



SG/CEPS.018.2000
4 de junio de 2001
3.24.31

**PROPUESTA DE ECUADOR PARA LA
FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA
NACIONAL DE BIODIVERSIDAD: VIDA SILVESTRE
ESTUDIO NACIONAL**

PREPARADO POR

ANA MARIA VELASCO

QUITO-ECUADOR. MAYO 2001

ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD PARA LOS PAÍSES DEL TRÓPICO ANDINO

CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICA NO REEMBOLSABLE ATN/JF-5887-RG

**COMUNIDAD ANDINA
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

PROPUESTA DE ECUADOR PARA LA FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD: VIDA SILVESTRE

ESTUDIO NACIONAL

Preparado por

Ana María Velasco

**Quito – Ecuador
Mayo 2001**

RESUMEN EJECUTIVO

El diagnóstico realizado sobre el estado de la vida silvestre en el Ecuador señala algunos aspectos cuyo fortalecimiento no se pueden dejar de lado en esta estrategia y plan de acción. Los análisis administrativos financieros llevados a cabo en el Ecuador, han demostrado la aplicación de normas y control sobre vida silvestre enfrenta tres problemas básicos: a) falta de personal técnico necesario para cubrir sus múltiples obligaciones, b) carencia de recursos específicos, y c) la ausencia de suficiente independencia para manejar su presupuesto. Con relación al control de las actividades que afectan la vida silvestre, el desconocimiento de los recursos legales y financieros ha impedido la revisión periódica de las estipulaciones sobre el manejo de la vida silvestre (monto de las licencias, permisos, concesiones). Asimismo, las sanciones por tráfico de especies han sido casi nulas.

La investigación científica en materia de vida silvestre también presenta algunos problemas como la variabilidad del contenido de las investigaciones, el grado de detalle, la confiabilidad y el valor para el manejo del recurso. La información científica para su aplicación directa al manejo es escasa. La mayoría de investigaciones son poco cuantitativas y carentes de un adecuado diseño experimental. También se debe en gran parte a la falta de una política y programación de la investigación en el ámbito nacional. La carencia de políticas y de un marco de gestión referencial se refleja también en la ausencia de programas a largo plazo para la investigación y formación de investigadores y administradores de la vida silvestre.

En la actualidad muchas especies se encuentran en peligro e incluso al borde de la extinción, las causas directas: a) la destrucción y fragmentación de hábitats naturales, b) la sobreexplotación derivada de la pesca y caza y la extracción excesiva de plantas, c) el tráfico ilegal de especies, d) introducción de especies exóticas, entre otras. Algunas de las causas indirectas a) la pobreza generalizada, b) la carencia de una política nacional coherente y un marco legal apropiado, c) la expansión de la frontera agrícola y de monocultivos, d) una marcada carencia de recursos económicos para la administración y control del uso de la vida silvestre y e) el limitado recurso humano capacitado.

La extracción (caza, recolección y pesca) sobrepasa los niveles de sostenibilidad y su extracción excesiva no permite su recuperación natural, y se altera el funcionamiento de las comunidades vegetales o animales a las cuales pertenecen esos recursos. El aprovechamiento irracional de algunas especies se ve agravado por la ausencia de planes de manejo en el ámbito nacional. Existen algunas experiencias, programas y acciones puntuales para la conservación de fauna silvestre que requieren ser fortalecidos y extendidos a otras especies cuya atención es prioritaria. La falta de un inventario y monitoreo de la potencialidad científica, económica y estratégica de la vida silvestre y sus productos ha hecho que estos recursos sean subvalorados y por lo tanto sobreexplotados en algunos casos o subutilizados en otros. Asimismo, en el Ecuador la introducción de especies ajenas a los ecosistemas es otro elemento que ha afectado significativamente al mantenimiento de la biodiversidad silvestre y en particular, porque ha puesto en riesgo la permanencia de las especies endémicas. Las expectativas de la cría en cautiverio y el alto potencial económico que genera la acuicultura han llevado en muchos casos a la introducción de especies exóticas o a la translocación de especies nativas que pueden ocasionar alteración de la biodiversidad, erosión genética y desequilibrios en ecosistemas poco conocidos, sobre todo con relación a posibles efectos y competencias con las poblaciones nativas.

La falta de políticas de estado, los modelos de desarrollo vigentes y la falta de conciencia pública sobre el valor de la conservación nos ha llevado a la explotación

irracional de los recursos naturales renovables. Se busca obtener beneficios económicos en el menor plazo posible, poniendo en peligro la conservación de la biodiversidad y en este caso en particular de la vida silvestre en el Ecuador y en la región. Los criterios imperantes basados en consideraciones de tipo económico empresarial, de comercio externo y de acceso selectivo o libre a los recursos no reconocen la fragilidad estructural y la dinámica propia de las poblaciones naturales de la vida silvestre.

Las políticas y líneas estratégicas de uso y conservación de la vida silvestre deberán poner especial atención en generar incentivos de aprovechamiento sostenible de las especies de uso actual o potencial, sin perder su orientación hacia los objetivos de rentabilidad económica, equidad social y sustentabilidad ambiental del país. En este contexto, las políticas y estrategias propuestas deberán estar orientadas a lograr un equilibrio entre: a) la protección, b) la restauración/recuperación y c) el uso sostenible en el ámbito de ecosistemas naturales, comunidades ecológicas, especies silvestres y su diversidad genética, como parte de los mecanismos que se requieren para lograr la conservación de la vida silvestre en el Ecuador.

La primera política general planteada está orientada a la investigación científica de la vida silvestre como prioridad del estado ecuatoriano, con el fin de contar con el conocimiento y las bases científicas necesarias para la conservación y uso sostenible de las poblaciones silvestres y sus hábitats. Incluye la promoción de la investigación y su regulación.

A manera de complemento, la segunda política propuesta está dirigida a la conservación a través de la protección, restauración y uso sostenible. Indica algunos aspectos específicos y especialmente críticos para el Ecuador como la protección de zonas marina y costeras, además de otros aspectos como la protección fuera del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la protección *in situ* y *ex situ* de poblaciones de especies amenazadas Restauración de hábitats y ecosistemas degradados, la introducción y erradicación de especies exóticas invasoras y la bioseguridad. Asimismo, la política III fortalece el segundo planteamiento estableciendo que el uso y aprovechamiento de la vida silvestre deberá enmarcarse dentro del principio de sostenibilidad biológica y económica.

Finalmente, la cuarta línea política compromete el uso sostenible de la vida silvestre en las actividades productivas y en la economía de las comunidades locales, indígenas y campesinas de manera justa y equitativa, estableciendo así la participación social de los usuarios en planificación y manejo de vida silvestre y la recuperación de los usos tradicionales de la vida silvestre.

Las políticas propuestas requieren además de las herramientas de educación y comunicación sobre manejo de vida silvestre y el fortalecimiento institucional mencionado anteriormente y que están contemplados en la estrategia y plan de acción. Este último recoge el conjunto de actividades y tareas que deberán ponerse en práctica para la aplicación de las Políticas propuestas, estableciéndose tareas prioritarias para los próximos 2 y 4 años.

CONTENIDO

DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN Y PROBLEMAS CRÍTICOS QUE ENFRENTA LA VIDA SILVESTRE EN EL ECUADOR	4
1. ESCENARIOS Y AMENAZAS A LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE.....	4
1.1. El Valor de la Vida Silvestre	5
1.2. El Escenario Socioeconómico	6
1.2.1. Aspectos macroeconómicos y de distribución del ingreso y tenencia de la tierra	6
1.3. El Escenario Administrativo.....	7
1.3.1. Política y Legislación	7
1.3.2. Gestión del Estado en la Administración de la Vida Silvestre	8
1.4. El Conocimiento Científico sobre Vida Silvestre	9
1.5. Amenazas a la Conservación de la Vida Silvestre	9
1.5.1. Destrucción y Fragmentación de Hábitats Naturales	10
1.5.2. Sobreexplotación de la Vida Silvestre	13
1.5.3. Tráfico de Vida Silvestre.....	16
1.5.4. Introducción de Especies Exóticas.....	17
2. SITUACIÓN Y MANEJO <i>EX SITU</i> DE LA VIDA SILVESTRE EN EL ECUADOR	18
2.1. Los Centros de Tenencia y Manejo de Vida Silvestre.....	18
2.2. La Tenencia y Manejo con Fines de Conservación, Investigación, Educación y Rehabilitación	19
2.2.1. Museos y Herbarios.....	19
2.2.2. Zoológicos y Jardines Botánicos	20
2.2.3. Centros de Rescate.....	21
2.3. El Manejo de Fauna Silvestre con Fines de Producción Comercial.....	23
2.3.1. Situación actual del Manejo Comercial de Fauna Silvestre	24
2.3.2. Manejo Comercial de Especies Exóticas en el Ecuador	27
2.4. Mecanismos de Control del Uso y Comercio de la Vida Silvestre.....	29
2.4.1. Control de los Centros de Tenencia	29
2.4.2. Control del Uso, Investigación y Conservación de la Vida Silvestre	30
2.5. Conclusiones Generales sobre el Manejo de Vida Silvestre.....	31
2.5.1. El Papel del Estado en el Manejo Comercial de Vida silvestre	32
2.6. El Control del Tráfico Ilegal de Vida Silvestre en Ecuador	33
2.6.1. Mecanismos de Control del Tráfico	34
3. EL MANEJO Y LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE EN EL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS	36
3.1. Las Amenazas a las Especies Silvestres Nativas	37
3.2. La Erradicación y Control de Organismos Introducidos	38
3.3. La Protección de Especies Nativas en Peligro de Extinción	39
3.3.1. Protección de Tortugas Terrestres de Varias Islas	40
3.3.2. Protección de Iguanas Terrestres de Varias Islas.....	41
3.3.3. Protección del Petrel Pata Pegada en Santa Cruz, Santiago y Floreana.....	41
3.4. Monitoreo de Poblaciones Vulnerables	42
3.5. La Investigación Científica.....	42

3.6. El Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos, 1996.....	43
3.7. Conclusiones sobre la Vida Silvestre en Galápagos.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXO.....	49
Anexo 1: Niveles de Consumo de Vida Silvestre y Uso Potencial de Especies.....	49
FORMULACIÓN DE POLÍTICAS PARA LA PROTECCIÓN, Y USO SOSTENIBLE DE LA VIDA SILVESTRE EN EL ECUADOR.....	54
1. INTRODUCCIÓN.....	54
2. ANTECEDENTES.....	55
2.1. Ámbito de las Políticas y Líneas Estratégicas para Vida Silvestre.....	56
2.2. Problemas que Enfrenta la Vida Silvestre en el Ecuador.....	57
3. FORMULACIÓN DE POLÍTICAS.....	57
4. POLÍTICAS GENERALES.....	58
5. POLÍTICAS DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.....	81
6. POLÍTICAS DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOBRE MANEJO DE VIDA SILVESTRE.....	84
BIBLIOGRAFÍA.....	86
ANEXOS.....	89
Anexo 1 Selección de Especies Amenazadas para Protección Urgente.....	89
Anexo 1a Lista de especies Amenazadas.....	99
Anexo 2 Selección de Especies de Uso Potencial.....	102
PLAN DE ACCIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LAS POLÍTICAS SOBRE EL MANEJO DE LA VIDA SILVESTRE EN EL ECUADOR.....	112
PRESENTACIÓN.....	112
1. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA SOBRE VIDA SILVESTRE.....	112
1.1. Rol del Estado en la Investigación.....	112
1.2. Regulación de la Investigación.....	113
2. PROTECCIÓN DE LA VIDA SILVESTRE.....	114
2.1. Protección de Hábitats.....	114
2.1.1. Protección de Zonas Marino Costeras y de Áreas fuera del SNAP.....	114

2. 2.	Protección <i>In Situ</i> y <i>Ex Situ</i> de Poblaciones de Especies Amenazadas	115
2.2.1.	Protección de Vida Silvestre en Galápagos	116
2.3.	Restauración de Hábitats y Ecosistemas Degradados	117
2.4.	Reintroducciones, Translocaciones y Repatriación.....	117
2.5.	Introducción de Especies Exóticas y Erradicación de Especies Exóticas Invasoras	118
3.	USO SOSTENIBLE.....	119
3.1.	Extracción con Fines de Subsistencia (Aprovechamiento <i>In Situ</i>)	119
3.2.	Extracción Comercial.....	120
3.3.	Cría y Mantenimiento <i>Ex Situ</i>	121
3.3.1.	Centros de Conservación e Investigación	121
3.3.2.	Centros de Rescate.....	122
3.3.3.	Centros de Tenencia y Producción Comercial	122
3.4.	Control de Comercio y Tráfico de Vida Silvestre.....	123
4.	INCORPORACIÓN DEL USO DE VIDA SILVESTRE EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	124
4.1.	Participación Social de los Usuarios en los Procesos de Planificación y Manejo de Vida Silvestre.....	124
4.2.	Usos Tradicionales de Vida Silvestre	125
5.	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	126
6.	EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOBRE MANEJO DE VIDA SILVESTRE....	126
7.	MATRIZ DE MARCO LÓGICO	128

DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN Y PROBLEMAS CRÍTICOS QUE ENFRENTA LA VIDA SILVESTRE EN EL ECUADOR

I. ESCENARIOS Y AMENAZAS A LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre asigna al Ministerio del Ambiente las funciones de conservación, protección y administración de la flora y fauna silvestres. Las tareas encomendadas incluyen además: controlar y regular la cacería, la recolección, aprehensión, transporte y tráfico de animales, plantas y otros elementos de la vida silvestre. También es su responsabilidad el proteger y evitar la eliminación de especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en peligro. El art. 76, d) de la Ley Forestal indica que es facultad del Estado “establecer zocriaderos, viveros, jardines de plantas silvestres y estaciones de investigación, para la reproducción y fomento de la flora y fauna silvestres”. Así mismo, el Art. 159 de la misma Ley establece que “El Ministerio del Ambiente o su dependencia correspondiente autorizará el establecimiento y el funcionamiento de museos, zoológicos, jardines botánicos, invernaderos, viveros y otros establecimientos relacionados con el recurso forestal, los productos de las áreas naturales y la vida silvestre”.

Los objetivos fundamentales de un diagnóstico sobre las prácticas de manejo y problemas que enfrenta la Vida Silvestre a nivel nacional son dos: (1) Determinar las limitaciones y falencias que impiden una eficiente y eficaz administración y práctica de su manejo; y (2) Establecer las bases fundamentales para el desarrollo de una estrategia nacional para el manejo del recurso silvestre, la misma que tendrá como base los instrumentos políticos y legales establecidos, o en proceso de elaboración, a nivel nacional, considerando los principios y conceptos biológicos, ecológicos, socioculturales y sostenibilidad económica.

Inicialmente se describen los escenarios y amenazas que enfrenta la conservación de la vida silvestre, ajustadas a la realidad ecuatoriana. En una segunda parte se presenta un resumen de la situación del manejo *ex situ*, sobre la base del trabajo realizado por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF. Los resultados completos de esta evaluación constan en el documento de Diagnóstico elaborado por ECOLAP y Biosfera, y entregado al Ministerio del Ambiente en su momento (ECOLAP; 1998). En esta evaluación se ha buscado determinar ¿Cuál ha sido la participación de Estado en el funcionamiento de los Centros de tenencia de la vida silvestre? ¿Cómo se enfoca el tema de la introducción de especies exóticas? ¿Cuál es el real poder de intervención del estado en el tráfico nacional e internacional de la vida silvestre?. Esas son preguntas a la que intentamos dar respuestas en esta sección. La tercera parte del documento ha tratado el manejo de la vida silvestre en Galápagos, respetando íntegramente el trabajo de la Actividad 20.

Como aporte de esta consultoría se nombra los avances realizados tanto en materia de reglamentación como de control implementados como consecuencia del trabajo de la Actividad 20, así como la implementación de iniciativas propias del Ministerio del Ambiente en el control y administración de la vida silvestre entre 1998 y el presente año. (dentro de la nueva estructura establecida, la vida silvestre estará bajo la competencia de la Subsecretaría de Gestión Ambiental (R. Ulloa, y S. Laso, com. pers.).

1.1. EL VALOR DE LA VIDA SILVESTRE

El valor económico de la fauna y flora silvestres adquiere relevancia singular en los países del hemisferio sur, en los que la necesidad de hacer uso de los recursos disponibles es imprescindible para sostener su crecimiento demográfico y económico. Ante la demanda de individuos o productos de la Vida Silvestre y la acelerada degradación de los hábitats naturales, es necesario buscar alternativas de manejo enfocadas hacia su uso sostenible.

El aprovechamiento y protección de la vida silvestre deben estar determinados por las diferentes formas del conocimiento científico, tecnológico, tradicional y empírico, pero a la vez deben orientarse con la suficiente perspectiva de rentabilidad económica, de manera que se mantenga la capacidad de cubrir las demandas elementales de la sociedad y se genere a la vez divisas para el país. Esto es posible a través de la producción de alimentos, materias primas y derivados (fármacos, principios activos moleculares, pieles, cremas, aceites), así como su aprovechamiento para incentivar el turismo y generar de manera indirecta servicios ambientales justamente valorados. Un 90% de las plantas medicinales y sus productos provienen de actividades de recolección.

La fauna silvestre en particular constituye un recurso fundamental para la subsistencia de las comunidades indígenas y campesinas de América Latina, suele ser en muchos casos su principal fuente de proteína. Aunque no existe información para la Amazonía ecuatoriana, se puede considerar que al igual que para otros grupos humanos la importancia de la cacería varía según su modo de abastecimiento, creencias mágico - religiosas, grado de culturización y transculturización, y según la región o ecosistema en que se practica. En la Cuenca Amazónica se extrae anualmente un número aproximado de 4'000.000 de individuos de diferentes especies de fauna silvestre, representando 40.000 toneladas de carne (Gómez, M., et al. , 1994). Adicionalmente la utilización de la vida silvestre en muchos países del continente ha cobrado importancia en la captación de divisas al constituirse en un renglón no tradicional de las exportaciones de los países tropicales, a partir de individuos o productos obtenidos mediante la cría o cultivo en cautiverio.

Con frecuencia no es la utilización de los recursos naturales en sí, sino la forma de aprovechamiento, lo que provoca el mayor impacto sobre la vida silvestre. El uso de la fauna y flora silvestre en la actualidad mueve millones de dólares anuales, sin embargo un gran porcentaje proviene de actividades ilegales de venta de animales y plantas silvestres capturados en el bosque, a costa de la destrucción y matanza de poblaciones enteras. En la mayoría de los casos, esta ilegalidad se debe al facilísimo, falta de conocimiento, falta de capital de inversión y/o carencia de tecnologías.

Por otro lado, lograr un equilibrio entre el manejo para la protección y el uso sostenible de la vida silvestre es un reto para los países neotropicales que tienen el desafío múltiple de corregir sus enormes diferencias sociales, sin coartar la posibilidad de que la población humana pueda obtener un beneficio directo de la misma y salvar buena parte de la diversidad biológica mundial (Murgueitio, 1994). El proceso de cambio en esta actitud implica la aceptación de que este recurso natural renovable debe ser manejado adecuadamente, sin sacrificar la conservación del recurso de vida silvestre ni la armonía con los procesos ecológicos para, simplemente, alcanzar altos réditos económicos.

1.2. EL ESCENARIO SOCIOECONÓMICO

La utilización y el estado actual de la vida silvestre en América Latina, dependen estrechamente de las características y condiciones de vida de la población humana. Por lo tanto cualquier propuesta de administración y utilización debe ajustarse a los patrones demográficos, sociales económicos y culturales de cada región (FAO, 1993). Hasta el momento la atención que se ha dado a la vida silvestre en general se limita a los aspectos ecológicos de su uso y protección, sin embargo las perspectivas están supeditadas en gran medida al entorno socioeconómico.

