislación del recurso hídrico.

En efecto, en entrevista mantenida con el director de Planificación del Consejo Nacional de Recursos Hídricos, Ing. Ramiro Navas, existe una total predisposición de facilitar un proceso de capacitación sostenido sobre diferentes temas inherentes al recurso hídrico: marco legal, en el que se abordaría la Ley de Aguas y su reglamento de aplicación, además de otras leyes conexas; marco institucional, donde se enfocaría el alcance y ámbito de acción de las instituciones encargadas de la administración y regularización del recurso hídrico; una caracterización de cada uno de los cinco usos comunes del recurso hídrico (consumo doméstico y abrevadero de animales, riego y producción de alimentos, hidroelectricidad, industria y otros usos); un módulo para tratar la interrelación del agua con los otros recursos naturales, etc.

Para viabilizar este apoyo, lo único que demanda el CNRH es la solicitud formal de la autoridad ambiental, luego de lo cual entrarían en una fase de coordinación para definir una propuesta de capacitación conjunta, que considere con exactitud las temáticas que van a ser abordadas, cronograma de trabajo, disponibilidad de insumos, etc.

Con respecto al financiamiento que demande la participación del personal técnico del CNRH, conforme el propio Director de Planificación, la institución estaría dispuesta a cubrir los gastos operativos (viáticos y/o subsistencia y movilización). Del lado del CNRH, ha sido vista con buenos ojos la iniciativa de considerar un subprograma de manejo de recursos hídricos en el Plan de Manejo de El Boliche, pues el “agua” es un recurso imprescindible que merece protección y manejo, de ahí la voluntad del organismo público para apoyar el proceso de capacitación.

De igual manera, la Corporación de Desarrollo Regional de Cotopaxi (CODERECO), a través de su director ejecutivo, Ing. Luis Salazar, ante una exposición concreta del contenido del Plan de Manejo actualizado del ANRB y específicamente del subprograma de manejo de recursos hídricos, ha mostrado interés en apoyar la ejecución de este subprograma, sobre todo porque el canal de riego Aluvisí pasa cerca del ANRB y del Parque Nacional Cotopaxi, siendo para CODERECO una gran oportunidad de capacitar al personal de las dos áreas y a líderes campesinos, dilucidar inquietudes en torno a la legislación hídrica, tema álgido y controversial que involucra a usuarios y administradores del recurso.

A más del tema de legislación hídrica, la Corporación está en condiciones de ofrecer talleres de capacitación en manejo de cuencas hídricas, diseño de infraestructura de conducción de agua, prácticas de medición de caudal y de reforestación con especies nativas. ¿Cómo acceder a esta oferta? Desde la instancia pertinente, que en este caso constituiría el Ministerio del Ambiente, se debe enviar una petición formal incluyendo un cronograma (actividades y tiempo) y la(s) persona(s) de contacto y coordinación.

- En cuanto a la parte económica, usualmente CODERECO asigna un presupuesto que cubre la asistencia de sus técnicos y la movilización, mientras que la organización beneficiaria debe correr con los gastos de alimentación de los participantes en los procesos de capacitación. Por último, cabe mencionar que la Corporación es partidaria de la firma de un convenio interinstitucional que formalice y respalde la alianza y el apoyo.

El manejo de la plantación de pino puede contar con el aporte –en trabajo– de las comunidades aledañas al ANRB, pues en actividades como el raleo es indispensable la presencia de equipos de trabajo para realizar diferentes tareas (delimitación de la zona que se va a trabajar, marcado y aserrado de árboles, traslado de trozas, limpieza del sitio, etc.). Desde luego, el control y supervisión del personal del Área en esta actividad es importante. Para la formulación del Plan de Manejo y

la capacitación en temas forestales, podría gestionarse financiamiento en los gobiernos seccionales (Consejo Provincial de Cotopaxi y Municipio de Latacunga).

Así, consultado el Consejo Provincial de Cotopaxi sobre el potencial apoyo para la realización de actividades ligadas al manejo forestal, al momento, lo que podrían acercar sin costo alguno es plántulas de especies nativas (procedentes de sus viveros), las mismas que pueden plantarse en diversos sitios conforme las necesidades: formación de linderos y cortinas rompevientos, protección de fuentes de agua, por ejemplo.