La desigual distribución de la población humana en áreas naturales o con bosques provoca diferentes condiciones de presión sobre los recursos de la vida silvestre. No se puede negar que la migración en las áreas rurales pone en peligro los niveles de demanda de los productos silvestres. Por otro lado, e independientemente de su distribución, la población de América Latina se caracteriza por su alto crecimiento demográfico y bajo crecimiento económico. El crecimiento demográfico del Ecuador considerado para el año 2000 en una tasa del 1.9% duplicará sus demandas de recursos, en promedio cada 30 años (Banco Mundial, 2000). La consideración de las condiciones socioeconómicas regionales facilitarían la aplicación de planes de manejo con el apoyo y participación de las poblaciones locales y puede evitar la implantación de modelos foráneos poco aplicables a la realidad latinoamericana (FAO, 1993).

1.2.1. Aspectos macroeconómicos y de distribución del ingreso y tenencia de la tierra

El escenario económico del Ecuador se ve reflejado por los bajos valores del PIB y de producción de alimento; éste se ve agravado por la dependencia tecnológica y el drenaje de divisas al servicio del pago de la deuda externa (FAO, 1993). La acelerada inflación, que en 1999 cerró en el 60% como el mayor índice de América Latina, la inestabilidad política y la recesión económica de los últimos cuatro años no ayudan en nada a la aplicación de políticas ambientales acertadas, ni posibles a mediano o largo plazo (ODEPLAN, 2000).

El desarrollo del medio rural está expresado por un patrón desigual en la tenencia de la tierra. Como consecuencia, la población rural vive en crítica pobreza, practicando economías de subsistencia, en muchos casos incompatibles con la explotación racional de los recursos naturales renovables. El problema más grave es el de los sectores indígenas (mayor al 35% de la población total) y campesinos, que se expresa en la deficiencia nutricional, bajos ingresos, desocupación, marginalidad y limitado acceso a servicios básicos (CAAM, 1996). Esta porción de la población vive en pobreza absoluta, sin poder satisfacer sus requerimientos nutricionales ni otras necesidades básicas, principalmente por la concentración de los planes oficiales de desarrollo en inversión en núcleos urbanos. Adicionalmente las mujeres tienen menos de las dos terceras partes de las oportunidades de empleo y la mitad de los ingresos de los que obtienen los hombres. (CAAM, 1996).

La desigualdad en la distribución de los ingresos en el ámbito nacional es evidente. Según el Plan de Gobierno (2000-2003) preparado por la Vicepresidencia de la República se reconoce que entre 1998 y 1999 el agravamiento de la pobreza, por la contracción económica y por el incremento en la desigualdad de la distribución del ingreso, englobó al 69% de la población.

Por otro lado la repartición desigual de la tierra, persiste a pesar de los programas de reforma agraria y ésta repercute sobre las perspectivas del manejo de vida silvestre, la acumulación de tierra en pocas manos representa pobreza para los pobladores

locales. La mayoría de los campesinos y colonos son migrantes y dan un uso intensivo a la poca extensión de tierra que les ha sido adjudicada en el mejor de los casos, o invadida en otros. Por consiguiente la cacería en áreas protegidas o no, y el extractivismo intensivo de vida silvestre no contempla la categoría del área en la que se vive o el grado de importancia que le asigna el Estado en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Esta relación contradictoria que se genera entre la tenencia de la tierra y los demás factores socioeconómicos ayuda a visualizar la imperiosa necesidad de emprender estudios sobre los vínculos entre la utilización de la vida silvestre y la sociología rural, de manera que las soluciones o las propuestas para mejorar el uso de la vida silvestre beneficien de manera sostenida a las grandes mayorías rurales que son las que mayor presión ejercen sobre los recursos silvestres (FAO, 1993).

Con relación a la vida silvestre este escenario socioeconómico y demográfico implica: (1) alta presión de sobreexplotación para autosubsistencia y comercio; (2) profunda alteración de los hábitats originales; (3) ausencia o escasez de control por parte de autoridades y organismos competentes; y (4) aumento de las presiones en relación directa al crecimiento demográfico. Por esto la pobreza es considerada a la vez como una causa y efecto del deterioro ambiental (CAAM, 1996), y en este caso en particular como una causa indirecta de amenaza a la vida silvestre. La pobreza es el problema focal que deberá ser atacado desde todos los ángulos de la administración pública en los próximos años (Plan de Gobierno 2000- 2003).

1.3. EL ESCENARIO ADMINISTRATIVO

1.3.1. Política y legislación

En el Campo Legal es evidente la desarmonía en la normativa vigente; las leyes y normas son poco conocidas, dispersas, voluminosas y no responden a los cambios o avances científicos y tecnológicos de los últimos años. Esto dificulta su aplicación efectiva, obstaculiza las iniciativas para el aprovechamiento de los recursos, e incluso limita el desarrollo científico en el país (Bucheli, 1999; ECOLAP, 1998 Tomo I).

Estos aspectos, más la continua interferencia y falta de definición en la competencia institucional sobre la administración de los recursos de la vida silvestre han contribuido a aumentar el riesgo de extinción de especies de animales y plantas e incluso de manifestaciones culturales de las poblaciones humanas locales.

En general la nueva legislación propuesta debe estar orientada hacia la protección de hábitats y especies amenazadas, fomento y manejo programado. Las leyes deben contemplar las normas para la creación de áreas de resguardo y producción de flora y fauna, protección de sus hábitats o fomento a la investigación biológica, sin olvidar la creación de incentivos para la producción de especies nativas en cautiverio con fines de autoabastecimiento, de comercio y educación ambiental.

1.3.2. Gestión del Estado en la Administración de la Vida Silvestre

El análisis administrativo financiero realizado por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF, demostró que tres problemas básicos afectan la aplicación de normas y control por parte de la autoridad encargada de la vida silvestre, y son: (1) falta de personal técnico necesario para cubrir sus múltiples obligaciones, (2) carencia de recursos específicos, y (3) la ausencia de suficiente independencia para manejar su presupuesto. Con relación al control de las actividades que afectan la vida silvestre, el desconocimiento de los recursos legales y financieros ha impedido la revisión periódica del monto de las licencias, permisos, concesiones, y más formas que se establezcan para administrar la vida silvestre. El cobro de multas y aplicación de sanciones por el tráfico y comercialización ilegal de especies ha sido nulo.

Existe una limitada acción de la autoridad administradora del recurso sobre las actividades de los centros de tenencia de vida silvestre con diferentes fines. Gran parte de la explicación recae en la falta de recursos financieros y humanos. No obstante, hemos podido constatar la falta de organización en cuanto a las bases mismas de trabajo. En muchos casos, hace falta una clara definición del ámbito de trabajo y de la misión encomendada. También hay que añadir que no existe una base de datos y que los sistemas de archivo son obsoletos. Esto conduce a una pobre utilización de la información depositada en archivos y a la falta de un adecuado seguimiento de los procesos administrativos.

El análisis de la emisión de permisos y licencias encuentra problemas de orden técnico con relación a los criterios utilizados en la calificación de los proyectos de investigación, exportación, tráfico y tenencia de vida silvestre. Estas ambigüedades conducen a toma de acciones que podrían afectar la conservación del recurso silvestre (e.g., liberación de organismos en lugares diferentes a los de origen), y el fomento indirecto de un comercio ilícito mediante la compra de ejemplares por parte de centros legalmente establecidos (sobre todo de zoológicos y muestras de fauna).

Frente a lo expuesto en los párrafos anteriores, el manejo y administración de la vida silvestre enfrenta numerosas limitantes que obstaculizan la implementación de acciones encaminadas a garantizar su protección y mantenimiento en los ecosistemas como fuente permanente de beneficios para la población humana. En gran medida, estos obstáculos han sido consecuencia del bajo valor que se ha dado a la vida silvestre en términos ecológicos, económicos, sociales, científicos, culturales y éticos. Lo que existe es una valoración generalizada bajo el concepto de lo estético, o como en el caso de recursos pesqueros, bajo un criterio exclusivamente económico, que desconoce la integridad y potencialidad del recurso. Esta visión ha sido precisamente la causa para la escasa asignación de recursos de inversión, con la consecuente deficiencia administrativa de la institucionalidad, en recursos humanos y logísticos requeridos.

De la misma manera contribuye a esta situación, el hecho de que la gestión de la vida silvestre se ha caracterizado por tener un tratamiento secundario dentro de la política integral de la conservación de los bosques y por carecer de lineamientos específicos de políticas macro, que permitan orientar, gestionar recursos y planificar a largo y mediano plazo las acciones necesarias para garantizar su protección y manejo sostenible. Ante este escenario se hace imperiosa la necesidad de desarrollar acciones mancomunadas por parte del estado y de la sociedad civil para evitar que la problemática descrita continúe por el mismo camino.

1.4. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO SOBRE VIDA SILVESTRE

Los resultados de la investigación científica en materia de vida silvestre son variables en contenido, grado de detalle, confiabilidad y valor para el manejo del recurso. La información científica para su aplicación directa al manejo es escasa. La razón es que la mayoría de investigaciones son estudios de historia natural, poco cuantitativos y carentes de un adecuado diseño experimental. También se debe en gran parte a la falta de una política y programación de la investigación en el ámbito nacional. No hay estrategias coherentes de investigación al interior de las instituciones, y como consecuencia algunos campos de la investigación científica permanecen estancados, o no guardan relación con las prioridades del manejo. La carencia de políticas y de un marco de gestión referencial se refleja también en la ausencia de programas a largo plazo para la investigación y formación de investigadores y administradores de la vida silvestre.

Las pocas investigaciones y experiencias de manejo que se han desarrollado son en su mayoría acciones aisladas que por falta de mecanismos de coordinación han llevado en algunos casos a la duplicidad o pérdida de esfuerzos e inversiones. Además la investigación ha carecido de una clara definición por parte del Estado y, en gran medida ha respondido únicamente a la orientación particular de universidades u organizaciones no gubernamentales. El estado y mantenimiento de las colecciones de los museos y herbarios nacionales como depositarios de la vida silvestre en el Ecuador, varía desde regular a bueno dependiendo de las instituciones. Sin embargo, existe una deficiencia general en estructura, facilidades y seguridad. Las colecciones están aumentando rápidamente y es imperativo crear o ampliar las bases de datos existentes (e.g., el CIBE iniciado por la Actividad 16 del proyecto INEFAN/GEF). El recurso humano para trabajar en colecciones científicas, así como de investigación ha aumentado tanto en cantidad como calidad pero aún no es suficiente para incrementar el número de proyectos y publicaciones científicas. Muchas de las colecciones no poseen licencia y no son conocidas por la Autoridad.

Otro factor para tener en cuenta es la carencia de métodos apropiados y de paquetes tecnológicos ajustados tanto a las condiciones particulares de cada región, como a las necesidades de la población. Esto ha limitado el desarrollo de alternativas sostenibles de aprovechamiento que puedan servir de base para la aplicación de una estrategia de conservación que se enmarque en el desarrollo económico del país. Adicionalmente, no se cuenta con una base integral sobre la cual se pueda avanzar en la valoración del recurso y distribución equitativa de los beneficios derivados de su aprovechamiento, su apropiación o como fuente de recursos para inversión en programas de investigación, manejo y conservación de las poblaciones silvestres.

1.5. AMENAZAS A LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

En la actualidad muchas especies se encuentran en peligro e incluso al borde de la extinción, las causas directas que amenazan la conservación de la vida silvestre en el Ecuador, entre otras, son: (1) la destrucción y fragmentación de hábitats naturales, (2) la sobreexplotación derivada de la pesca y caza con fines de alimentación humana, de comercio de carne de algunas especies cinegéticas y la extracción excesiva de plantas que afectan seriamente a las poblaciones silvestres, (3) el tráfico ilegal de especies carismáticas (como mascotas) tanto a nivel local como internacional, (4) introducción de especies exóticas, (5) las creencias ancestrales sobre una reputación maléfica de ciertas especies (e.g., aves rapaces, reptiles), y (6) una creciente demanda de sus productos (e.g., plumas, pieles). Entre las causas indirectas, que exacerban los problemas anteriores, figuran: (1) la pobreza generalizada del Austro y Amazonía ecuatorianos, (2) la carencia de una política nacional coherente y un marco legal

apropiado, (3) la expansión de la frontera agrícola y de monocultivos, unidas a (4) una marcada carencia de recursos económicos para la administración y control del uso de la vida silvestre y (5) el limitado recurso humano capacitado.

1.5.1. DESTRUCCIÓN Y FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS NATURALES

La destrucción de los bosques naturales y fragmentación de hábitats se produce como consecuencia de varias acciones antropogénicas que incluyen deforestación, quemas de vegetación, y contaminación por plaguicidas, muchas de ellas interdependientes o de efecto sinérgico. La pérdida de hábitats también es provocada por proyectos de desarrollo tales como la construcción de carreteras, obras de infraestructura hidráulica incluyendo represas, sistemas de riego y drenaje de humedales. De manera indirecta la migración y colonización humana desorganizada y ciertas actividades mineras y petroleras son también responsables. En las áreas Andinas el sobrepastoreo y la erosión de los suelos son los mayores problemas que provocan cambios en el hábitat.

Los efectos de la fragmentación de hábitat sobre la vida silvestre dependen del tamaño y diversidad ecológica de los parches, distancias o conexiones de los mismos, así como de los atributos de las especies de flora y fauna afectadas. Las especies especialistas y de mayor tamaño requieren más área para mantener su población. Los animales de caza se hacen más vulnerables cuando pasan de un parche a otro. El conocimiento de la capacidad de supervivencia de especies silvícolas en hábitats fragmentados son de vital importancia para su manejo, pero hasta el momento estos estudios son escasos (Johns, A., D. Comp., 1986).

Por otro lado el crecimiento demográfico exige más tierras agropecuarias. La extrapolación de actividades desarrolladas para la región Andina hacia zonas selváticas marginales, únicas y de gran fragilidad, con modelos de desarrollo que no concilian el interés económico con la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, han originado la alteración, pérdida y contaminación de los hábitats tropicales y subtropicales. Dada la baja fertilidad de los suelos, erosión, lixiviación de nutrientes, compactación de suelos e invasión por plagas y malezas, es evidente que la transformación de los bosques húmedos tropicales resulta en tierras poco aptas para las actividades agropecuarias. La eliminación de bosque puede además ser un proceso irreversible cuando involucra una fuerte degradación de los suelos (Probona, 1998, FAO, 1993).

Esta situación se torna crítica pues el país cuenta con 26 áreas protegidas con una extensión aproximada de 4 669 871 hectáreas, que incluyen varias zonas representativas por su riqueza biológica o por ser centros de endemismo y especiación y son objeto de continua presión. Existe la necesidad de establecer corredores biológicos que permitan el intercambio genético y un equilibrio dinámico de las poblaciones en general sin que hasta ahora se haya concretado ninguna acción al respecto.

1.5.1.1. Deforestación

En hábitats boscosos los agentes principales de alteración son la extracción de madera y expansión de la frontera agrícola y monocultivos. Los bosques poseen gran diversidad de especies arbóreas pero relativamente pocas de valor comercial; la apertura de vías de penetración, la tala y el arrastre de los troncos destruye y daña más de la mitad de los árboles remanentes, así el impacto alcanza a otras especies del bosque que ni siquiera serán utilizadas. La tendencia actual de la explotación maderera es aprovechar un mayor número de especies y árboles por hectárea, lo cual altera de manera más profunda el ecosistema y la convierte en una actividad no

sostenible. Este sistema de aprovechamiento desordenado propicia a su vez la invasión de áreas boscosas por colonos y cazadores.

Las cifras publicadas sobre las tasas de deforestación en el Ecuador varían ampliamente y son motivo de controversias entre los especialistas. El Banco Mundial considera que en el período 1990-1995 la tasa de deforestación fue de 1.65% (Banco Mundial, 2000). Su principal objetivo es la conversión de bosques a pastizales y cultivos permanentes. Su meta es producir monocultivos comerciales y es la principal amenaza a la conservación de la vida silvícola, por ejemplo: caña de azúcar o ganado vacuno para el mercado nacional.

Por otro lado, los hábitats abiertos, tales como páramos y formaciones desérticas, así como diversos agroecosistemas y comunidades herbáceas secundarias se ven afectados por actividades agrícolas que tienen como denominador común el predominio de una o pocas especies cultivadas con fines alimentarios o industriales.

La alteración de los bosques afecta la vida silvestre por reducción de la extensión de áreas de vida, fragmentación de hábitats o cambios en su estructura y calidad. La fragmentación de los bosques como resultado de la ampliación de la frontera agrícola y el avance de la colonización desordenada está generando aislamiento de las especies y disminución de las poblaciones. El descenso poblacional ha llegado al punto en que ya no son biológicamente estables, puesto que no es posible mantener el equilibrio genético, además de que la oferta de nichos ecológicos resulta insuficiente.

La deforestación reduce la extensión y calidad del hábitat para especies silvícolas y habilita más áreas para especies de vegetación secundaria y de áreas abiertas. El impacto sobre especies silvícolas, incluyendo la mayoría de las especies de valor cinegético del Neotrópico es más crítico, porque éstas requieren de grandes extensiones continuas de selvas primarias. Según la teoría de la ecología insular, la probabilidad de extinción de poblaciones aisladas en parches de hábitat es proporcional al tamaño del parche (Mac Arthur, R.H., 1967; en FAO, 1993), por lo tanto, la única alternativa de manejo de su hábitat debería ser la protección estricta.

La extracción selectiva de árboles grandes puede afectar a las especies arbóreas claves para los animales frugívoros; altera el perfil vertical del bosque permitiendo una mayor penetración de la radiación solar al sotobosque, esto provoca cambios en el microclima y estimula el desarrollo de parches de vegetación secundaria (Johns, A.D., Comp., 1986; en FAO, 1993). Sin embargo por ahora, de los estudios existentes parece que la extracción maderera moderada no ejerce un efecto muy preocupante sobre la fauna silvícola y sería una alternativa para evitar daños mayores en los ecosistemas y sus comunidades animales y vegetales (FAO, 1993).

1.5.1.2. Expansión de la frontera agrícola

La agricultura migratoria ha constituido el principal recurso de subsistencia para millones de pobladores en regiones selváticas. Esta actividad consiste en la tala y quema de vegetación leñosa y el cultivo sin mayor labranza, que dura uno, dos o tres años; el sistema hace que se abandone la parcela y se inicie el ciclo en otra. La parcela abandonada tiene el tiempo suficiente de recuperar su cobertura vegetal secundaria y podrá ser cultivada al cabo de algunos años (FAO, 1993). Este sistema practicado de forma tradicional en áreas poco pobladas, ha constituido un sistema estable del uso de la tierra, y ha permitido la coexistencia del hombre y el bosque por miles de años.

El problema surge con la desordenada colonización o invasión de tierras amazónicas. La densidad poblacional aumenta y el modelo tradicional de uso del suelo se altera porque debe repetirse con más frecuencia en los mismos sitios, lo cual recorta el período de recuperación de los suelos. Adicionalmente para constatar la ocupación de la tierra, el campesino tala más de lo que alcanza a cultivar. Además, las tierras disponibles como las laderas montañosas son las menos aptas para el cultivo, entonces además de la baja producción en estas tierras, la mayoría de las áreas taladas son pronto abandonadas (FAO, 1993). Este tipo de agricultura migratoria, propicia además la erosión y empobrecimiento extremo de los suelos, obligando a los colonos a invadir nuevas tierras con las mismas consecuencias. Esto a su vez intensifica la cacería de subsistencia porque la producción de proteína animal es mínima.

El impacto de los monocultivos sobre la vida silvestre depende del tipo de cultivo, composición y requisitos ambientales de los animales y plantas; pero por otro lado, se debe reconocer que algunas especies oportunistas se ven beneficiadas por la cobertura, ecotonos, y alimentos generados por los cultivos. Los cultivos pueden atraer y concentrar animales de áreas circundantes, siendo víctimas fáciles para cazadores (i.e., oso de anteojos, felinos, loros, etc.). Además a largo plazo, las especies concentradas desaparecen de regiones agrícolas por falta de hábitat.

1.5.1.3. Las quemas de vegetación

A pesar de ser considerado como un factor ecológico importante tanto en ecosistemas forestales como abiertos, la práctica de quemar periódicamente la vegetación constituye uno de los fenómenos más característicos y controversiales en los Pisos Templado y Alto Andino en el Ecuador. La quema de vegetación es señalada a menudo como un factor negativo para la vida silvestre, aunque en primera instancia esta práctica periódica favorece las gramíneas perennes y es necesario para el rebrote de plantas forrajeras para herbívoros domésticos y silvestres. Haciendo un balance se puede decir que sus efectos dependen del tipo de vegetación, de las especies afectadas en el ecosistema, frecuencias de la quema y de la época del año y de las condiciones en que se realiza (FAO, 1993). Estudios botánicos y de Ecología de Páramos en el Ecuador demuestra que esta práctica está vigente y debe ser observada.

La práctica de quemar la vegetación como ayuda en las labores de cosecha de caña de azúcar o de limpieza del terreno en el sector arrocero está ampliamente extendida en el Ecuador, al igual que en otros países de la región. Hasta el momento, no contamos con evaluaciones sobre el grado de contaminación del aire, ni la destrucción sistemática de comunidades animales y vegetales nativas asociadas a estos cultivos (e.g., reptiles, anfibios, aves, herbáceas, etc.). Los campos de caña de azúcar representan muchas veces el único refugio para la vida silvestre de los alterados ecosistemas tropicales de la Costa. Una alternativa para proteger la vida silvestre asociada a estos cultivos, así como proveer de barreras naturales para los incendios puede ser, crear corredores o cercas vivas de especies menos susceptibles al fuego. En países como Cuba o Colombia ya se ha tomado en cuenta este fenómeno y sus efectos y se han implementado medidas de control.

1.5.1.4. Contaminación por biocidas

La agricultura moderna combate las plagas, malezas y enfermedades de los cultivos aplicando una gran variedad de biocidas. Estos agroquímicos tóxicos están siendo utilizados en gran escala y con pocos controles, por lo cual se piensa que afectan seriamente a la biodiversidad; este tema demanda una atención urgente, en particular en las regiones de agricultura intensiva. El alcance de la contaminación química de

los hábitats es poco conocido. No obstante se estima que el uso indiscriminado de agroquímicos puede generar problemas a escala local. Ejemplos de esto encontramos en los problemas que enfrenta la acuicultura con enfermedades asociadas al uso de los biocidas en el sector agrícola.

1.5.1.5. Ganadería y sobrepastoreo

La ganadería y sobrepastoreo pueden destruir el hábitat de algunas especies de vida silvestre; esta degradación resulta en pérdida y compactación de suelos, y erosión acelerada. Por razones económicas muchas tierras de vocación agrícola están siendo utilizadas para explotación pecuaria, sobre todo en las tierras altas, valles interandinos y estribaciones de la cordillera. El pastoreo moderado parece ser perfectamente compatible con los requisitos ambientales de las especies silvestres que comparten el mismo hábitat.

El pastoreo reduce la fitomasa madura y estimula el rebrote, mejorando la calidad forrajera para la fauna herbívora nativa; sin embargo, en Ecuador el sobrepastoreo es lo que predomina en las tierras dedicadas a la ganadería. Una carga animal excesiva elimina gradualmente las plantas forrajeras de mayor valor que son sustituidas por malezas o extensiones de suelo desnudo, propiciando la erosión y desertificación de las tierras. Se sabe que el sobrepastoreo por ovejas deteriora la capacidad de carga del hábitat para especies forrajeras silvestres (FAO, 1993). La pérdida irreversible de tierras por erosión ocasionada por sobrepastoreo y las prácticas agrícolas inapropiadas avanza de manera alarmante en el país.

1.5.1.5. Pérdida de Humedales

Las causas principales de la reducción de humedales y hábitats acuático continentales son el drenaje con fines agropecuarios y la destrucción y/o represamiento de las cuencas hidrográficas, especialmente en sus partes altas. Las obras hidráulicas o la intervención del hombre directa e indirectamente en los cuerpos de agua provocan cambios en los cursos de cuencas hidrográficas, así como en la cantidad y calidad de alimento para las especies acuáticas. Sin olvidar que la erosión del ambiente terrestre ocasiona la sedimentación de los cursos de agua, y que además la contaminación se canaliza y acumula en los cuerpos de agua (FAO, 1993). Muchas especies de flora y fauna silvestres están restringidas o estrechamente vinculadas con estos ecosistemas; por ejemplo las tortugas fluviales de alto valor económico y alimenticio, los cocodrilos y caimanes, patos, manatíes, nutrias de agua dulce, o los capivaras, sin tomar en cuenta todas las especies de peces de aguas dulces y salobres. Son ecosistemas expuestos a diversas alteraciones y su investigación y manejo son altamente prioritarios.

1.5.2. SOBREEXPLOTACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

La extracción (caza, recolección y pesca) sobrepasa los niveles de sostenibilidad cuando las presiones que se ejercen sobre los recursos traen como consecuencia la disminución de poblaciones naturales y su extracción excesiva no permite su recuperación natural, y se altera el funcionamiento de las comunidades vegetales o animales a las cuales pertenecen esos recursos.

El aprovechamiento irracional de algunas especies se ve agravado por la ausencia de planes de manejo en el ámbito nacional. Existen algunas experiencias, programas y acciones puntuales para la conservación de fauna silvestre que requieren ser fortalecidos y extendidos a otras especies cuya atención es prioritaria. La falta de un inventario y monitoreo de la potencialidad científica, económica y estratégica de la vida silvestre y sus productos ha hecho que estos recursos sean subvalorados y por lo

tanto sobreexplotados en algunos casos o subutilizados en otros. Se requiere que sea el mismo Estado quien defina los criterios e indicadores para la justa valoración de estos recursos.

1.5.2.1. Extracción de Subsistencia

La cacería de subsistencia, aquella que se practica exclusivamente para completar la dieta proteínica ha sido sostenible por siglos y es practicada por miembros de comunidades indígenas y campesinas con el único afán de obtener alimento para el consumo familiar, no tiene fines de lucro y no fomenta el comercio y tráfico ilegal de la vida silvestre. Esta modalidad es reconocida por la legislación ecuatoriana, constituye la modalidad más difundida de aprovechamiento de la fauna silvestre y es plenamente justificable desde el punto de vista social, pues contribuye a mitigar el problema nutricional en el medio rural.

La fauna silvestre conjuntamente con el pescado es la fuente de alimento proteico para muchas comunidades indígenas de los bosques tropicales y subtropicales en el Ecuador. Los grupos cazadores-recolectores dependen de la fauna como la fuente primaria de energía, mientras que los pueblos agricultores obtienen su alimento base de los cultivos, aunque utilizan el aporte proteínico de la cacería, sobre todo en lugares alejados de ríos o carentes de pesca. La cacería por lo general es consumida en comunidad. Sin embargo también se capturan animales vivos para venta local o son llevados a centros poblados cercanos para su venta como carne o mascotas. Esta actividad ha ido en incremento, de manera que la presión ejercida sobre las poblaciones naturales también es excesiva por parte de pobladores indígenas.

Por otro lado, el territorio de cacería se ha visto reducido con la adjudicación e invasión de tierras, con la intervención humana. Pocos grupos indígenas siguen con su patrón de vida nómada. Tradicionalmente algunos grupos practican la cacería rotativa, cuando la eficiencia de la cacería baja, se visita con menos frecuencia las áreas de cacería para dar oportunidad a la recuperación de la fauna. Sin embargo la transculturización ha transformado la sustentabilidad de la cacería de subsistencia de grupos indígenas. El uso de armas de fuego, linternas eléctricas, motores fuera de borda, cuyo elevado costo debe ser sufragado por la venta de los productos obtenidos, cambiando sus actividades de cacería hacia una cacería comercial.

La caza de subsistencia está siendo reemplazada poco a poco por la cacería con fines comerciales, sin que se haya determinado aún el peligro que supondría una sobreexplotación sobre las poblaciones de flora y fauna silvestres. Esto plantea entonces la necesidad de manejar y reglamentar también la cacería efectuada por pobladores indígenas y campesinos (FAO, 1993).

Pobladores campesinos y colonos cuentan con mayor acceso a proteínas alternas y de ingresos económicos. Para ellos frecuentemente la cacería de subsistencia puede convertirse en comercial cuando una buena parte de los productos son vendidos a terceros, utilizando la cacería de subsistencia como pretexto para la caza con fines lucrativos. Eventualmente el fomento de cría de animales domésticos o silvestres, cultivos de leguminosas y mayores niveles de pesca son alternativas a mediano plazo, que podrían aliviar a mediano plazo la presión de caza sobre las poblaciones silvestres permitiendo su recuperación (FAO, 1993). El Anexo 1 describe el nivel de consumo de vida silvestre y el uso potencial de las especies.

1.5.2.2. Extracción Comercial

La cacería comercial se practica de diferentes formas; involucra a los cazadores, consumidores finales y a menudo a una cadena de intermediarios, que se inicia con

los cazadores de subsistencia. Entre la cacería comercial para alimentos es común encontrar carne de monte en los mercados de ciudades y poblados de áreas selváticas. En Ecuador no hay estudios sobre los niveles de venta de carne de monte, y de productos no forestales del bosque, aunque se tiene identificados los sitios de expendio y parte de la cadena comercial de esta actividad, que por otro lado es ilegal, según la legislación del país. Un estudio en el país permitiría cuantificar esta actividad que da sustento a muchos pobladores, sobre todo de los bosques amazónicos.

La historia de la cacería comercial en el Ecuador no está bien documentada, pero responde al mismo patrón que ha sido registrado en países vecinos: un corto período de explotación desenfadada y lucrativa que concluye con la reducción o casi extinción de poblaciones naturales (FAO, 1993). La cacería comercial por pieles el comercio de pieles y cueros en América Latina es enorme, aún cuando la confiabilidad de los datos estadísticos es variable o dudosa. En Ecuador las especies cazadas por pieles históricamente han sido los felinos pintados como el ocelote (*Leopardus*) o el jaguar (*Panthera*). La persecución de los carnívoros por su piel ha deteriorado gravemente las poblaciones naturales, sin embargo con medias proteccionistas internacionales como CITES (1973), la cacería comercial por pieles se ha reducido considerablemente.

El impacto de la cacería comercial sobre el recurso depende de un conjunto de factores, incluyendo 1) las características biológicas de la especie y su hábitat, en particular, las facilidades de que ofrecen para su explotación y su capacidad de recuperación; 2) la cuantía de la demanda comercial que actúa como el incentivo económico; 3) las condiciones socioeconómicas en la región, niveles de desempleo, y 4) efectividad de las medidas de ordenamiento y control por parte del Estado, en resguardo del interés colectivo y el patrimonio nacional.

1.5.2.3. Cacería Deportiva

Los niveles de cacería y pesca deportiva afectan fundamentalmente a las especies de altura y de áreas abiertas. En Ecuador al igual que en otros países de América Latina la cacería deportiva se limita a cazadores urbanos de clase media y a los clubes de pesca que practican esta actividad como recreación los fines de semana. Los principales animales cazados son los cérvidos o venados (*Odocoileus* y *Mazama*) y entre las aves las especies sometidas a cacería deportiva son los patos (*Anas*, *Dendrocygna*), palomas (*Zenaida*) o perdices. Se sabe que los niveles de esta actividad no alcanzan las mismas proporciones de la cacería de subsistencia y en ciertas localidades que la cacería comercial por el menor número de personas que lo ejercen, menor tiempo invertido, mayores opciones de control, y por afectar principalmente especies más o menos abundantes. Esto no impide que se deba considerar el aporte económico que la cacería deportiva puede representar como alternativa económica que beneficie a los pobladores, por ejemplo por el cuidado y vigilancia de las áreas de caza y pesca, o por la dotación de suplementos alimenticios.

En otro campo el manejo de los recursos pesqueros y la sobrepesca, tanto en aguas dulces como marítimas ha originado que algunas especies se encuentren en riesgo de extinción. Los recursos hidrobiológicos y pesqueros de aguas continentales están siendo sometidos a toda clase de alteración de los ecosistemas, entre los cuales: vertimiento de desechos industriales, derrames de hidrocarburos, aporte de metales pesados, contaminación por fungicidas, plaguicidas e insecticidas. Los ríos y fuentes de agua son receptáculos de desechos sólidos y de aguas servidas de fuentes industriales y domésticas. Por otro lado la pesca constituye un aporte fundamental en la dieta y modos de vida de las poblaciones costeras y de la Amazonía. No hay datos en el país sobre niveles de consumo.

1.5.3. TRÁFICO DE VIDA SILVESTRE

El uso de la vida silvestre mueve millones de dólares anuales. El comercio y tráfico ilícito de especies de flora y fauna silvestre especialmente de aves, mamíferos y orquídeas a nivel mundial se encuentra en el tercer lugar de rentabilidad de los negocios ilícitos después del narcotráfico y el tráfico de armas (Bucheli, 1999). Varias poblaciones de animales silvestres han permanecido en niveles críticos luego de una indiscriminada extracción comercial en América del Sur.

Se estima que cada año el mercado de animales y plantas o sus partes involucran los siguientes volúmenes:

- Primates	25.000 a 30.000	- Aves vivas	2 a 5 millones
- Pieles de reptiles	10 millones	- Peces Tropicales	600 millones
- Orquídeas	9 a 10 millones	- Orquídeas Silvestres	2 millones
- Cactus	7 a 8 millones	- Bulbos	45 millones

La demanda de pieles o productos de vida silvestre en el mercado ilegal internacional mueve una cifra aproximada de 6.300 millones de dólares anuales, y sigue siendo la causa de presión más alta sobre varias especies de valor ornamental. Algunos especímenes alcanzan precios altísimos: Un guacamayo sudamericano (incluido en el Apéndice I de la CITES) puede ser comprado en US\$ 100 en América del Sur y revendido en Europa o Norte América por US\$ 5.000 a US\$ 6.000. A manera de ejemplo, un embarque de casi 200 guacamayos procedente de Colombia tenía un valor comercial de US\$ 1,2 millones. Una piel de caimán que cuesta de US\$ 5 a US\$ 10 después de su captura es revendida a US\$ 50 al ser exportado y el precio puede llegar a US\$ 200 en una tenería Europea. Se han detectado embarques de 2.000 pieles por valores entre US\$ 100.000 y US\$ 500.000. Una orquídea puede llegar a US\$ 2.000. Frecuentemente el valor unitario no es tan alto, pero las grandes cantidades que circulan en el mercado hace que los beneficios sean enormes (WCO, 1998). Se requiere de manera urgente estudios para conocer los niveles de tráfico internacional de vida silvestre desde nuestro territorio.

Las leyes vigentes no establecen una normativa específica para casos de comercio ilícito y aprehensión de flora y fauna silvestres. No existe un reglamento sobre los decomisos de especies y su destino. Como resultados de las pocas acciones y operativos de control se han realizado decomisos en las principales ciudades del país y en carreteras de acceso a Quito y Guayaquil, situación que genera una problemática adicional por las serias dificultades que representa el mantenimiento, rehabilitación y reubicación de ejemplares decomisados, al no disponer de la infraestructura o de la capacidad técnica y administrativa necesarias. Para este fin, se cuenta solamente con el apoyo de algunos centros de rescate y los zoológicos, muchos de los cuales no tienen normas o reglamentación clara.

La captura y comercio de animales vivos, particularmente de aves y primates como mascotas es muy difundido tanto en el ámbito nacional como por la demanda internacional. Se exportan reptiles, tales como tortugas, caimanes, ofidios, anfibios para terrarios, y aves y mamíferos diversos. Aún cuando no ha sido cuantificado el tráfico internacional de vida silvestre, los datos de comercio interno en el país revelan

que los monos, loros, guacamayos y pericos, aves cantoras como tangaras, jilgueros, y tucanes son los más cotizados (FHGO, 1994)

A nivel local la captura de primates para venta ilegal como mascotas afecta seriamente el tamaño de las poblaciones naturales, sobre todo a aquellas especies de restringida distribución. Por otro lado, y aún cuando no se cuenta con información sobre volúmenes de caza mayor, se sabe que la cacería de primates para obtención de carne está dirigida y difundida hacia las especies grandes, que tiene menor capacidad de recuperación.

La posibilidad de exportación legal de vida silvestre si está contemplada en la reglamentación vigente, sin embargo se deberá trabajar mucho sobre la creación de incentivos de producción comercial *ex situ* de vida silvestre, así como reforzar las medidas de control y sanciones.

1.5.4. INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS

La introducción es la dispersión intencional o accidental de un organismo por agentes humanos, fuera de lo que históricamente se conoce como el rango natural o nativo de una especie. Después de la destrucción de los hábitats, la introducción de especies animales y vegetales es la razón más importante de la desaparición de especies silvestres. Desde hace algunos años, considerando la importancia de este problema, un grupo de “Especialistas en especies invasoras” trabaja en el marco de la UICN.

En el Ecuador la introducción de especies ajenas a los ecosistemas es otro elemento que ha afectado significativamente al mantenimiento de la biodiversidad silvestre y en particular, porque ha puesto en riesgo la permanencia de las especies endémicas. Las expectativas de la cría en cautiverio y el alto potencial económico que genera la acuicultura han llevado en muchos casos a la introducción de especies exóticas o a la translocación de especies nativas que pueden ocasionar alteración de la biodiversidad, erosión genética y desequilibrios en ecosistemas poco conocidos, sobre todo con relación a posibles efectos y competencias con las poblaciones nativas. Se requiere cuantificar el daño que representan las introducciones accidentales de tantas enfermedades agrícolas y en la acuicultura, tales como: la sigatoka negra, la mancha blanca, la fiebre aftosa, la roya del café, etc.

En Ecuador, el caso más conocido de impacto provocado por especies introducidas es, sin duda alguna, el de las Islas Galápagos que sufren de manera alarmante de la presencia de ratas, cabras, perros, cerdos, gatos, hormigas de fuego y otros organismos. La erradicación de los invasores es prácticamente imposible y se busca soluciones paliativas para intentar limitar sus poblaciones. Los esfuerzos económicos y técnicos implementados para combatir los efectos de las especies introducidas, tanto animales como vegetales, son descomunales y restan recursos a muchas otras actividades relacionadas con la conservación de las islas. El impacto provocado por las especies invasoras ha sido muy documentado y estudiado en medios isleños; en cambio, poco se sabe sobre las introducciones y su repercusión en el continente. Es evidente que las probabilidades de expansión de las especies foráneas es mucho mayor y que esta diseminación provoca daños irreparables sobre los ecosistemas. Adicionalmente se consideran especies exóticas los animales domésticos que explotan el hábitat sin el control del hombre.