Por otro lado, existe la predisposición de facilitar información cartográfica sobre temática socioambiental (por ejemplo, cobertura vegetal en 1979, 1991, 2001 y una proyección al 2015), no solo del área natural sino de la provincia, instrumento que bien podría ser utilizado con fines de planificación. Esta información cartográfica fue generada bajo un convenio de cooperación entre el Consejo Provincial y EcoCiencia, y mediante un estudio elaborado por la Fundación Agua en el tema de ecosistemas acuáticos.

La apertura del Gobierno Provincial, para facilitar por el momento especies nativas e información, bien podría constituir el principio de una relación interinstitucional con el MAE que puede prolongarse y enriquecerse con mayores aportes, a futuro.

Con relación a fuentes de financiamiento para algunos rubros contemplados en los subprogramas de manejo de alpacas (capacitación, infraestructura, manejo sanitario) y educación ambiental (edición y publicación de material divulgativo), ninguna de las entidades seccionales mantiene estructuras o recursos para tales acciones.

Sin embargo, hay organizaciones no gubernamentales como CESA y FEPP (Cotopaxi) que se constituirían en una alternativa especialmente para apoyar el manejo de los camélidos y temas relacionados con el manejo del recurso hídrico, de ecosistemas como el páramo o el propio bosque de pino, pero como prestadores de servicios.

Conforme las expresiones de técnicos de estas dos ONG, Ing. Rafael Muenala e Ing. Dolores Mise, respectivamente, la firma de acuerdos interinstitucionales con el MAE propiciaría un tratamiento preferencial en cuanto a costos de los servicios; es más, el compromiso que han asumido estas ONG para abordar desde distintas aristas la problemática ambiental de la provincia (estudios, ejecución de proyectos, especialmente en zonas de páramo, procesos de capacitación junto a CAMAREN, participación en el Foro Hídrico de Cotopaxi, etc.), rebasa el tema económico e interesa beneficiar a la provincia de Cotopaxi.

- En torno al programa de planificación y administración, el Ministerio del Ambiente estaría llamado a financiarlo en su totalidad, salvo gestiones

ante organismos no gubernamentales o proyectos ligados a la conservación y desarrollo para la consecución de recursos que financien los procesos de capacitación previstos.

Por último, es pertinente mencionar que todas estas instituciones, con cuyos representantes o técnicos se pudo conversar, mostraron un denodado interés por conocer “al detalle” el contenido del Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación El Boliche, pues están conscientes de que de una u otra manera podrán insertar y apoyar los planteamientos especialmente de los programas de manejo de recursos naturales y de manejo del turismo.

De igual manera, con este primer acercamiento al Municipio de Latacunga, Consejo Provincial de Cotopaxi, Consejo Nacional de Recursos Hídricos, Corporación de Desarrollo Regional de Cotopaxi, Cámara de Turismo de Cotopaxi, FEEP y CESA, más allá de establecer el contacto, se ha dado el primer paso en la gestión de apoyos para la ejecución del Plan de Manejo del ANRB será entonces, responsabilidad de la autoridad ambiental el retomar y reforzar los acercamientos y concretar acciones.

4.6 ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DEL PLAN

Este análisis busca priorizar qué procesos, bajo las circunstancias actuales, podrían ser ejecutados. Para la valoración se utilizaron los siguientes criterios:

Importancia del proceso

- Muy alto. El proceso es prioritario y urgente. El cumplimiento de este proceso es vital para el desarrollo de otros.
- Alto. El proceso es prioritario y urgente.
- Medio. El proceso es importante, pero del mismo no dependen otras actividades.
- Bajo. El proceso ayuda al manejo del Parque, pero se puede posponer su ejecución en favor de otras actividades de mayor importancia.

Capacidad de la institución líder

- Muy alto. La institución líder cuenta con todas las capacidades para ejecutar el proceso.
- Alto. La institución líder cuenta con la mayoría de las capacidades para ejecutar el proceso.
- Medio. La institución líder posee algunas capacidades para ejecutar el proceso.