II. SITUACIÓN Y MANEJO *EX SITU* DE LA VIDA SILVESTRE EN EL ECUADOR

2.1. LOS CENTROS DE TENENCIA Y MANEJO DE VIDA SILVESTRE

La última evaluación del estado de los Centros de tenencia y producción de vida silvestre (CTP) realizada en 1997 reveló una problemática compleja sobre la gestión de la autoridad en el control y seguimiento de las actividades de manejo *ex situ* de la vida silvestre en el país. La clasificación de los CTP ha sido reformulada y planteada en la propuesta de Reglamento sobre la Protección y Uso de la vida silvestre, acogiendo las recomendaciones hechas por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF (ECOLAP, 1998, Tomo II). Hasta el momento los CTP están clasificados por el Ministerio del Ambiente en tres categorías, atendiendo a sus objetivos generales: (1) de producción comercial, (2) de protección y (3) de manejo *in situ*. Esta clasificación se ajusta poco a la realidad. Por regla general podemos señalar que los objetivos presentados por los centros no son claros, al menos desde un punto de vista conceptual. Los centros que dicen dedicarse a la conservación, por ejemplo, demuestran la imposibilidad de llevar a cabo cualquier programa de este tipo; en otros casos, cuando se señala rescate de fauna, se evidencia que un gran número de los animales que conforman la colección son comprados, lo cual representa una incongruencia.

Sobre un total de aproximadamente 400 “Unidades de manejo” que existe en el País, incluyendo las que se dedican a la piscicultura (tilapia o cachama), caracoles y langosta de río, apenas 40 (10%) eran conocidas por la autoridad y solamente 21 (5%) están registradas legalmente (ECOLAP, 1998). Los motivos por los cuales los propietarios señalan no tener licencias de funcionamiento son: no renovación de licencias anteriores, desconocimiento de la necesidad de licencia, trámites complicados, posesión de otros permisos (MAG, MICIP). No se obtuvo respuesta en muchos de los casos.

Los Centros de manejo de flora silvestre se clasifican al momento en Viveros, Jardines Botánicos (son jardines de plantas silvestres) e Invernaderos. Al momento de la evaluación 12 “unidades de manejo” o CTP de flora silvestre estaban reconocidas por la autoridad, la mayoría de ellas son orquidearios. Los CTP de fauna actualmente incluyen: Zoológicos, Zoocriaderos y Centros de Rescate. Cabe destacar, sin embargo, que las ambigüedades y falta de definición de las categorías de los centros de tenencia de vida silvestre generan problemas operacionales en el manejo y protección de la vida silvestre.

El manejo *ex situ* de la vida silvestre realizado en los zoológicos, centros de rescate, o jardines botánicos debería suponer fines de conservación, preservación, investigación y educación. En nuestro país el crecimiento de estos “centros de tenencia y manejo de vida silvestre” ha tenido diferentes y variadas intenciones. Muchos se dedican a la custodia y repatriación de ejemplares silvestres a su hábitat natural, a la reproducción en cautiverio con miras a la repatriación a su hábitat natural, y muy pocos se dedican a la investigación aplicada a la conservación y la educación ambiental. En las actuales condiciones de los centros y por la carencia de normativas específicas pocos cumplen con los objetivos propuestos.

Para evitar ambigüedades, la Actividad 20 propuso el nombre de “Centros de Tenencia y Producción de vida silvestre” en lugar de “Unidades de manejo” y recomendó una reclasificación y definición de los mismos, de acuerdo a sus características y objetivos. Estas recomendaciones han sido acogidas en la propuesta de “Reglamento para el Manejo, la Protección y el Uso Sustentable de la vida silvestre

en el Ecuador”. La denominación propuesta incluye: las Estaciones o Centros de investigación científica, Zoocriaderos de investigación médica y farmacéutica, Museos de Zoología y Herbarios: Los centros de conservación previstos son los Zoológicos, Jardines Botánicos y Bancos de Germoplasma. Los criaderos con fines comerciales se denominarían Zoocriaderos y Viveros.

2.2. LA TENENCIA Y MANEJO CON FINES DE CONSERVACIÓN, INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN Y REHABILITACIÓN

2.2.1. Museos y Herbarios

De acuerdo a los estatutos del International Council of Museums (ICOM) se señala que “el museo es una institución sin ánimo de lucro, permanente, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, y abierto al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe, con finalidades de educación y esparcimiento, testimonios materiales de la evolución de la naturaleza y del hombre” Estas condiciones no necesariamente se cumplen en todas las instituciones encuestadas en el sentido de exhibición y apertura hacia el público. Actualmente, los recursos económicos de estas colecciones son utilizados para investigación y docencia, aunque algunas instituciones, están adaptando exhibiciones abiertas. Con respecto a los herbarios, por definición son “colecciones de plantas prensadas y secas, arregladas con un determinado orden y accesibles como referencia o estudio” (Jones 1987). El objetivo primordial del manejo del herbario es recolectar y preservar los especímenes vegetales.

Hay 13 museos de zoología y cuatro herbarios registrados en las principales ciudades del Ecuador. El Diagnóstico de ECOLAP (1998; pp. 162-170) incluye un capítulo entero a la evaluación del manejo de vida silvestre en museos y herbarios y el estado de las colecciones. La principales conclusiones de ésta evaluación fueron las siguientes:

- El estado y mantenimiento de las colecciones es variable dependiendo mucho de las instituciones. En los sitios con mayores colecciones los problemas incluyen falta de espacio físico y un adecuado presupuesto para continuar el cuidado e incremento de las colecciones.
- La representatividad taxonómica en las colecciones es variable dependiendo de los grupos. Así, los mamíferos ecuatorianos estarían representados en un 80%, las aves 60%, reptiles 50%, anfibios 80% y, plantas en aproximadamente 40%.
- Las fuentes de financiamiento aún son reducidas, especialmente si se trata de financiar ciencia pura. Normalmente las instituciones nacionales perciben recursos económicos a través de proyectos con finalidades de estudios de impacto ambiental o de manejo. Algunas agencias que han financiado proyectos son USAID, FUNDACYT, GEF, ONGs nacionales e internacionales y a través de investigaciones conjuntas con universidades extranjeras.
- Un punto especialmente crítico es la disponibilidad y difusión de la información que poseen las colecciones. Se están implementando paulatinamente bases de datos electrónicas en herbarios y museos. Gran parte de la información relativa a flora y fauna del país se encuentra en el exterior por lo tanto sería oportuno plantear una política de “repatriación” de la información, tal como se ha efectuado en ciertos países como Costa Rica y México.
- El número de proyectos y publicaciones realizado en las instituciones mayores, por ejemplo: Escuela Politécnica Nacional, PUCE, Herbario Nacional, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, ha incrementado en los últimos años.

- Dado que no existe una normativa específica para crear e implementar museos y herbarios en el país, se hace necesario crear una calificación de estas instituciones, señalándose expresamente los requisitos que deben cumplir para ser considerados como tales. Así mismo, debe existir tanto una obligación de registro, así como de autorización para la recolección de muestras. Estos puntos son especialmente importantes para evitar la proliferación de colecciones que son una fuente de tráfico de flora y fauna silvestres.

2.2.2. Zoológicos y Jardines Botánicos

La situación de muestras de fauna con fines de exposición pública en el país no ha cambiado substancialmente en los últimos 40 años. El único trabajo serio al respecto cuyo objetivo central fue determinar la realidad de estas muestras de fauna fue realizado en 1989 por Paz y Miño et al.. Según el Resumen de la Estrategia Mundial de la Conservación publicado por la UICN (IUDZG/IUCN/SSC, 1993), actualmente las colecciones líderes de fauna se han convertido en centros de Recursos Ambientales, cuya exhibición se basa en el manejo de ecosistemas enfocados a los cuatro preceptos que rigen el funcionamiento de una colección de este tipo: educación, investigación, conservación y recreación. Nuestros “zoológicos” se encuentran aún muy lejos de cumplir con estos objetivos.

Son ocho los centros de tenencia de fauna con la denominación de zoológicos, pertenecientes a ONGs o al sector público y privado, sin embargo en la evaluación fueron contabilizados 15 centros, considerando fundamentalmente que su actividad real se acerca más a una presentación pública de fauna cautiva. El documento de Diagnóstico (ECOLAP, 1998) en sus páginas 149 a 150 incluye un análisis detallado del estado de estas colecciones de fauna. Las muestras existentes en el país han concentrado sus esfuerzos en tratar de ser en centros de recreación, olvidando los otros tres objetivos mencionados.

En general, pocos de los centros considerados “zoológicos” presentan las cualidades de manejo necesarias para justificar *sensu stricto* la denominación de zoológico. Infraestructuras deficientes, ausencia o no-utilización de inventarios, manejo empírico en general, son las características de la mayoría de los centros de este tipo. La compra de ejemplares provenientes de tráfico es alarmante (45% de la colección en el Mini-Zoológico Yamburara de Vilcabamba (n=40), 6% en el Amazónico (n=52), 24 % (n= 216) en el Centro de Tecnologías Fátima y 46 % (n= 148) en el Eco-zoológico San Martín de la ciudad de Baños. Los objetivos educativos no están claramente definidos o son inexistentes y no se contemplan metas de conservación en ninguno de los centros pese a existir ejemplares de especies amenazadas en casi todas las colecciones.

- En general, existe poco control por parte de la Autoridad sobre los zoológicos, algunas de estas colecciones no poseen registro oficial.
- Muy pocos de estos centros tienen planes de colección o programas de educación, investigación y/o conservación. Muchas de las especies que se mantienen en estos constan en las listas de especies amenazadas y en peligro de la UICN y CITES (ECOLAP, 1998)
- El potencial de ciertos centros para la implementación de programas de conservación es evidente, si consideramos la posesión de especies en peligro crítico como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) o el cóndor (*Vultur gryphus*).
- En general los Jardines Botánicos presentan buen aspecto y merecen una atención especial por parte de la Autoridad. Tienen gran potencial turístico y educativo.

Sin embargo, y a pesar de sus deficiencias, los “zoológicos” del Ecuador tienen el potencial para integrarse como parte de los esfuerzos de conservación nacionales e internacionales ya que la mayoría de estas muestras de fauna del País presentan ventajas particulares con relación a la gran mayoría de los zoológicos latinoamericanos: (1) Los centros están perfectamente identificados y son de fácil control; (2) El número reducido de animales que mantienen los torna bastante manejables; (3) La tenencia de especies exóticas es poco frecuente; y (4) Su situación geográfica es favorable para el manejo de especies amenazadas.

Es importante destacar que la evaluación de 1998 ha servido para iniciar esfuerzos por cambiar la situación de los zoológicos. Se han producido cambios importantes, las acciones en estos dos últimos años se han dirigido a buscar la organización de los zoológicos públicos y privados, con la capacitación del personal técnico y administrativo, planes de colección, y la conformación de la Fundación Zoológica del Ecuador. Queda mucho trabajo por delante, y por el momento el mayor apoyo que se requiere es la aprobación del reglamento para la Protección y uso de la vida silvestre, pero al mismo tiempo el desarrollo y elaboración de normativas específicas para la regulación y control de estos centros.

2.2.3. Centros de Rescate

Por el momento el Estado ha jugado un papel limitado en la solución del problema de tráfico de especies, entre otras razones por falta de personal calificado y escasez de recursos financieros. Se evidencia la falta de criterios técnicos al momento de la toma de decisiones sobre el destino de los animales incautados. Los Centros de Rescate son considerados como colecciones de fauna silvestre producto de decomisos, incautaciones de animales traficados y entregas voluntarias.

La entrega de especímenes a los Centros de Rescate se basa en consideraciones sobre el lugar de origen de las especies y las características de su biología, sin embargo se requiere especial cuidado sobre el impacto que pueden provocar las liberaciones de especímenes sobre las poblaciones naturales. Se debería tomar en cuenta aspectos como el tiempo y condiciones de permanencia en cautiverio de los animales incautados, o las posibilidades reales de recuperación, entre otros. La práctica de algunos centros de liberar los animales decomisados debe ser examinada, pues ésta requiere de programas globales y objetivos más claros.

La custodia de fauna silvestre producto de decomisos o entrega voluntaria

Las acciones de decomisos, frente a la alta incidencia del tráfico ilegal de especies de fauna silvestre, y la frecuente entrega voluntaria de especímenes mantenidos en cautiverio por particulares tornan imperiosa la necesidad de contar con Centros de Rescate de Fauna (FHGO, 1990, 1993; Romero, 1994). Sin embargo, en la actualidad el Ecuador cuenta con una estructura deficiente para la custodia de ejemplares víctimas de tráfico. El Estado se beneficia de infraestructuras privadas puestas a disposición del Estado, con el fin de aportar una solución paliativa al grave problema del mantenimiento de la fauna recuperada. En la actualidad 10 centros de tenencia de vida silvestre son utilizados como Centros de Rescate.

Sin embargo, hasta el momento no existe una definición clara de lo que debe ser un Centro de Rescate y esta denominación es atribuida sin fundamentos técnicos a varios centros de tenencia de fauna silvestre. La mayoría de estos centros no han establecido objetivos claros y adolecen de limitaciones prácticas: (1) no cuentan con la infraestructura adecuada, (2) no disponen de personal especializado en el manejo de

fauna, (3) no han establecido claramente su capacidad de carga (número y variedad de ejemplares que podrían manejar) y (4) carecen de apoyo financiero contando exclusivamente con recursos propios para el cuidado de los animales (ECOLAP, 1998).

La utilización de los zoológicos para custodia de animales traficados se convierte en una carga muy fuerte para estos centros. Si bien los zoológicos pueden contar con personal relativamente bien capacitado para atender a los animales y funcionar de manera paliativa como centros de rescate, no es menos cierto que su infraestructura es limitada, y en general no disponen de espacio y recursos adicionales que les permitan manejar adecuadamente los excedentes de fauna. Además, existe un alto riesgo de que la admisión de especímenes provenientes del exterior contagien de enfermedades y parásitos a los ejemplares permanentes de la colección. Por tales razones en varias oportunidades se ha manifestado que los zoológicos no deberían ser utilizados como centros de rescate salvo los que tuviesen una infraestructura que lo permita y sobre todo, un plan de manejo y de colección que lo estipule (FHGO, 1993). La carencia de centros estatales dedicados a la custodia de ejemplares provenientes de tráfico provoca una serie de confusiones en cuanto a la función de los centros de rescate privados en relación al tiempo y mantenimiento de los ejemplares entregados en custodia.

La repatriación de ejemplares recuperados a su hábitat natural

La falta de directivas y presupuesto por parte de la autoridad y al mismo tiempo la ausencia de criterios técnicos de algunos Centros de Rescate provocan errores conceptuales graves en cuanto a la liberación de especímenes. Hasta el momento la reintroducción de especímenes entregados en custodia corresponde más a una necesidad de creación de espacio físico en la infraestructura del centro, que a una intención de liberación para fines de conservación. Cualquier reintroducción al medio debe ser sujeta a un programa técnico y debe recibir el aval de las autoridades.

Resulta claro que la recuperación de ejemplares con miras a la repatriación a su hábitat natural no es manejada adecuadamente, en el presente. Por los múltiples riesgos que encierra el proceso de repatriación para las poblaciones silvestres este proceso debería ser manejado técnicamente y de manera muy rigurosa. Por consiguiente, se hace necesario una clara diferenciación entre lugares de acopio de ejemplares, a los que podrían denominarse “Centros de Custodia de vida silvestre” y los centros de “reaclimatación” de los ejemplares previa a su liberación, a los que podría continuar denominándose “Centros de Rescate y Rehabilitación”. Estos centros deben ser habilitados físicamente para poder recibir un gran número de animales, en donde también se debería determinar su estado de salud, y asegurar su custodia hasta distribuirles en centros de rescate situados en zonas tropicales tanto al occidente como al oriente del país. En efecto, los centros de rescate deben poder garantizar condiciones de vida más cercanas a las del entorno natural de los especímenes.

Se sabe que muchas personas mantienen animales silvestres como mascotas; las condiciones de mantenimiento muchas veces precarias, manejo empírico, animales en mal estado, provenientes de tráfico son las características generales de estas colecciones. Especies como *Crocodylus acutus*, *Harpia harpyja*, *Tremarctos ornatus* se encuentran en malas condiciones en fincas y haciendas sin que la Autoridad tenga una real capacidad de intervención.

Como conclusión, la evaluación demostró que la denominación de “Centro de Rescate” es muchas veces inapropiada, si consideramos que el Estado ha utilizado

cualquier centro dispuesto a acoger ejemplares de fauna decomisados o entregados voluntariamente. La liberación de ejemplares realizada por algunos centros es contraria a cualquier propósito conservacionista y puede acarrear problemas ecológicos importantes. Los centros de rescate ofrecen un servicio al Estado en la medida en que, solucionan parcialmente el problema de la recuperación de especies traficadas; este servicio no es de ninguna manera remunerado lo que pone en grave riesgo la sobrevivencia de las instituciones que se hacen cargo de la acogida y mantenimiento de los animales.

Un grupo de centros de manejo catalogados como “programas de conservación” también fueron evaluados. Uno de ellos se ocupa de la rehabilitación de cóndores y es financiado por la Fundación Galo Plaza Laso (Cóndor Huasi), presenta la garantía de un manejo altamente asesorado. El manejo de las charapas en el área del río Aguarico es responsabilidad de la comunidad Cofán de Sábalo. Este programa, nacido de la inquietud de las comunidades del Río Aguarico por la desaparición de las charapas obtuvo financiamiento de organizaciones locales e internacionales durante casi tres años y tiene resultados positivos que deben tener seguimiento. No existen centros equivalentes para el depósito o custodia de flora silvestre decomisada. Los Jardines Botánicos podrían eventualmente suplir esta falta.

2.3. EL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE CON FINES DE PRODUCCIÓN COMERCIAL

A nivel regional se promueve cada vez más el manejo de vida silvestre con fines comerciales, como una actividad lícita y una alternativa productiva válida para las poblaciones locales y adicionalmente como una respuesta para combatir el tráfico ilegal de flora y fauna y sus productos o partes constitutivas. Sin embargo, a nivel nacional existe una excesiva actitud proteccionista de la gestión de vida silvestre, la cual ha limitado severamente las pocas iniciativas de manejo comercial de estos recursos. Estratégicamente se debe conciliar los objetivos de la conservación con los del desarrollo sostenible y demostrar el valor económico de la vida silvestre, como una opción productiva para mejorar las condiciones de vida de la población ecuatoriana.

En el Ecuador la historia del manejo de fauna con fines comerciales o de subsistencia es incipiente. Se inicia con la domesticación de la llama (*Lama glama*) y el cuy (*Cavia porcellus*) por los antiguos pobladores nativos del continente y con la introducción de especies domésticas, por parte de los conquistadores. A comienzos de siglo se introdujo la trucha (*Salmo trutta*) desde Norte América y actualmente se encuentra en casi todos los ríos altoandinos y temperados del país. En la década de los 60, por intermedio del Ministerio de Agricultura se introdujo la Tilapia (*Tilapia mossambica* y *T. nilotica*). En los 70 el estado fomenta la cría de camélidos (*Lama glama* var.) y luego se introduce o se reintroduce la vicuña (*Vicugna vicugna*) y al búfalo asiático (*Bubalus sp.*). Con participación exclusiva del sector privado se inicia el "boom" del camarón y con el cultivo intensivo de esta especie se ocasionan daños ecológicos irreparables en los ecosistemas de manglar, a lo largo de la Costa ecuatoriana. Para la década de los 80, nuevamente el Estado, a través del Ministerio de Industrias, Comercio, Integración y Pesca promueve el manejo de otra especie exótica, la rana toro (*Rana catesbeiana*). En los últimos años han surgido algunos zocriaderos experimentales para la producción de carne a partir de especies nativas, pero al no considerar los escenarios económicos y culturales, la mayoría no supera las fases experimentales. Nuevamente en la década de los 90 ingresan especies exóticas provenientes de Australia y Estados Unidos, la langosta de río (*Charax sp.*), el avestruz (*Struthio camelus*) y se inicia el fomento para la cría del caracol europeo *Helix sp* y la perdíz americana.

Solamente, en los últimos años han surgido ideas ecológicamente coherentes respecto al manejo de fauna. El Ecuador se ha unido a una corriente internacional cuyo objetivo es la conservación de la naturaleza en todas sus partes y su herramienta es el fomento del manejo sostenible de la vida silvestre. Como parte de la misma Actividad 20 se presentó un análisis sobre la actuación del Estado ecuatoriano con relación al manejo y control de las Unidades de Manejo que se dedican a la comercialización de fauna silvestre. A continuación se resumen los principales aspectos del manejo comercial de vida silvestre en el Ecuador.

2.3.1. Situación actual del manejo comercial de fauna silvestre

La situación actual del manejo de fauna con fines comerciales se resume en el manejo de diez especies o grupos de especies, de ellas cinco son especies exóticas y solamente cinco corresponden a fauna silvestre nativa. El primer grado de importancia socio económico para las especies actualmente manejadas corresponde a la rana toro (*Rana catesbeiana*), la cual es trabajada de manera intensiva en la Costa, y en las zonas sur y centro de la Amazonía. Se supone que en la actualidad existen productores que manejan números de hasta 100.000 ejemplares. El futuro parece económicamente interesante, sin embargo se advierten riesgos ecológicos de magnitud debidos a escapes de animales al medio silvestre.

Económicamente importante, también es el cultivo de la tilapia, de la cual se están manejando dos especies (*Tilapia mossambica* y *T. nilotica*), sin embargo éstas, al requerir una técnica más avanzada, solamente han podido ser manejadas por gente que dispone de recursos y conocimiento de la tecnología. Los programas de cultivo con participación de indígenas, campesinos y colonos, ha sido un fracaso y en la mayoría de los casos, los animales han terminado en los ríos, convirtiéndose en una seria amenaza para la fauna ictiológica del trópico y subtrópico ecuatoriano. Existe actualmente comercio local en algunas ciudades orientales y eventualmente se exporta hacia Colombia.

El cultivo de la cachama o paco (*Colossoma macropomum*) ha comenzado en los últimos años gracias a iniciativas de campesinos colombianos, los cuales ven en el país una oportunidad para comercializar alevines producidos en Colombia. En la actualidad el cultivo de esta especie se encuentra sumamente extendido en la región amazónica, la comercialización es local y en poco tiempo habrá más oferta que demanda.

El chame (*Dormitator latifrons*) es una especie nativa cultivada desde hace más de 30 años, principalmente en la Provincia de Manabí, y actualmente también en Esmeraldas. Representa para la gente local una fuente importante de ingresos, ya que la comercialización local es importante. Por sus características biológicas la especie se reproduce en aguas salobres. Los cultivadores, por tanto, adquieren alevinos en las zonas cercanas al mar y los transportan hacia sus piscinas. A partir del desarrollo de la industria camaronera, la destrucción de manglares y el aprovechamiento abusivo de las fuentes de agua, el chame cada vez tiene más dificultades en reproducirse naturalmente, por lo que el valor de los alevines incrementa, disminuye la rentabilidad y se pone en riesgo el futuro de conservación de la especie.

Manejo de especies exóticas:

La trucha de río (*Salmo trutta*) es una especie originaria de Europa que ha sido introducida en casi todo el mundo. Llegó al Ecuador a comienzos de siglo y se ha difundido extensivamente en casi todos los cuerpos de agua de las partes altas de los

Andes. En la actualidad existen varios criaderos, aunque la mayoría de animales se encuentra en condiciones de libertad, hecho que representa un grave problema para otras especies acuáticas o semi acuáticas. El mercado de la trucha es principalmente local y genera moderados ingresos para sus cultivadores. Uno de los principales problemas que existen en el manejo de esta especie es la dificultad en la reproducción, por lo cual se importan alevines desde otras partes.

El cultivo de la langosta de río (*Charax sp.*) ha sido muy impulsada en los últimos años, sin embargo aparentemente la rentabilidad no es buena, no existe o es muy bajo el mercado nacional y el mercado internacional está prácticamente colmado. Varios criadores han abandonado la cría de esta especie y en la actualidad son pocos los productores. La langosta de río es una especie con gran capacidad de dispersión y peligrosa para la conservación del ecosistema, no se conoce cual ha sido el destino de las poblaciones parentales de los criaderos cerrados. De todas formas, en los actuales momento se registran continuamente fugaz.

La cría de avestruces (*Struthio camelus*) se está iniciando en la actualidad. Los productos derivados son: carne, piel, plumas y huevos. Hasta el momento son pocos quienes se han dedicado a esta actividad que se avisoro como interesante desde el punto de vista económico, siempre y cuando existan posibilidades reales de mercado y aceptables niveles de competencia.

En la actualidad existen cuatro criaderos de mariposas, todos ellos han iniciado operaciones en los últimos años. En todos los casos el destino es internacional, a través de la comercialización de pupas hacia mariposarios y zoológicos. En algunos casos la cría repercute beneficios económicos a través del turismo. Comparativamente con otros criaderos, la cría de mariposas no presenta una alta rentabilidad, debido a los bajos precios, bajos niveles de producción, limitada demanda e incremento de competencia. Muchas de las especies de mariposas tienen amplia distribución en el Neotrópico.

El caimán negro (*Melanosuchus niger*) también ha sido objeto de manejo, aunque el modelo de manejo difiere radicalmente de los otros ya que no existe cría en ciclo cerrado, sino captura de neonatos provenientes de la naturaleza (rancheo). En la actualidad el proyecto se encuentra en una fase experimental, pero el manejo de esta especie se vislumbra como económicamente muy atractivo. Se hace un especial llamado de atención sobre el proyecto de cría comercial del caimán negro por las implicaciones que su éxito o fracaso tienen para el estado Ecuatoriano, puesto que éste solicitó a las autoridades internacionales CITES un cambio de la especie del Apéndice I al Apéndice II, el cual permite la comercialización, a pesar de la opinión contraria de algunos especialistas (ECOLAP; 1998). En la evaluación pertinente se hicieron algunas recomendaciones técnicas que previene a la Autoridad competente principalmente sobre el manejo actual de la especie y el estado del proyecto. El proyecto de manera general tiene económicamente sentido ya que puede ser altamente rentable, sin embargo requiere normas claras y estricto control, pues está en juego la credibilidad del Ministerio del Ambiente como representante del Ecuador ante la CITES.

En la actualidad existen 5 “Unidades de Manejo” con fines comerciales registradas en el Ministerio del Ambiente. Cuatro unidades están dedicadas a la cría de mariposas, dos se encuentran al occidente de Los Andes, en la población de Mindo y dos se encuentran en las riveras del Río Napo, en la Provincia de Sucumbios. El manejo del caimán negro se realiza cerca de la población del Coca en la Provincia del Napo, pero su área de influencia abarca gran parte de las Provincias de Sucumbios y del Napo.

Comercialización

Para la comercialización de vida silvestre la autoridad establece los volúmenes anuales en las licencias. En la práctica son los mismos empresarios quienes fijan dichos precios o se acogen a la Ley de Facilitación de la Exportaciones, emitida por decreto Interministerial con el MICIP en 1992, y por la cual los exportadores de vida silvestre también están exentos del pago de impuestos. Es importante destacar que se han dado cambios importantes en la propuesta de reglamentación para ajustar estos valores. La normativa que regulará los costos de licencias está por aprobarse y reemplazará los artículos 233 a 235 del reglamento a la Ley Forestal que se ocupaba de este mecanismo de control.

Todas las exportaciones requieren un formulario especial, éste tiene el carácter de una autorización. Los formularios pueden ser de dos tipos: CITES cuando una de las especies a exportarse se encuentra dentro de los apéndices respectivos y un formulario de exportación normal, cuando no son especies catalogadas como CITES. En el caso de las exportaciones de fauna que se han realizado entre 1994 y 1997, todos aquellos que se relacionan con anfibios nativos corresponden a los formularios CITES, ya que los Dendrobatidos se encuentran en estas listas. Por otro lado, las mariposas han sido exportadas con formularios no CITES o normales. Aún no se han exportado caimanes y en el caso de la rana toro, no existe a nivel del Ministerio del Ambiente jurisdicción sobre las exportaciones.

Un total de 17.160 animales, correspondientes a 21 especies del grupo Anfibia, han sido exportadas a los mercados ornamentales o de mascotas durante los años 1994 a 1997, con permisos CITES. Todas las exportaciones han sido efectuadas por la Compañía Fauna Tropical. Los volúmenes más altos de exportación en todos los años, corresponden a los dendrobatidos y luego a los hylidos. Aparentemente de las 21 especies comercializadas, solamente las tres que se comercializa en 1997 tienen aceptación y mercado seguro. Las exportaciones comerciales no CITES, realizadas en el país se basan principalmente en el envío de mariposas. El total de exportación corresponde a 40.294 mariposas de 59 especies, las más comercializadas son *Tythorea armodia*, las del género *Heliconius*. Aparentemente los volúmenes totales de exportación se mantienen constantes a través de cuatro años de operación entre 1994 y 1997.

Manejo de Camélidos Sudamericanos

Los resultados del trabajo de Fomento de Camélidos son poco alentadores y no demostrativos de un real interés Nacional. El manejo de llamas, alpacas y guarizos por parte de particulares ha sido más efectivo que el manejo realizado por parte del Ministerio del Ambiente. Las llamas y alpacas, por ser especies domésticas, deberían estar amparadas por el Ministerio del Agricultura y Ganadería, debiéndose considerar una nueva legislación al respecto.

Las poblaciones de camélidos de propiedad estatal en el Ecuador son particularmente bajas y no permiten actividades de fomento de las especies pese a una gran demanda por parte de las comunidades indígenas del área. Se requiere la sistematización de datos del programa estatal para evaluar los reales esfuerzos y resultados del Programa de Fomento de Camélidos manejado por el estado.

Se han dado avances importantes en el proyecto regional de Manejo de Vicuñas, del cual el Ecuador forma parte. El futuro de este proyecto está en manos del Ministerio del Ambiente y depende de recursos financieros para su reformulación (al momento de

esta consultoría se encontraban en elaboración los Informes 1999-2000, para la reunión regional del grupo de especialistas en el manejo de Vicuñas).

2.3.2. Manejo comercial de especies exóticas en el Ecuador

Según el Art. 149 del Reglamento de Aplicación de la Ley Forestal, la importación de especímenes de la flora y fauna silvestres con sus elementos constitutivos que interesen al Desarrollo Nacional, será autorizada por el Ministerio del Ambiente, previo el cumplimiento de los requisitos legales y el informe técnico que justifique que dichos especímenes no tengan el carácter de invasivos (S. Lasso, com. pers.). Adicionalmente según el Art. 150 las personas naturales o jurídicas que deseen importar especies de la vida silvestre y/o sus elementos constitutivos deben presentar una solicitud al Ministerio del Ambiente indicando entre otros datos el lugar de procedencia de las especies silvestres y/o sus elementos constitutivos y además, los artículos 152 y 153 del mismo reglamento establecen las condiciones en las que debería realizarse la importación con participación del Ministerio del Ambiente; sin embargo, quien permite la importación de especies exóticas en la actualidad es el MICIP, ante lo cual el Ministerio del Ambiente ha solicitado la coordinación en estos trámites.

EL CASO DE LA RANA TORO (*Rana catesbeiana*)

La rana toro es originaria de Estados Unidos y es manejada para producción de carne y piel. La tecnología de manejo de la rana toro ha sido exportada “exitosamente” por Estados Unidos, tanto en Asia, Europa y en América Latina. Se sabe que esta especie fue introducida al Ecuador en 1988. A partir de este año mediante permiso n° 001 otorgado por el MAG / Guayaquil se han importado 100 reproductores y 70.000 renacuajos (Casares 1992). Esta importación pasó desapercibida tanto de las ONGs ambientalistas como para las autoridades de fauna de nuestro país.

A partir de 1993 varias ONGs e instituciones académicas alertaron a las autoridades sobre el grave riesgo ecológico presentado por la introducción de esta especie. Poco se hizo entonces para evitar o evaluar las consecuencias de esta introducción. En la actualidad los criaderos de *Rana catesbeiana* están diseminados en las áreas tropicales y subtropicales del Ecuador, sin que hasta la fecha se haya realizado un censo que permita, al menos, conocer la magnitud del problema. Pese a todas las medidas oficiales tomadas en Colombia, por ejemplo, para impedir la introducción y el manejo de la rana toro y a la ejecución efectiva de estas medidas, varias regiones del país están invadidas por esta especie.

EL CASO DE LA TORTUGA DE AGUA DULCE (*Trachemys scripta*)

Esta especie que está invadiendo Europa, causando la desaparición de las especies de tortugas nativas, es importada en cantidades importantes al Ecuador y se vende en total libertad y sin control en las tiendas de mascotas del País.

Desde 1993 se ha alertado a las autoridades sobre la venta libre y “aparentemente” legal de *Pseudemys (=Trachemys) scripta elegans* en varias tiendas de mascotas. Estas tortugas presentan un grave peligro para las especies nativas en caso de ser liberadas en los ríos y lagunas del país. Los ejemplares juveniles importados son comprados como regalos para los niños y hasta utilizados con fines de promoción comercial. En buenas condiciones de mantenimiento, estas tortugas crecen mucho y sus propietarios no dudan en abandonarlas en la naturaleza, convirtiéndose en

depredadores particularmente resistentes. La situación requiere ser evaluada en el país.

OTROS CASOS

¿De quién depende la importación de especies exóticas? ¿Qué pasa en el Ecuador con la introducción de la tilapia, *Tilapia mossambica* (pez de origen africano introducido en el país desde más de 20 años y promocionado por programas del Peace Corp), de la trucha (que ha invadido todo el sistema hídrico de la sierra), de la langosta de agua dulce (*Cherax quadricarinatus*), introducción promocionada desde 1994 por la CFN? El argumento dado por la autoridad indica que estas importaciones dependen de la Subsecretaría de Pesca del MICIP.

Cabe notar que la importación con fines de producción de algunas de estas especies han resultado en fracasos rotundos, como es el caso del búfalo asiático (*Bubalo sp.*), una especie domesticada desde hace siglos, introducida legalmente a finales de los años 70 bajo la justificación de una alternativa para la ganadería en la región amazónica. O con éxito limitado como los casos de el avestruz (*Strutho camelus*), manejada en la actualidad en la Costa y Sierra del Ecuador, o los criaderos de caracoles (*Helix sp.*) promocionados por varias entidades financieras nacionales. La regulación de las introducciones de fauna exótica es un problema complejo que debe ser abordado políticamente, administrativamente y técnicamente por la autoridad administradora de la vida silvestre.

Si bien la ley prevé que toda especie introducida debe tener un permiso de importación otorgado por el Ministerio del Ambiente, la realidad nos demuestra que este mandato legal rara vez se cumple. El caso de la Rana toro (*Rana catesbeiana*) es el más demostrativo de la falta de una base legal específica pero también de falta de decisión administrativa, política y técnica por parte del Estado. Durante muchos años, no se ha vislumbrado el mecanismo apropiado para enfrentar el problema de la introducción de especies pese a las advertencias numerosas y bien documentadas entregadas por varias Instituciones locales e internacionales. Desde hace dos años el Estado se encuentra generando un proceso para tratar de reglamentar la introducción de especies, sin embargo, los documentos generados aún no han sido emitidos legalmente, y por consiguiente no pueden ser aplicados. En definitiva, los intentos para regular la introducción de especies exóticas aún no ha ofrecido los resultados esperados, ya que la introducción de especies continúa a lo largo del territorio ecuatoriano.

Conclusiones generales sobre el manejo comercial de vida silvestre:

En cuanto al control de los Centros de tenencia y producción de vida silvestre (CTP) con fines de producción comercial se evidencian problemas en la competencia y atribución de funciones por parte de varias instituciones del Estado. El análisis de las prácticas administrativas y de control de la vida silvestre en el país demostró que existen fallas en el ámbito de la aprobación de proyectos, otorgamiento de licencias de manejo y la falta de un sistema de control efectivo. (ECOLAP, 1999)

Como consecuencia de lo anotado, las medidas de planificación, manejo y control no se implementan o son tardías llegando a la sobreexplotación de poblaciones naturales. La limitada capacidad de ejecución y aplicación de las normas se produce por falta de una adecuada reglamentación y de claridad en los procedimientos de aplicación. En este sentido, hace falta la definición y redefinición de términos técnicos y legales, muchos de los cuales no son claros o no corresponden a la realidad. Muchos de los

centros “manejados” por personas particulares con el único afán de colección tienen infraestructuras deficientes y animales en muy malas condiciones. Muy pocos de ellos poseen programas de educación, investigación y/o conservación.

2.4. MECANISMOS DE CONTROL DEL USO Y COMERCIO DE LA VIDA SILVESTRE

2.4.1. Control de los Centros de Tenencia

Para el adecuado desarrollo y control de los Centros de Tenencia de vida silvestre, la persona o institución deben obtener una Patente de Manejo otorgada por el Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste, la cual debe ser renovada anualmente de acuerdo al Art. 227 del Reglamento a la ley Forestal modificado (D.E. No. 346).

2.4.1.1. Patentes de Manejo de Vida Silvestre

En general, se puede señalar que los requisitos y criterios para poseer una patente de manejo son rigurosos, contiene numerosos datos, a la vez que se establecen ciertos compromisos por parte del propietario o responsable de la unidad de manejo. Para los proyectos con fines comerciales inicialmente se emite una patente experimental válida por un año o el tiempo necesario hasta que el Centro pruebe el manejo y reproducción en cautiverio. La patente comercial se otorga en base a las opciones de encontrar mercado permitiéndose una pequeña exportación inicial de muestras para abrir mercado. Lo que no está claro es si el proyecto debiese demostrar con anticipación la existencia de un mercado real para los recursos que se pretenden manejar.

Se considera que también los museos y herbarios deberían tener patente de Manejo y cumplir con la obligación de presentar informes anuales de sus actividades. Consideramos que esta es la única manera de contar con información objetiva de la situación de las colecciones de vida silvestre que mantienen las instituciones de investigación. En cuanto al control de los museos y herbarios del país no existen por el momento mecanismos claros de control y seguimiento.

2.4.1.2. Inspecciones

En general, el control del funcionamiento de los centros de tenencia de vida silvestre se efectúa a través de inspecciones y la evaluación de informes de su actividad anual, lo que permite renovar la patente de manejo, y llevar control de producción y exportación de vida silvestre. Si bien el Estado exige informes de actividades anuales (que incluyan niveles de producción, variaciones, volúmenes de exportaciones, entre otros), pocos son los productores que cumplen regularmente con este requisito. Para el control de la exportación y decomisos de vida silvestre interviene el personal del Ministerio del Ambiente en los aeropuertos de Quito y Guayaquil. Se requiere la participación de otros organismos (inspectores honorarios, policía, aduanas, ejército) para el control de las fronteras terrestres y el control del comercio interno de flora y fauna silvestre.

Por otro lado, las exportaciones de productos forestales o de vida silvestre se consultan al Ministerio del Ambiente mas no en el caso de importaciones, que se realizan a través del MICIP.

2.4.2. Control del Uso, Investigación y conservación de la Vida Silvestre

2.4.2.1. Permisos de Investigación y exportación

La colección y exportación de especímenes y elementos constitutivos de la vida silvestre y sus productos con fines científicos, educativos y de intercambio con instituciones científicas, serán autorizadas por el Ministerio del Ambiente. Para tal efecto, se emiten permisos con los siguientes fines: a) permisos de investigación, y tres para regular las exportaciones: b) permisos de exportación con fines científicos, c) permisos de exportación con fines culturales y, d) permisos de exportación con fines comerciales. Según el Art. 147 del Reglamento a la Ley Forestal "el Ministerio del Ambiente fijará periódicamente cupos de exportación de las especies o productos silvestres no protegidos. La exportación de especies protegidas solamente se autorizará con fines científicos y de intercambio. En estos casos, se observarán las normas establecidas en los convenios internacionales de los cuales el Ecuador es parte.