- Bajo. La institución líder tiene pocas capacidades para ejecutar el proceso. También se otorga esta calificación cuando no se cuenta con una institución líder.

Apoyo para la ejecución

- Muy alto. El proceso cuenta con el apoyo de todos los actores.
- Alto. El proceso cuenta con el apoyo de la mayoría de actores. Existe muy poca oposición o indiferencia de actores específicos.
- Medio. El proceso cuenta con el apoyo de algunos actores clave, pero hay actores que se oponen o se verían afectados con la ejecución de este proceso.
- Bajo. El proceso no cuenta con el apoyo de los actores clave. Existe oposición fuerte de muchos actores.

Financiamiento

- Muy alto. El proceso actualmente está totalmente financiado.
- Alto. El proceso está financiado en sus componentes principales.
- Medio. El proceso está parcialmente financiado, es necesario buscar un financiamiento adicional para garantizar la ejecución de sus componentes principales.
- Bajo. Existe un financiamiento mínimo o inexistente para el proceso.

En cada variable se asignaron valores de tres puntos para la calificación “Muy alto”, dos puntos para “Alto”, uno para “Medio” y cero puntos para “Bajo”. En la calificación de la viabilidad de cada proceso se tomó como base la variable financiamiento. Las otras tres variables actuaron con factores de corrección, reduciendo la viabilidad, en el caso de que las calificaciones sean menores. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$V = F * (I + C + A) / 9$$

Donde: V = Viabilidad
F = Financiamiento
I = Importancia del proceso
C = Capacidad de la institución líder
A = Apoyo de otros actores

La calificación de la viabilidad fue clasificada en cuatro rangos:

Muy alta = 2,5-3 puntos

Alta = 1,5-2,49 puntos

Media = 0,5-1,49 puntos

Baja = 0-0,49 puntos

De esa manera, si una variable tiene una calificación de financiamiento de “Muy alto” (3 puntos), importancia media (1 punto), capacidad de la institución líder “Alto” (2 puntos) y apoyo “Alto” (2 puntos), la calificación sería la siguiente:

$$V = 3 * (1+2+2) / 9$$

$$V = 1,67$$

Viabilidad = Alta

Si se toma la valoración final 2, de todos los procesos a los que se le evaluó la viabilidad, solo dos obtuvieron la calificación de muy alto: elaboración del “plan operativo anual” y la “planificación interna” del subprograma de administración y planificación. En el mismo subprograma, el proceso de “creación” de una instancia de participación y coordinación obtuvo una calificación final de media. Esto quiere decir que tienen mucha probabilidad de ser cumplidos a cabalidad.

Por otro lado, los procesos del subprograma de manejo de camélidos: “definición tamaño hato”, “programación manejo”, “elaboración reglamento”, “capacitación en manejo”, obtuvieron una calificación de medio, que se traduce en una viabilidad condicionada a optimizar los recursos y contar con el compromiso de técnicos de la misma institución expertos en el tema.

El mayor limitante para que los restantes procesos no puedan ser viables es el financiamiento parcial o nulo que tienen los mismos. Por otro lado, el Programa de Turismo, que actualmente no es viable –pues es el programa que más recursos necesita, los cuales no están disponibles en el MAE–, se vería condicionado a la concesión del ANRB. Si ésta se lleva a cabo, la mayoría de actividades estaría a cargo de la concesionaria, y la viabilidad de este Programa sería alta.

A continuación se presenta la tabla de validación de programas con las tres calificaciones posibles:

TABLA 36. VIABILIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL ANRB

Viabilidad de los programas del ANRB														
No. PROCESO	PROGRAMAS /PROCESOS	Beneficio		Institución líder	Apoyo de actores		Financiamiento		Final	Valoración	Final1*	Valoración	Final2*	Valoración
		Prom.			Prom.		Prom.							
Programa administrativo y de planificación														
Subprograma de planificación														
1	Elaboración POA.	3		3	3	3	3	3	3,0	Muy alto	3,0	Muy alto	3,0	Muy alto
2	Planificación interna.	3		2,5	3	3	3	2,9	2,9	Muy alto	2,9	Muy alto	2,8	Muy alto
3	Creación instancia participativa.	3		2,5	2,5	1,49		2,4	2,4	Alto	2,1	Alto	1,3	Medio
Subprograma de control y vigilancia														
4	Fortalecimiento, control y vigilancia.	3		2	3	0,49		2,1	2,1	Alto	1,6	Alto	0,4	Bajo
5	Implementación plan de monitoreo.	3		1	3	0,49		1,9	1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo
6	Manejo de información	3		1	1,5	0,49		1,5	1,5	Medio	1,2	Medio	0,3	Bajo
Subprograma de administración del Área.														
7	Fortalecimiento procesos administrativos.	3		3	3	0,49		2,4	2,4	Alto	1,7	Alto	0,5	Bajo
8	Fortalecimiento relación con otras entidades.	2		3	3	0,49		2,1	2,1	Alto	1,6	Alto	0,4	Bajo
Programa de manejo de RR.NN. y monitoreo														
Subprograma: Manejo de recursos hídricos														
9	Capacitación en procesos legales e institucionales.	3		2,5	3	0,5		2,2	2,2	Alto	1,7	Alto	0,5	Bajo
10	Capacitación en manejo del agua.	3		1,49	3	0,49		2,0	2,0	Alto	1,5	Medio	0,4	Bajo
11	Conformación de instancias de negociación.	3		2,5	3	0,5		2,2	2,2	Alto	1,7	Alto	0,5	Bajo

TABLA 36. VIABILIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL ANRB (CONTINUACIÓN)

No. PROCESO	PROGRAMAS /PROCESOS	Beneficio		Institución líder		Apoyo de actores		Financiamiento		Final	Valoración	Final1*	Valoración	Final2*	Valoración
		Prom.		Prom.		Prom.		Prom.							
Subprograma de manejo de plantación de pino															
12	Formulación participativa del plan.	3		2,5		3		0,49		2,2	Alto	1,7	Alto	0,5	Bajo
13	Diagnostico, inventario y estratificación.	3		2,5		3		0,49		2,2	Alto	1,7	Alto	0,5	Bajo
14	Planificación, monitoreo y manejo.	3		2,5		3		0,49		2,2	Alto	1,7	Alto	0,5	Bajo
15	Manejo de plantación.	3		2,5		3		0,49		2,2	Alto	1,7	Alto	0,5	Bajo
16	Monitoreo de biodiversidad.	3		1		3		0,49		1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo
17	Capacitación forestal.	3		2,5		3		0,49		2,2	Alto	1,7	Alto	0,5	Bajo
Subprograma de manejo de alpacas															
18	Definición tamaño hato.	3		3		3		1		2,5	Muy alto	2,0	Alto	1,0	Medio
19	Programación manejo.	3		3		3		1		2,5	Muy alto	2,0	Alto	1,0	Medio
20	Elaboración reglamento.	3		3		3		1		2,5	Muy alto	2,0	Alto	1,0	Medio
21	Capacitación en manejo.	3		3		3		1		2,5	Muy alto	2,0	Alto	1,0	Medio
22	Construcción y mantenimiento de instalaciones.	3		3		3		0,49		2,4	Alto	1,7	Alto	0,5	Bajo
Subprograma: Educación ambiental e interpretación															
23	Elaboración e implementación del plan.	3		2		3		0,49		2,1	Alto	1,6	Alto	0,4	Bajo

TABLA 36. VIABILIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL ANRB (CONTINUACIÓN)