Los criterios técnicos para la calificación y aceptación de un proyecto de investigación se basan actualmente en la mayor o menor experiencia de los funcionarios que están a cargo del control y manejo de vida silvestre. En algunos casos se han realizado consultas a especialistas nacionales sobre los temas y aspectos científicos de los proyectos que se deben calificar.

2.4.2.2. Permisos de Exportación con fines científicos

Los permisos son indispensables para la exportación de material científico recolectado en el país, material que comúnmente consiste en muestras de flora y fauna para determinación taxonómica. De manera general el análisis realizado por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF demostró problemas en los archivos, duplicación de números, la falta de sistematización de la información y errores tipográficos en la emisión de documentos. El documento de Diagnóstico (ECOLAP, 1998) detalla los problemas encontrados con relación a los permisos de investigación y exportación emitidos entre 1994 y 1997.

Aunque la política del Ministerio del Ambiente al autorizar la exportación de especímenes con fines de investigación jamás ha sido la de fomentar las colecciones internacionales, la realidad es que las universidades y museos, principalmente de Estados Unidos, son los mayores depositarios de la vida silvestre ecuatoriana. Cabe insistir que la información analizada no permite verificar el destino final de los especímenes exportados, principalmente por falta de mecanismos de seguimiento, y porque las instituciones nacionales que respaldan las investigaciones no reportan al Estado las condiciones o el tiempo que deberán permanecer las muestras en el exterior para su identificación.

Por otro lado, la exportación de fauna y flora silvestre con fines de investigación científica (ej. exportación de muestras científicas), cultural (ej., exposición de orquídeas) y comercial esta reglamentada a través de los permisos de exportación con fines científicos, culturales y comerciales y se controla con la colaboración de Universidades, centros de investigación y asociaciones como la Asociación de Orquideología.

Existen dos clases de formularios para la emisión de autorizaciones de exportación; los formularios CITES, en el caso de que una o más especies estén incluidas en los

Apéndices de la Convención CITES, y otros formularios del MA para especies no protegidas por la Convención.

2.4.2.3. Permisos de Exportación con fines culturales

Estos permisos se solicitan para material botánico con el propósito de participar en una exposición internacional (ej. orquídeas) u otro material (ej., material como hojas, extractos, etc.). Comúnmente se requiere que el material retorne al país y no se autoriza su uso como recurso genético. Para la exportación de material vivo (ej., orquídeas) se requiere adicionalmente un permiso CITES y un permiso sanitario. Se necesita definir mejor las diferencias entre este permiso y el de exportación con fines científicos, además de establecer una base de datos.

2.4.2.4. Permisos de Exportación con fines comerciales

El Estado tiene como política general fomentar el manejo de especies silvestres nativas, con diferentes fines. El Estado, por mandato de ley es administrador de los animales de un zoológico, zoológico o un centro de rescate porque al menos el pie parental proviene del medio natural y en algunos casos provienen de tráfico ilegal de vida silvestre. Los centros, según las normas vigentes son solamente custodios de un patrimonio del Estado. Se puede comercializar vida silvestre "cuando la especie alcance una tasa de reproducción que altere el equilibrio ecológico, o cuando se los obtenga mediante procedimientos adecuados de manejo, en condiciones de cautiverio o semicautiverio" (Art. 146, Reglamento a la Ley Forestal).

Para la exportación de una especie incluida en los apéndices de CITES hay que considerar lo que determinan las resoluciones de la Convención, aún cuando la fauna y flora sean producidas en cautiverio. Con respecto a bioprospección no hay reglamentos emitidos oficialmente, por ahora sólo se dispone de la Decisión 391 como marco de referencia y eventual aplicación directa.

Todas las actividades de comercio tanto interno como externo requieren de la correspondiente licencia otorgada por el Estado, según el art. 227 del Reglamento a la Ley Forestal para lo cual, además de desarrollar una propuesta de manejo, deben cancelar los valores determinados por los artículos 233 a 235 del reglamento a la Ley Forestal vigente. Sin embargo, estos valores no han sido revisados y resultan inaplicables por lo irrisorio de sus montos. La propuesta de reglamento al manejo de la vida silvestre establece la derogatoria de los mencionados artículos.

2.5. CONCLUSIONES GENERALES SOBRE EL MANEJO DE VIDA SILVESTRE

Uno de los principales problemas que se detecta en el manejo de la vida silvestre ecuatoriana es que no se ha clarificado el papel de cada una de las instituciones estatales respecto a las atribuciones, control y reglamentación del manejo. No existe claridad en la atribución de funciones de las instituciones estatales que administran la vida silvestre (Ministerio del Ambiente, Ministerio de Industrias, Comercio, Integración y Pesca, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Corporación Financiera Nacional. Por ejemplo, no existe claridad sobre a quien compete la regulación del manejo de especies introducidas, en este sentido es urgente una revisión de las leyes existentes.

Entre las conclusiones de la evaluación realizada a la gestión del Estado en el manejo de la vida silvestre se determinó lo siguiente:

- Se requiere una definición clara de conceptos para la clasificación o categorización de los "Centros de Tenencia" existentes, y es necesario mejorar los

mecanismos de control sobre las actividades de producción y exportación de la vida silvestre en los zoológicos comerciales.

- En general existen ciertos criterios técnicos que han permitido un control sobre los proyectos de manejo, sin embargo queda mucho por hacer. La falta de normativas oficiales claras, provoca en muchos casos la aplicación de criterios personalizados que impiden un seguimiento objetivo de los proyectos, y en algunos casos dificultan la aplicación estricta de la Ley Forestal.
- La falta de difusión de los elementos legales dificulta la acción del Departamento de Vida Silvestre.
- Los registros de permisos de diversa índole (permisos de investigación, exportación con fines científicos, cultural o de comercio) son ineficientes y no acordes con la tecnología actual (i.e., medios informatizados). Existen deficiencias en el almacenamiento de la información así como en el cumplimiento de ciertas observaciones establecidas. Han existido esfuerzos con el objetivo de incrementar el control sobre las exportaciones botánicas con fines de investigación, esto se traduce en una mayor responsabilidad para los herbarios que participan en proyectos de investigación.
- En cuanto a la emisión de autorizaciones de investigación no en todos los casos es posible que la correspondiente dependencia del Estado cuente con los fundamentos técnicos y científicos para la calificación de todos los proyectos de investigación. La diversidad taxonómica y temática que enfocan los proyectos de investigación científica en el país exige la creación de un comité científico asesor que pueda emitir criterios especializados de apoyo para los funcionarios que toman las decisiones. Los problemas detectados en la emisión de autorizaciones de investigación y exportación podrían ser solucionados en parte con la sistematización de la información, y el mejoramiento de los sistemas de archivo que maneja el Departamento de Vida Silvestre.
- Se requiere la aprobación de la reglamentación específica propuesta que reúne las disposiciones dispersas en las Resoluciones 004, 005 y 019 y los Contratos Marco para poder contar con disposiciones que permitan mejorar el seguimiento de las investigaciones científicas, así como el control de los museos y herbarios que mantienen colecciones de vida silvestre en el país.

2.5.1. El papel del Estado en el manejo comercial de Vida silvestre

El Estado ha sido siempre un promotor del desarrollo de nuevas alternativas socioeconómicas, sin embargo según refleja la historia, no se ha actuado de manera coherente. La pauta general ha consistido en la importación de especies foráneas con sus respectivas tecnologías de manejo, lo cual en la mayoría de casos ha significado un grave error económico y un impacto ecológico negativo.

La carencia de investigación para el manejo de especies locales es evidente. Todos los esfuerzos para el desarrollo de nuevas tecnologías han provenido de personas particulares, por lo tanto el Estado nunca ha fomentado, en este sentido, el manejo de la fauna nativa. Desde el punto de vista crediticio, normalmente los préstamos para el desarrollo de estas actividades se encuentran al final de la carpeta, ya que son consideradas inversiones de alto riesgo. Generalmente se da mayor importancia al manejo de especies foráneas, con las cuales es más fácil demostrar una rentabilidad potencial.

Las actividades de control de los criaderos comerciales son seguramente un aspecto clave a tomar en cuenta. Las inspecciones se efectúan normalmente una o dos veces al año y consisten más en una visita de observación que en una verdadera inspección. En la mayoría de los casos no existe una forma estandarizada de control, tampoco la mayoría de las unidades poseen sistemas de inventarios o sistemas de registros de reproducción, sobrevivencia o mortalidad.

Como se evidencia, la Autoridad competente ejerce, hasta el momento un limitado control sobre los zocriaderos comerciales. Solamente una, entre más de 400 empresas, que maneja rana toro, posee licencia, aunque ésta fue otorgada para el manejo de *Rana palmipes*. No existen licencias de manejo para ninguna de las especies de peces de agua dulce.

Lastimosamente la valoración y evaluación de los proyectos comerciales no es realizada por personal técnico especializado en el tema; si bien existe consulta, no hay un comité científico evaluador. En otros casos, opiniones válidas no han sido consideradas. De manera general se advierte que los proyectos presentados, adolecen de cumplimiento en sus etapas posteriores, sobre todo en lo que se refiere al componente de investigación. Los informes anuales, por su parte, corresponden más a ensayos de narrativa que a resultados obtenidos mediante un método científico.

Por otro lado los inspectores deben tener un amplio conocimiento de las especies en todos sus estados de crecimiento. Caso contrario no se puede realizar un control eficaz. En el caso de las exportaciones, el personal de aeropuerto debe contar con una guía para la identificación de especies, catalogados dentro de CITES como Apéndice I o animales no producidos en cautiverio.

Respecto a la aprobación de proyectos para el manejo con fines comerciales, es indispensable la creación de un comité científico- técnico evaluador, el cual debe calificar la factibilidad de los mismos. El análisis de la información ha demostrado que no existe un criterio técnico para establecer pies parentales, manejo de especies ajenas a la distribución normal de la especie y el establecimiento de cuotas de cosecha o exportación.

Los mecanismos de control son tan limitados que en la práctica resultan casi ausentes, principalmente debido al limitado personal y a la carencia de conocimiento de la mayoría de funcionarios sobre la taxonomía, biología, ecología y comportamiento de las especies manejadas. Adicionalmente, no ha sido una práctica común o continua la estadística que combine criterios biológicos con volúmenes de producción, por lo tanto no hay parámetros claros que permitan realizar controles efectivos.

Las cuotas de exportación para unidades de manejo que trabajan a nivel de ciclo cerrado o cautiverio, no deberían existir, ya que mientras mayores son los volúmenes de exportación, mayor es el beneficio para el Estado. Sin embargo en los casos de "ranching" las cuotas deben ser fijadas periódicamente y de acuerdo a criterios técnicos especializados, ya que un exceso de cosecha puede afectar significativamente a la población natural.

2.6. EL CONTROL DEL TRÁFICO ILEGAL DE VIDA SILVESTRE EN ECUADOR

En nuestro país, el volumen representado por el tráfico nacional de fauna es muy importante y produce probablemente más impacto sobre el medio natural que el tráfico internacional. En efecto, debemos considerar que solamente ciertas especies son cotizadas en los mercados externos y que, en cambio, los animales vendidos a nivel local son representativos de una muestra muy amplia de la diversidad faunística del país, muchos de los cuales están en peligro de extinción, o tienen algún grado de amenaza según los criterios de UICN (UICN , 1996).

La venta de especímenes de fauna y de productos derivados aún se realiza en total libertad en algunas ciudades del país. El comercio interno de vida silvestre es evidente en las principales ciudades del país, aunque se reciben múltiples denuncias

de ventas de fauna silvestre en ciudades como Lago Agrio, Coca, Esmeraldas, Santo Domingo de los Colorados.

Por el contrario, en el caso de plantas el comercio internacional es más importante, o al menos es el que puede tener mayor seguimiento. El tráfico de plantas representa utilidades muy elevadas. Los grupos más cotizados son las orquídeas, helechos, heliconias, bromelias, cactus y anturios entre otros, así como el tráfico de material vegetal con la finalidad de efectuar estudios fitoquímicos (ej. sangre de drago, uña de gato) cuyo objetivo es el desarrollo de nuevas medicinas a través de la síntesis de compuestos activos aislados del material vegetal. En ambos casos, pero especialmente en el primero, las especies son colectadas y comercializadas sin mayor control, excepto cuando existe una denuncia expresa.

Con respecto a la exportación de flora y fauna silvestre, ésta se realiza principalmente a través de los aeropuertos internacionales de Quito y Guayaquil, en donde su control es difícil dado que se “camuflan” entre otros productos; por ejemplo plantas de Bromelias en un embarque rutinario de flores cultivadas, como las rosas. El control es muy difícil tanto por la falta de personal en los aeropuertos como por los métodos que se utilizan. Indudablemente, existe la colaboración de CITES a nivel internacional, lo cual permite cierta fiscalización, pero que no es suficiente.

2.6.1. Mecanismos de control del Tráfico

El control en los aeropuertos se realiza con dos funcionarios del Ministerio del Ambiente en el Aeropuerto Mariscal Sucre de Quito y otro inspector para el Simón Bolívar de Guayaquil. Por lo general, uno de los dos inspectores (en el caso de Quito) permanece en las oficinas para efectuar los eventuales trámites legales mientras el otro tiene a cargo el control de despacho de los equipajes de los distintos vuelos tanto nacionales como internacionales. Simultáneamente se debe realizar un control en el área de carga para supervisar los embarques de flores por esta vía. No existe ningún control en puertos marítimos. El control de las fronteras terrestres está a cargo del Jefe de Distrito Provincial (del antiguo INEFAN).

En las Áreas de controles de puertos de embarques del país, no siempre se cuenta con una participación organizada de otros organismos de vigilancia. No existe algún convenio que permita regular u obligar a una participación activa de las autoridades de control. El convenio existente con la Guardia Forestal no funciona por falta de fondos que impide retribuir los desplazamientos y viáticos de la guardia forestal para facilitar su intervención en decomisos y control. Por vía terrestre los controles efectuados por los militares han permitido decomisar un gran número de especímenes, pero no está claro el destino que deben tener estos decomisos. La policía, las aduanas, el ejército deberían intervenir sobre la base del artículo 40 de la Ley Forestal.

La participación del Ministerio del Ambiente en campañas de conscientización sobre el problema del tráfico de fauna hubiera debido permitir un involucramiento de la Institución mayor al que realmente existe en la actualidad. La venta de especímenes de la vida silvestre todavía se presenta, pero sí podemos notar una muy leve disminución (en Quito y Guayaquil) en el número de animales traficados, este hecho se debe a la toma de conciencia ciudadana, antes que a una intervención directa de la autoridad. Tampoco existe control efectivo en cuanto a la venta libre de productos derivados como pieles, plumas y objetos elaborados. Existe tráfico ilegal a nivel internacional de flora y fauna silvestre, sin embargo no existe información cuantitativa sobre sus volúmenes. Las multas estipuladas como sanción contra el tráfico de vida silvestre varían, según los reglamentos vigentes y últimamente en el Código Penal.

Inspectores Honorarios de Vida Silvestre

Existe un sistema de Inspectores Honorarios de vida silvestre. Estos son voluntarios (biólogos, profesionales y en general personas particulares que "quieren hacer algo" en contra del tráfico). Con la entrega de un carnet se autoriza una intervención directa para realizar cualquier acción en contra del tráfico de fauna y flora.

Los Inspectores Honorarios deben entregar un informe anual sobre sus actividades lo que es una condición *sine qua non* para que su carnet sea renovado. Menos de un 5% de ellos cumplen con esta obligación lo que implica que la gran mayoría de los Inspectores Honorarios no tienen sus carnets renovados. Por lo tanto, cada año más del 95% de los Inspectores son nuevos.

III. EL MANEJO Y LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE EN EL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS

El manejo del Parque Nacional Galápagos representa un caso único de liderazgo en el desarrollo de áreas protegidas en el Ecuador y América Latina; fue el primer parque en contar con un Plan de Manejo para dirigir los esfuerzos de conservación de la vida silvestre y sus ambientes naturales. El liderazgo regional del Parque Nacional Galápagos se mantiene hasta la actualidad como lo indican las múltiples actividades para la conservación llevadas a cabo en los últimos 20 años. Estos esfuerzos de conservación con fundamentos técnicos han permitido manejar adecuadamente actividades como el turismo, la agricultura, erradicación y control de buen número de especies exóticas introducidas y la protección y recuperación de varias especies nativas amenazadas de extinción.

La primera legislación para proteger algunas de las islas se dio en 1934 cuando por mandato legal se declaró la protección de algunas islas del Archipiélago y ciertas especies silvestres. Esta ley entró en vigencia en 1936, pero no fue sino hasta 1959 que el Parque Nacional Galápagos fue creado. La creación del Parque (una de las categorías de manejo que confiere mayor protección en comparación con otras categorías vigentes en Ecuador -Reserva de Producción Faunística, Centro de Recreación, Reserva Ecológica, etc.) significó un alto grado de protección para toda la vida silvestre nativa ya que el Parque cubre el 97% de la superficie terrestre (excluyéndose únicamente las áreas colonizadas que comprende algunos sectores de Santa Cruz, San Cristóbal, Isabela, Floreana y toda la isla Baltra -base militar).

A los esfuerzos de conservación nacionales también contribuyó la creación en 1959 de la Fundación Charles Darwin (FChD) para las Islas Galápagos. Este es un organismo internacional cuyo principal objetivo es el asegurar la protección de los ecosistemas únicos de Galápagos y promover la investigación científica necesaria para una efectiva labor de conservación. Siguiendo estos esfuerzos conservacionistas en 1960 se establece la Estación Científica Charles Darwin (ECChD; inaugurada en 1964), mediante convenio entre el Gobierno ecuatoriano y la FChD. Las funciones de la ECChD son las de servir como Ente Ejecutor de la Fundación a fin de lograr sus objetivos de conservación, y posteriormente asesorar científicamente al Servicio Parque Nacional Galápagos (SPNG) en materia de conservación y manejo. Los dos primeros programas de conservación de la ECChD fueron la erradicación de especies introducidas y la protección de especies nativas en peligro inminente.

Las acciones de conservación por parte del Gobierno ecuatoriano, a pesar de las declaratorias y la misma creación del Parque Nacional Galápagos, no se inician sino a partir de 1968 cuando llegan los primeros oficiales de conservación. En 1969 se instituye el Servicio Parque Nacional Galápagos (SPNG), entidad gubernamental bajo los auspicios del Servicio Forestal el cual a su vez dependía del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Con la creación en 1992 del Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN) el SPNG pasa a dependencia de éste, pero por las peculiaridades ecológicas del Archipiélago y las dificultades logísticas, el Reglamento a la Ley de Creación del INEFAN establece la separación administrativa y financiera del SPNG (orgánicamente es directamente dependiente de la Dirección Ejecutiva) al que además se le confirió una mayor capacidad de decisión. Finalmente, en 1995 mediante la expedición del Estatuto Administrativo del Parque Nacional Galápagos se establece una alta autonomía del SPNG, según los lineamientos establecidos por la Ley de Creación del INEFAN.

Las políticas y acciones de manejo del Parque Nacional Galápagos fueron claramente establecidas en el Primer Plan de Manejo (el primero en su género en América Latina) elaborado 1974. El segundo Plan de Manejo fue elaborado en 1984 y estuvo vigente

hasta 1996. En este año el Plan de Manejo fue revisado y entró en vigencia mediante Resolución No. 032 de Julio de 1996. Los esfuerzos para la protección de la vida marina y sus ecosistemas lograron la declaración de la Reserva de Recursos Marinos Galápagos (RRMG) en 1986 y su Plan de Manejo fue publicado en 1992. La extensión de la RRMG que originalmente 15 millas hacia afuera desde los puntos geográficamente más sobresalientes del Archipiélago y fue aumentada hasta 40 millas con la declaración y vigencia de la nueva Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos de 1998.

El presente resumen actualizado del manejo de la vida silvestre en el Archipiélago de Galápagos está basada fundamentalmente en Corley Smith (1991), Márquez et al. (1991), CPIG (1992), Cayot y Menoscal (1992), Grant y de Vries (1993), Cayot (1994), Baert (1994), Key y Muños Heredia (1994), Olmedo y Cayot (1994), Amador et al. (1996), ECChD (1997, 1998), Vargas (1997), y en la experiencia de dos de los consultores (G. Reck y C. A. Valle) cuya labor profesional ha estado vinculada a Galápagos durante los últimos 20 años.

3.1. LAS AMENAZAS A LAS ESPECIES SILVESTRES NATIVAS

La vida silvestre de Galápagos es sin lugar a dudas la mejor estudiada y conocida del País, y la mayoría de sus especies y poblaciones locales se encuentran en buen estado de conservación. En este documento solamente nos referimos a aquellas especies y poblaciones que se encuentran bajo algún nivel de amenaza principalmente por la presencia y diseminación de organismos exóticos (que compiten con éxito y depredan a las especies nativas) y por la presencia e incremento acelerado de la población humana. Los organismos introducidos son especies foráneas incluidas de manera voluntaria e involuntaria desde las primeras visitas por piratas y balleneros (e.g., chivos a Santiago) y principalmente por los habitantes durante los múltiples intentos de colonización fracasados y actualmente por el proceso de introducción de alimentos y carga para el sustento de la creciente población; este problema es exacerbado por la continua movilización entre islas, principalmente debido al turismo. La diseminación de los organismos introducidos ha sido tan alta que actualmente solo quedan pocas islas e islotes totalmente prístinos (Snell et al. 1995).

En la actualidad las Galápagos tienen un legado de organismos introducidos entre los que se cuentan:

- Mamíferos: perros, gatos, ratas (*Rattus rattus*, *R. norvegicus*), ratones (*Mus musculus*), cerdos (*Sus scropha*), vacas, ovejas, chivos, caballos, burros); Las especies depredadoras (e.g., perros, gatos, cerdos, ratas) afectan severamente poblaciones de iguanas marinas, iguanas terrestres, tortugas terrestres, tortugas marinas y aves marinas. Los herbívoros que se han tornado ferales alteran la comunidad florística y compiten por alimento con los Galápagos y en muchos casos con sus pisadas destruyen nidos de iguanas terrestres y tortugas Galápagos.
- Aves: hay varias especies de aves de corral (gallinas, pavos, patos, gallinas de guinea), garrapateros (*Crotophaga ani*), palomas domésticas (*Columba livia*), y loros (*Aratinga erythrogenys*). Las aves de corral representan una severa amenaza a las aves nativas, particularmente por el elevado número de enfermedades infecto-contagiosas de las que son portadoras; entres estas se conoce que han arribado a Galápagos la viruela aviar del "avian pox", cancro (*Trichomanes gallinae*). Los garrapateros aparentemente fueron introducidos de manera voluntaria a Santa Cruz actualmente se encuentran diseminados en la mayoría de islas mayores; su efecto sobre otras especies de aves terrestres parece ser considerable ya que con cierta frecuencia se alimenta de huevos y polluelos de pinzones y posiblemente de cucubes. Otra amenaza resulta de las

palomas domesticas que en Santa Cruz y otras islas habitadas actualmente se han tornado ferales; el mayor problema es que esta paloma es portadora de tricomonas (*Trichomanes gallinae*) la cual está infectando a las palomas endémicas (*Zenaida galapagoensis*). Se han presentado al menos dos proyectos para emprender a cabo su erradicación pero por la carencia de fondos, estos no se han ejecutado.

- Reptiles: actualmente se han reportado tres especies introducidas de salamanquesas (*Phyllodactylus reisi*, *Lepidodactylus lugubris*, *Gonatodes caudiscutattus*). La diseminación de estas especies no ha sido mayor y sus posibles efectos sobre la vida silvestre nativa son desconocidos.
- Insectos: la hormiga colorada (*Wasmannia auropunctata*) fue aparentemente uno de los primeros invertebrados introducidos (1910 - 1920) y actualmente se encuentra ampliamente diseminada en las islas habitadas por poblaciones humanas; esta es una especie altamente agresiva y su impacto sobre la comunidad de invertebrados y vertebrados nativos ha sido ampliamente reconocido por varios investigadores. Es preocupante la reciente introducción de dos especies de avispas (*Polistes versicolor*) a las islas habitadas en donde sus poblaciones están creciendo rápidamente y ya se han dispersado ampliamente por el Archipiélago; siendo especies muy agresivas ya se han reportado reiterados casos de ataques a humanos. Su efecto sobre la vida silvestre nativa aún es desconocido pero por sus características comportamentales se prevé un impacto no solamente sobre la fauna sino también sobre la comunidad vegetal; este aspecto es preocupante, sobre todo por su crecimiento poblacional y su acción polinizadora en la comunidad ecológica donde en condiciones naturales los polinizadores son extremadamente escasos. El número de invertebrados introducidos hasta la actualidad podría rebasar decenas pero es necesario mayor investigación para confirmar su presencia.
- Plantas: las plantas introducidas son una verdadera amenaza para la biota nativa por su amplia capacidad de crecimiento y diseminación y actualmente han invadido grandes áreas de islas habitadas como Santa Cruz, San Cristóbal y Floreana. El número de plantas introducidas, incluyendo aquellas introducidas con fines ornamentales, llega a varios cientos. Las especies que representan al momento la mayor amenaza por su capacidad de invasión y la amplia y creciente expansión de su distribución son: guayaba (*Psidium guajaba*), cascarilla (*Cinchona succirubra*), supirrosa (*Lantana camara*), mora (*Rubus niveus*), pomarosa (*Eugenia jambos*).

3.2. LA ERRADICACIÓN Y CONTROL DE ORGANISMOS INTRODUCIDOS

Las actividades de conservación del SPNG y la ECChD han puesto mucho énfasis en el control y erradicación de animales introducidos. Los chivos fueron exterminados en las islas Pinta, Marchena, Rábida, Plaza Sur, Santa Fe y Española; su control o erradicación es extremadamente difícil en islas de mayor tamaño como es el caso de Isabela, Santiago, Santa Cruz, San Cristóbal y Floreana, donde las poblaciones alcanzan varias decenas de miles de individuos, especialmente en Santiago e Isabela. La población de chivos de Isabela, originalmente limitada al sector sur de la isla, desde principios de los 90s se extendió hasta la parte norte y a alcanzando entre 75.000 y 100.000 individuos que han destruido la vegetación nativa en alto grado. En 1995 el SPNG y la ECChD iniciaron la "Campaña Alcedo", una acción conjunta en Volcán Alcedo (Isabela) tendiente a controlar y eventualmente erradicar los chivos en esta área. Cabe anotar también que en 1995 nuevamente se detectaron chivos en la isla Pinta, los cuales podrían provenir de una nueva introducción. La ECChD y el SPNG han llevado a cabo varios viajes a la isla y han cazado un buen número de ejemplares; sin embargo, al parecer aún permanecen algunos ejemplares en la isla.

La cacería para el control y eliminación de cerdos ferales se lleva a cabo principalmente en Santiago; esta actividad se ha mantenido desde 1984 y continúa

hasta la actualidad; el pico máximo de cerdos cazados por año se dio a finales de los 80s habiendo disminuido en los últimos años (luego de 1990) como consecuencia de la reducción del tamaño de la población. Las actividades de control y erradicación también incluyeron la rata negra principalmente en isla Pinzón e Islote Pitt (Noreste de San Cristóbal) donde ejercen una alta depredación sobre huevos y neonatos de Galápagos y petreles de tormenta (*Ocenodroma castro* y *O. tethys*) respectivamente. Las ratas fueron erradicadas en Isla Pitt y su control alrededor de las áreas de anidación permitió incrementar el éxito reproductivo de las tortugas Galápagos en Pinzón. Acciones puntuales para su control local también han sido llevadas a cabo en muchos otros sitios, principalmente alrededor del Cerro Media Luna (Santa Cruz) y Cerro Pajas (Floreana) donde depredan sobre huevos, pichones y adultos del petrel pata pegada. Campañas de desratización también han sido llevadas a cabo en los principales centros poblados. El control de la población de perros ferales se ha llevado a cabo principalmente en Santa Cruz e Isabela donde su depredación era una fuerte amenaza para las iguanas marinas y terrestres.

El SPNG inició y continúa con varias acciones destinadas al control y erradicación de plantas introducidas principalmente en la zona del Cerro Media Luna y sus alrededores en la parte alta de la Isla Santa Cruz donde la cascarilla y guayaba están invadiendo el bosque natural de cafetillo (*Miconia robinsoniana*) una especie de arbusto endémico y hábitat de anidación del petrel pata pegada (*Pterodroma phaeopygia*) y el pachay (*Laterallus spilonotus*). Las técnicas de control, entre otras, incluyen el uso de químicos inyectados de manera directa a cada planta. Una acción similar también se inició contra la supirrosa alrededor de Cerro Pajas (Floreana) donde la densidad de estos arbustos provocaban la muerte de petreles pata pegada que se enredan en la vegetación al intentar “aterrizar” para ingresar a sus nidos. El éxito de estas acciones de control y erradicación es solamente parcial debido a la amplia distribución de las especies problema y al hecho que ninguna de las técnicas usadas ha sido altamente efectiva. El problema de las especies introducidas se ve exacerbado por su rápida dispersión desde las zonas agrícolas hacia el área del Parque Nacional y por la continua introducción de plantas ornamentales.

Desde 1994 se esta tratando de establecer un programa de Cuarentena mediante la creación de un “Reglamento Especial de Sanidad y Cuarentena Agropecuaria para las Islas Galápagos” tendiente a reducir la posibilidad de más introducciones de organismos foráneos a Galápagos. Este es un esfuerzo interinstitucional en el que participan el SPNG, Fundación Charles Darwin, Subsecretaría del Litoral y Región Sur, y Dirección Provincial Agropecuaria de Galápagos.

3.3. LA PROTECCIÓN DE ESPECIES NATIVAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Las especies y poblaciones con más alto grado de amenaza son:

- Mamíferos. Los mamíferos terrestres nativos constituyen el grupo de vertebrados menos diverso de Galápagos: dos especies de murciélagos y al menos siete especies de roedores de los cuales la séptima especie fue descubierta hace menos de 20 años en Fernandina. Cuatro especies de rata hoy están extintas sobreviviendo únicamente una especie en Santa Fe (*Oryzomys bauri*), y dos especies en Fernandina (*Nesoryzomys narboroughi* y *N. fernandinae*). Las especies restantes tienen al parecer poblaciones estables, pero su mayor amenaza potencial es la introducción de la rata negra o la rata noruega, especies que al parecer fueron la causa de la extinción de las otras especies nativas.
- Aves. La destrucción de la vegetación de las partes altas de las islas habitadas ha causado la declinación del pachay (*Laterallus spilonotus*) en Santa Cruz y San Cristóbal. También es notable la desaparición de algunas poblaciones de

pinzones como es el caso del pinzón terrestre grande (*Geospiza magnirostris*) de Floreana y el pinzón de pico fino (*G. difficilis*) de Santa Cruz y San Cristóbal. El pinzón de manglar (*Camarhynchus pallidus*) originalmente distribuido en el oeste de Isabela y Fernandina se encuentra en un estado crítico; esta especie probablemente ha desaparecido en Fernandina y su número en Isabela posiblemente no excede los 50 individuos (Grant, 1984). El cucube de Floreana (*Nesomimus trifasciatus*) también ha desaparecido de la isla y solo sobrevive una pequeña población en uno de los islotes cercanos. Las aves rapaces, dos especies de lechuzas (*Tyto alba* y *Asio flammeus*) y el gavilán de Galápagos (*Buteo galapagoensis*) también han sido afectados por la destrucción de su hábitat y posiblemente más por acción directa de los colonos que con frecuencia los cazan. Los gavilanes han desaparecido de Santa Cruz y San Cristóbal. Entre las aves marinas el petrel pata pegada (*Pterodroma phaeopygga*) se encuentra amenazado en todas sus colonias de anidación tanto por la destrucción de su hábitat como por la depredación por perros, cerdos y ratas (véase más adelante).

- Reptiles. Entre los reptiles, las tortugas terrestres o Galápagos (*Geochelone nigra*) es la especie con el mayor número de poblaciones (razas) extintas hasta la actualidad; de las catorce o quince razas originales tres o cuatro están extintas y dos más estuvieron al borde de la extinción. De entre estas últimas, la raza de Española que solo contaba con 15 individuos en 1979 hoy está en proceso de recuperación pero al parecer la sobrevivencia de la raza de Pinta está determinada por la sobrevivencia del único individuo representante "el solitario Jorge". Las restantes razas cuentan con pocos a varios cientos de individuos y aunque no se encuentran en peligro inminente, la depredación por mamíferos introducidos ha obligado a tomar acciones para su protección. Sin embargo, es preocupante el reciente (1994) incremento de la depredación humana sobre las tortugas en el sur de Isabela. Las iguanas terrestres *Conolophus subcristatus* tiene una amplia distribución (originalmente en Fernandina, Isabela, Santiago, Santa Cruz, Baltra y Plaza Sur) pero actualmente varias de sus poblaciones están amenazadas y en Santiago es posible que hayan sido exterminadas. Las otras poblaciones son las originarias de Baltra y de Santa Cruz (véase más adelante).
- Invertebrados terrestres. La situación de este grupo de organismos es poco conocida pero es probable que sus comunidades han sido alteradas en alto grado especialmente en las islas colonizadas donde un área considerable de la zona húmeda ha sido transformada en pastos y terrenos agrícolas. Al respecto, la extinción de varias especies de caracoles terrestres del género *Bulimulus* parece ser un hecho.

La protección se centró en aquellas especies y poblaciones con mayor grado de amenaza e incluye actividades de manejo tanto *in situ* como *ex situ* (centros de mantenimiento, reproducción y crianza) con el objetivo de proteger y/o recuperar estas poblaciones. Principalmente incluye varias razas de Galápagos, iguanas terrestres, el petrel pata pegada y tres especies de *Scalecia* spp., un género de plantas endémicas al Archipiélago.

3.3.1. Protección de Tortugas terrestres de varias islas

Esta fue una de las primeras acciones de conservación llevadas a cabo por la ECChD conjuntamente con el PNG incluye actividades de protección tanto *in situ* como *ex situ*; se inició en 1965 con la población de tortugas terrestres en la Isla Pinzón y luego se extendió a otras islas. La protección *in situ* de nidos mediante la colocación de cercos construidos con rocas alrededor de los nidos tiene como fin reducir la depredación principalmente por cerdos durante la incubación y en el período que los neonatos aún se encuentran en el nido. Con esta medida se redujo substancialmente la depredación principalmente en Santa Cruz. El programa en la

actualidad también incluye centros de mantenimiento, reproducción, crianza y repatriación de tortugas a sus islas de origen. Para esto, se lleva a cabo la recolección de huevos para su posterior incubación *ex situ* y la recolección de neonatos para su crianza en cautiverio y posterior repatriación. La edad de repatriación de los juveniles a sus islas de origen varía dependiendo del tipo de amenaza (depredadores) que tendrán que confrontar en su hábitat natural. Se trabaja con tortugas de las Islas Pinzón (amenaza principal: rata negra), Española (chivos actualmente eliminados; densidad poblacional de Galápagos extremadamente baja en 1979), Santiago (cerdos, ratas negra), Santa Cruz (cerdos, rata negra, perros), San Cristóbal e Isabela (cerdos, perros, rata negra). Los centros de crianza están situados en el área de la ECChD en la Isla Santa Cruz pero actualmente también han sido iniciados en Isabela y San Cristóbal. El éxito de éste programa ha sido rotundo en lo que a tortugas se refiere, habiéndose logrado recuperar en buena medida las poblaciones de Galápagos de Española y Pinzón. Entre 1970 y 1995 se repatriaron a su isla de origen un total de 1964 tortugas de las islas Pinzón (458 juveniles), Española (664), Santiago (382), Santa Cruz (93), San Cristóbal (55), Isabela [Cerro Azul (213), Sierra Negra (62), Volcán Wolf (37)].

La experiencia técnica lograda a través de este programa en lo que se refiere a incubación y crianza *ex situ* de reptiles para el fomento de las poblaciones en su hábitat natural es fundamental para el manejo continental de otros reptiles silvestres. Evidentemente, que su aplicación tendrá limitaciones como consecuencia de las particularidades de las Islas Galápagos con respecto al Ecuador continental.

3.3.2. Protección de Iguanas terrestres de varias islas

La protección de iguanas terrestres también incluye la reproducción, crianza y repatriación de individuos a su hábitat natural. El programa se inició a principios de los 70s e incluyó poblaciones de iguanas de varias islas a las que hasta 1993 se han repatriado los siguientes números de juveniles: Isabela = 401, Santa Cruz = 211, Baltra = 79. En el caso de Santa Cruz en 1976 un total de 38 iguanas adultas fueron translocadas a un islote (Islote Venecia) que dista unos pocos metros de la orilla donde estos ejemplares se mantienen y reproducen en semicautiverio y desde donde se repatrian los juveniles a Santa Cruz. La reintroducción de iguanas terrestres a Baltra fue un hecho histórico ya que estas fueron extirpadas de la isla alrededor de 1940; la población no se extinguió gracias a la translocación de unos 70 individuos a Seymour Norte. Sin embargo, ante la casi absoluta ausencia de reclutamientos de nuevos individuos a la población, un grupo de éstas iguanas fueron transferidas al centro de reproducción y crianza del SPNG/ECChD. La reproducción en cautiverio fue exitosa concluyendo con su reintroducción a su hábitat natural (Baltra) en 1991. Previo a la reintroducción se llevó a cabo un control de los gatos y perros ferales, se firmó un acuerdo oficial entre la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE), el Ministerio de Agricultura y la Fundación Charles Darwin y se inició un programa de educación ambiental al personal residente de las Fuerzas Armadas. La repatriación de iguanas continuó a partir de ese año y gracias al monitoreo de la población se ha determinado un éxito de sobrevivencia de por lo menos el 40%.

3.3.3. Protección del petrel pata pegada en Santa Cruz, Santiago y Floreana

Las áreas de reproducción de esta ave marina incluyen varias islas del Archipiélago de Galápagos y una subespecie habita en Hawaii, donde, al igual que en Galápagos, también se encuentra amenazada de extinción. En los últimos años esta especie entró en un severo proceso de declinación principalmente como consecuencia de la destrucción de su hábitat de anidación (zona húmeda con vegetación densa de las

partes altas de Santa Cruz, Santiago, San Cristóbal y Floreana) para convertirlo en potreros o zonas agrícolas; la acción directa de depredadores introducidos (perros, gatos, chanchos, y rata negra) exacerbó el problema de la destrucción del hábitat. La declinación se vio incrementada por el efecto combinado de la reducción y casi completo fracaso en la reproducción en cada estación y a la depredación de las aves adultas durante la incubación.