No. PROCESO	PROGRAMAS /PROCESOS	Beneficio		Institución líder	Apoyo de actores		Financiamiento		Final	Valoración	Final1*	Valoración	Final2*	Valoración
		Prom.			Prom.		Prom.							
Programa de manejo de turismo														
Subprograma de ordenamiento espacial														
24	Actualización del inventario.	3		1	3	0,49	1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo		
25	Estructuración del espacio.	3		1	3	0,49	1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo		
26	Habilitación de nuevos sitios.	3		1	3	0,49	1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo		
27	Subprograma de estructuración de la oferta turística.													
28	Mejoramiento de infraestructura.	2		1	1,49	0,49	1,2	Medio	1,0	Medio	0,2	Bajo		
29	Rehabilitación de facilidades turísticas.	3		1	3	0,49	1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo		
30	Diseño producto turístico.	3		1	3	0,49	1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo		
Subprograma de fortalecimiento de capacidades														
31	Capacitación del personal	2		1	3	0,49	1,6	Alto	1,2	Medio	0,3	Bajo		
32	Monitoreo de actividades	2		1	3	0,49	1,6	Alto	1,2	Medio	0,3	Bajo		
Subprograma de programación del Área														
33	Diseño de nueva imagen.	3		1	3	0,49	1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo		
34	Elaboración de materiales.	3		1	3	0,49	1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo		
35	Campaña	3		1	3	0,49	1,9	Alto	1,4	Medio	0,4	Bajo		

5. LITERATURA CITADA

andes.wwf.org.co

- Cañadas, L. 1983. El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito.
- Cifuentes, M., Izurieta A. & De Faria, H. 2000. Medición de la efectividad de manejo de áreas protegidas. WWF, GTZ, UICN. Turrialba, Costa Rica.
- Collar, N. J. y P. Andrew. 1988. Birds to Watch: The ICBP Check-list of Threatened Birds. ICBP Technical Publications, No. 8. ICBP. Cambridge, GB.
- Collar, N. J., M. J. Crosby y A. J. Stattersfield. 1994. Birds to Watch: The World List of Threatened Birds. BirdLife Conservation Series, Vol. 4. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Congreso Nacional del Ecuador. Registro Oficial No. 418, del 10 de septiembre del 2004. Codificación de la Ley Forestal de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre y Reglamentos.
- Ervin, J. 2003. WWF:Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management (RAPPAM) Methodology. WWF. Gland, Suiza.
- Gallo, N., H. Recalde, M. Montesdeoca, A. Jaramillo, H. Morales y A. Cevallos. 1995. Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación el Boliche. INEFAN.
- Granizo, T., Molina, M., Secaira, E., Herrera, B., Benítez, S., Maldonado, O., Lobby, M., Arroyo P., Ísola, S. & Castro, M. 2006. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito. TNC, USAID.
- Harling, G. y B. Sparre (Eds.). 1973. Flora of Ecuador. Department of Systematic Botany, University of Goteborg, Section for Botany, Ricksmuseum, Estocolmo.
- Hocking, M., Stolton, S. y Dudley N. 2000. Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing Management of Protected Areas. UICN Cardiff University Best Practice Series. UICN. Cambridge, Reino Unido y Gland, Suiza.
- Kattan, G., Diáz-Martín, D., Hernández, O., Yerena, E., Viteri, X., Corrales, E., y Arancibia D. 2000. Complejo Ecorregional de los Andes del Norte: hacia una visión de su biodiversidad (Documento borrador). WWF, Fundación Natura, FUDENA.
- Mente Factura. 2005. Informe Final Plan de Negocios ANR El Boliche. Documento no publicado.
- Ministerio de Turismo. 1993. Metodología para Inventarios de Atractivos Turísticos.
- PlanTel, Fase Informativa del Plan Estratégico Territorial de la Zona Piloto Sierra Central. 2006. AME, CONCOPE, EPN, VVOB.
- Poiani, K., B. Ritcher, M. Anderson y H. Ritcher. 2000. Biodiversity conservation at multiple scales: functional sites, landscapes, and networks. *BioScience* 50: 133-146.
- Sierra, R.(Ed.). 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.
- Stolton, S., Hockings, M., Dudley, N., MacKinnon K. & Whitten, T. 2003. Cómo informar sobre los avances en el manejo de áreas protegidas individuales. WWF, Banco Mundial, snt.
- Villafuerte, M. 2006. Plan para el Desarrollo Turístico Comunitario en la comunidad San Bartolomé de Romerillos, provincia de Cotopaxi. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito, Ecuador.
- Valarezo, V., Andrade, R., Díaz, R., Célleri, Y. & Gómez, J. 1998. Informe de evaluación sobre la aplicación de las estrategias de conservación y eficiencia de manejo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. INEFAN, Quito, Ecuador. Documento no publicado.