El proyecto para salvar al petrel pata pegada se inició en 1966 en la Isla Santa Cruz y posteriormente se extendió a Floreana; las actividades de protección solo se han dado de manera puntual en ciertos años en Santiago y San Cristóbal. Las actividades de protección se llevan a cabo *in situ* e incluyen principalmente el monitoreo de nidos y el control de ratas negras en y alrededor de las áreas de mayor densidad de anidación de los petreles; para el efecto se utilizan varios tipos de trampas y venenos. En el caso de Santiago, la cacería de cerdos ferales también contribuyó con este proyecto de protección. El éxito ha sido medido a través del incremento reproductivo (porcentaje de huevos puestos que producen un juvenil volantón) de los petreles que en Santa Cruz se incrementó del 0 al 10% (entre 1966-1981) hasta el 95% en 1993 y 1995; en Floreana el éxito reproductivo se incrementó desde alrededor de un 30% en 1981-1984 hasta más del 90% en 1995.

3.4. MONITOREO DE POBLACIONES VULNERABLES

La ECChD y el SPNG de manera conjunta llevan a cabo un monitoreo regular de aves marinas y costeras que permiten conocer de manera muy precisa el estado poblacional y reproductivo de algunas de éstas especies, principalmente pingüinos, cormoranes y flamencos. Esta actividad ha permitido cuantificar en gran medida los efectos de El Niño a partir de 1982/83 y ha generado información suficientemente detallada para servir de base para el monitoreo de posibles alteraciones de las condiciones marinas y costeras en el oeste del Archipiélago. La carencia de fondos no ha permitido extender este programa de monitoreo regular a otras especies con poblaciones muy pequeñas y/o área de distribución muy restringida como el pinzón del manglar (*Camarhynchus heliobates*), pinzón arbóreo mediano (*C. pauper*), cucube de Floreana (*Nesomimus trifasciatus*), gaviota de lava (*Larus fuliginosus*) y el gavilán de Galápagos (*Buteo galapagoensis*).

3.5. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Galápagos, por las características peculiares de su vida silvestre, la relativa simpleza de sus comunidades ecológicas y ecosistemas, y especialmente por la prístinidad de sus hábitats presenta una oportunidad única de investigación en el campo de las ciencias naturales y especialmente la evolución, ecología, biogeografía y geología. No en vano Galápagos ha recibido la denominación de "laboratorio de la evolución".

Los inicios de la investigación científica en Galápagos se remontan hasta finales de los 1700s con expediciones científicas y la visita de prominentes naturalistas. La primera expedición científica corresponde a Alessandro Malaspina (1790); a la que siguió la visita de Charles Darwin en 1835 y posteriormente la Expedición de la Academia de Ciencias de California (1905 - 1906).

La investigación científica moderna, sin embargo, se inicia básicamente con la creación de la ECChD (1964) que marca el inicio de la llegada de investigadores visitantes principalmente provenientes del exterior. Resulta de poco valor presentar un listado completo sobre las publicaciones de investigaciones científicas llevadas a cabo en Galápagos, ya que este año se publicó (en texto y electrónica) la bibliografía

completa de todo el material publicado referente a Galápagos (Snell et al., 1996; disponible en la FChD en Quito).

En este breve resumen solamente destacamos los nombres de aquellos investigadores que más han contribuido en diferentes aspectos de la investigación en Galápagos (para conocer la lista de sus publicaciones recomendamos revisar la referencia antes mencionada): D. Anderson (piqueros patas azules y enmascarados, reducción del tamaño de la nidada); D. Boersma (pingüinos); R. Bowman (pinzones - adaptaciones mecánicas de los picos, ecología y evolución de cantos); C. C. Carpenter (iguanas marinas y terrestres); P. Colinvaux (paleoclima, sedimentos, y polen); I. Eibl-Eibesfeldt (etología); P. R. Grant (pinzones - selección natural en acción y competencia), R.B. Grant (pinzones - selección de pareja y discriminación entre especies); L. Cayot (tortugas terrestres), D. Clark (ratas endémicas), T. de Vries (gavilanes, fragatas); P. W. Glynn (biología marina); O. Hamann (flora) M. P. Harris (aves marinas en general), A. Laurie (iguanas marinas), G. T. Houvenaghel (oceanografía); R. A. MacBirney (petrología); B. Nelson (piqueros patas rojas y fragatas); D. M. Porter (flora); G. Reck (pesquerías y medio-ambiente marino); D. W. y B. K. Snow (aves marinas); F. Trillmich (lobos marinos de ambas especies, iguanas marinas), T. Simkin (geología); H. y H. Snell (iguanas terrestres, lagartijas, filogenia, selección sexual); D. W. Steadman (paleontología), C. A. Valle (fragatas, pingüinos y cormoranes - ecología poblacional y estructura genética; cormoranes - desersión de pareja y evolución de poliandria secuencial); W. A. Weber (líquenes); Wellington (ambientes marino-costeros); D. Werner (iguanas terrestres, lagartijas).

Como una muestra de la productividad científica gracias a la oportunidad de investigación encontrada en el Parque Nacional Galápagos cabe indicar que solamente entre 1984 y 1994 se publicaron más de 2.000 artículos e informes científicos en las siguientes áreas: Ecología Marina (68), Ornitología (63), Herpetología (39), Invertebrados (37), Botánica (23), Geología (21), Mastozoología (11), Paleontología (2), entre otros (18).

3.6. EL PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS, 1996

Las actividades de conservación del SPNG para los próximos seis u ocho años se encuentran delineadas en el nuevo "Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos" publicado en julio de 1996 (Resolución 032). El nuevo plan de manejo modifica principalmente la zonificación y la estructura de los programas de acción a fin de estar más acorde con la situación actual de las Islas. Los programas, subprogramas y actividades más directamente vinculados con el manejo para la conservación de la vida silvestre de Galápagos son los siguientes:

Programa de Conservación de Recursos Naturales / Subprogramas: Manejo de Fauna y Manejo de Flora. Estos dos subprogramas tienen objetivos paralelos y son los siguientes: (1) mantención de los hábitats en el estado más natural posible minimizando los efectos de organismos introducidos; (2) asegurar la sobrevivencia de las especies nativas amenazadas. El subprograma incluye, entre otras, las siguientes actividades: control y erradicación de organismos introducidos; protección *in situ* y crianza en cautiverio, y repatriación de especies nativas amenazadas; erradicación inmediata de organismos recientemente introducidos.

Programa de Educación Ambiental e Interpretación. Entre sus múltiples objetivos está el de lograr hacer entender a los habitantes de Galápagos y visitantes la importancia del manejo, la protección y el uso apropiado de los recursos naturales y de la investigación científica. Entre sus actividades consta la producción y divulgación de materiales para educación ambiental e interpretación.

Programa de Recursos Marinos. Este programa tiene como objetivos el manejo para la protección de ecosistemas marinos confiriendo protección a las especies marinas mediante la implementación del Plan de Manejo de la Reserva. El manejo de esta reserva considera la coordinación interinstitucional entre el SPNG, Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Instituto Nacional de Pesca, y la Dirección General de la Marina Mercante.

Programa de Investigación y Monitoreo. Entre los objetivos de este programa está la investigación científica que sirva de base para el manejo tendiente a la protección, recuperación de la biodiversidad y garantizar la continuidad de los procesos ecológico/evolutivos de las comunidades y ecosistemas; también esta entre sus objetivos la investigación tendiente a mejorar y desarrollar nuevos métodos para el control y erradicación de organismos introducidos.

La ECChD contribuye a la conservación de la vida silvestre galapagueña y su entorno natural a través de la investigación, el asesoramiento científico-técnico al SPNG, la capacitación y educación para lo cual cuenta con programas paralelos a los del SPNG.

3.7. CONCLUSIONES SOBRE LA VIDA SILVESTRE EN GALÁPAGOS

Galápagos constituye un ejemplo exitoso de manejo de vida silvestre con fines de protección mediante la combinación de acciones *in situ* y *ex situ*, al haberse evitado la extinción de varias especies severamente amenazadas hace treinta años. No obstante, y a pesar de que hasta el momento se ha logrado preservar alrededor del 95% de su diversidad biológica, la conservación de vida silvestre del Archipiélago representa un reto para el país. Esto deriva principalmente del incremento de la población humana y sus actividades que ejercen una presión cada vez mayor sobre los ecosistemas naturales mediante la creciente demanda de recursos, el incremento de la actividad turística y sobre todo la creciente potencialidad para la introducción y diseminación de más especies exóticas que rápidamente podrían tornarse plagas.

Galápagos es también el lugar sobre el que existe el mayor conocimiento biológico del Ecuador. Sin embargo, y aunque buena parte de estas investigaciones pueden ser aplicadas al manejo para la conservación de la vida silvestre nativa, resulta claro que las investigaciones futuras deberían atacar de manera mas directa los presentes y futuros problemas de conservación. Afortunadamente, esta parece ser la nueva filosofía de investigación adoptada más recientemente tanto por la ECChD como por el SPNG.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón, R. y D, Selener.

1996. *Manejo de Recursos del Bosque Tropical: Resultados del proyecto Sistematización de Experiencias de Manejo de Recursos Biológicos Nativos en los Bosques Húmedos Tropicales del Ecuador*. EcoCiencia, Centro Fátima, Jatun Sacha, OMAERE, con el auspicio de la Embajada Real de los Países Bajos. Quito.

Albuja, L.

1991. "Mamíferos del Ecuador". *Revista de Información Técnico-Científica de la Escuela Politécnica Nacional*. Vol XVI-3. Quito.

Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga y P. Mena.

1993. *Inventario de los invertebrados del Ecuador*. In P.A. Mena y L. Suárez (Eds.). La investigación para la conservación de la diversidad biológica en el Ecuador. EcoCiencia. Quito.

Amador, E., M. Bliemsrieder, L. Cayot, M. Cifuentes, E. Cruz, F. Cruz y J. Rodríguez.

1996. *Plan de manejo del Parque Nacional Galápagos*. SPNG/INEFAN, Puerto Ayora.

Aparicio, M. y A. Ortiz.

1981. *Diagnóstico de Museos del Ecuador*. Proyecto ASEM - PNUD/UNESCO

Baert, L.

1994. "Notes on the status of terrestrial arthropods in Galápagos". *Noticias de Galápagos*:15-21.

Bucheli, R.,

1999. Normatividad.

Balslev, H.

1988. "Distribution patterns of Ecuadorian plant species". *Taxon* 37:567 - 577.

Barriga, R.

1991. "Peces de Agua Dulce del Ecuador". *Revista de Información técnico-Científica de la Escuela Politécnica Nacional*. Vol XVI-3. Quito.

Cabarle, B.J., M. Crespi, C.H.Dodson, C. Luzuriaga, D. Rose y J.N.Shores.

1989. *An assessment of biological diversity and tropical forests for Ecuador*. A World Resources Institute report to USAID/Ecuador. Washington, D.C.

Casares P.

1992^a. *Informe sobre el desarrollo del Forum "Análisis de la Ranicultura en el Ecuador"*. FHGO. Quito.

Casares P.

1992^b. *Conferencia "Bioecología e impacto ambiental de la rana toro (Rana catesbeyana)"*. FHGO. Quito.

Cayot, L.

1994. "Recent increase in killing of giant tortoises on Isabela Island". *Noticias de Galápagos* 54:2-7.

Cayot, L. J. y R. Menoscal.

1992. "Land iguanas return to Baltra". *Noticias de Galápagos*. 51:11-13.

Coello, F.

1996. *Proyecto de Factibilidad Técnica y Económica. Sistema Nacional de Control de Cacería, Vedas y Tráfico de la Vida Silvestre*. Documento Borrador. Quito.

Corley Smith, G. T.

1991. "Una breve historia de la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos". *Noticias de Galápagos* 29.

CPIG.

1992. *Plan de manejo de la Reserva de Recursos Marinos de Galápagos*. Comisión Permanente para las Islas Galápagos (CPIG). Quito.

Dodson, C. & A. Gentry.

1993. *La diversidad biológica del Ecuador*. En la Investigación para la conservación de la Diversidad Biológica en el Ecuador. *Memorias del Simposio llevado a cabo del 10 al 12 de junio de 1992*. Quito.

ECOLAP.

1998. *El Manejo para la protección y el Uso Sostenible de la vida silvestre en el Ecuador.- Diagnóstico de la Situación Actual* PROYECTO INEFAN/GEF, Actividad 20. Universidad San Francisco de Quito y Biosfera, Cía. Ltda. Quito

ECChD.

1997. *Plan operativo de la Estación Científica Charles Darwin*. FChD para las Islas Galapagos. Puerto Ayora,

ECChD.

1998. *Plan operativo de la Estación Científica Charles Darwin*. FChD para las Islas Galapagos. Puerto Ayora.

Ecuador.

1981. *Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre* Registro Oficial 64, 24 de Agosto de 1981. (reeditado por la corporación de Estudios y publicaciones), Quito, Ecuador, 1984.

Ecuador.

1983. *Reglamento General de aplicación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre* Registro Oficial 436, 22 de Noviembre de 1983. (reeditado por la corporación de Estudios y Publicaciones), Quito, Ecuador, 1984.

Ecuador.

1992. *Decreto ejecutivo No. 408 Reglamento de Aplicación de la Ley de Creación del Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre*, INEFAN.

FHGO.

1990. *Propuesta de participación de la Fundación Herpetológica Gustavo Orcés en la Campaña Nacional contra el tráfico de fauna silvestre*. Quito

FHGO.

1993. *Campaña contra el tráfico de especies*, Informe. Quito

FHGO.

1993. *Campaña contra el tráfico de especies*. Documento de resultados. Quito.

FHGO.

1995. *Comunicación con fecha 13 de septiembre de 1995, en respuesta al oficio n° 798 INEFAN/DANVS del 30 de agosto de 1995.* Quito

Gómez, M., R. Polanco & A. Villa.

1994. *Uso Sostenible y Conservación de la Fauna Silvestre en los Países de la Cuenca Amazónica.* Informe Nacional).

Grant, P. R. y Tj. de Vries.

1993. "The unnatural colonization of Galápagos by smooth-billed anis (*Crotophaga ani*)". *Noticias de Galápagos* 52:21-23.

INEFAN/GEF.

1996. *Términos de Referencia para la Actividad 20 del Proyecto INEFAN/GEF: Diseño y Formulación de una Estrategia para la Protección y el Uso Sustentable de la vida silvestre.*

IUDZG/IUCN/SSC.

1993. *Estrategia Mundial de la Conservación en Zoológicos,* Chicago Zoological Society.

Johnson, S.P. (ed.).

1993. *The Earth Summit: The United Nations Conference on Environment and Development.* UNCED. Graham & Trotman Limited, London.

Jones, S. Jr.

1987. *Sistemática vegetal.* Fuentes impresores, México, D.F.

Key, G. y E. Muños Heredia.

1994. "Distribution and current status of rodents in the Galápagos". *Noticias de Galápagos* 53:21-25.

López Ornat, A.,

1995. *América Latina: Estrategias para el desarrollo sostenible.* UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido, xii + 203 pp.

Mac Arthur, R. H. y E.O., Wilson.

1967. *The theory of island biogeography.* Princeton

Márquez, C. G. Morillo, y L. J. Cayot.

1991. "A 25-year management program pays off: repatriated tortoises on Española reproduce". *Noticias de Galápagos* 50:17-18.

Mena, P.

1993. *La Biología de la Conservación, una ciencia sintética de emergencia.* En la Investigación para la conservación de la Diversidad Biológica en el Ecuador. Memorias del Simposio llevado a cabo del 10 al 12 de junio de 1992. Quito.

Meyers, R.

1982. *A guide to the birds of South America.* Intercollegiate Press. Philadelphia.

Ojasti J.,

1993. *Utilización de la fauna silvestre en América Latina, Situación y perspectivas para un manejo sostenible,* guía FAO Conservación, pp. 1-248

Olmedo, J. y L. J. Cayot.

“Introduced geckos in the towns of Santa Cruz, San Cristobal and Isabela”. *Noticias de Galápagos* 53:7-12.

Paz y Miño, G.; F. Larrea; M. Vasquez.

1989. *Diagnóstico de la situación de los zoológicos y las colecciones faunísticas en el Ecuador*, Ecociencia.

UICN.

1996. *Red List of Threatened Animals*. Compiled and Edited by Jonathan Bailleie and Brian Groombridge. Washington.

Vargas, H.

1997. “¿Qué esta pasando con la avifauna de San Cristobal?” *Noticias de Galápagos* (version Español) 56/57:28-29.

WRI/UNEP/UNDP.

1990. *World resources 1990 - 1991. A guide to the global environment*. Oxford University Press, New York.

WCO “World Customs Organization”.

1998. *The Costoms. Wild Fauna and Flora*. CITES. Customs Co- operation Council

ANEXO

ANEXO 1: Niveles De Consumo De Vida Silvestre Y Uso Potencial De Especies

La información disponible de los niveles de cacería de subsistencia o comercial en el Ecuador no existe, es muy fragmentaria y más bien es de carácter anecdótico. No se conoce el número de cazadores, ni los niveles o lugares de fuerte presión de cacería.

Los indígenas cazan una variedad de vertebrados. En Ecuador hay pocos estudios realizados o información sistematizada, pero haciendo una extrapolación de los datos disponibles por información oral y de campo para grupos cazadores/recolectores como los Huarani, Sionas, Secoyas, y Cofanes, entre los mamíferos más frecuentemente cazados se destacan particularmente el tapir terrestre (*Tapirus terrestris*), los pecaríes (*Tayassu pecari*, y *T. tajacu*), roedores grandes como la guatusa (*Dasyprocta*), la guanta (*Agouti*) o el capivara (*Hydrochaeris*); los primates de mayor porte (*Ateles*, *Lagotrix*, *Ateles* y *Cebus*), los armadillos (*Dasypus*) y hormigueros (*Tamandua*, *Myrmecophaga*), entre otros. En aves se destacan las pavas y paujiles del grupo de los Crácidos (*Crax*, *Penelope*) loros, guacamayos y tucanes. Los reptiles más utilizados son caimanes (*Caimán*, *Melanosuchus*), tortugas terrestres (*Geochelone*) y tortugas fluviales (*Podocnemis*). El mejor estimador del orden de importancia sería probablemente el número de piezas y la biomasa de cada animal cazado por unidad de esfuerzo o per cápita en un tiempo dado. Sin embargo esta información no existe por falta de estudios en el país.

Hay muchos ejemplos de animales que históricamente han sido sometidos a fuerte presión de cacería con fines comerciales, hasta el punto de agotar sus poblaciones naturales, por ello en la actualidad la cacería comercial está prohibida por ley en la mayoría de los países de América del Sur (FAO, 1993). Esto ha causado mala reputación aunque en casos como el de los capivara en Venezuela, o los leporidos en Argentina y Chile son plenamente justificable e incluso necesario. Entre los animales más vendidos por su carne para alimento están los pecaríes (*Tayassu spp.*), roedores como la guanta, guatusa, capivara (*Dasyprocta*, *Agouti*, *Hydrochaeris*), primates (principalmente *Lagotrix*, *Alouatta* y *Ateles*), y otros como armadillos (*Dasypus*), venados (*Odocoileus*, *Mazama*) etc. Se venden también cantidades apreciables de tortugas terrestres (*Geochelone*) y acuáticas (*Podocnemis*). Se vende generalmente carne salada y/o fresca, y muchas veces el paso por los intermediarios aumenta en 2 ó 3 veces el valor que se paga al cazador.

Las charapas se conservan vivas temporalmente volteándolas y/o amarrando sus patas, o por largo tiempo en pozos o lagunas cercadas (FAO, 1993). La carne y huevos salados de charapa han sido elementos importantes en la dieta de los habitantes amazónicos. A partir del período colonial el aceite extraído de los huevos adquirió gran importancia comercial. Como ejemplo se cita la playa de Pararuma del Orinoco que produjo anualmente unas 5.000 jarras de 3 galones de aceite que representan unos 25 millones de huevos; y en el alto Amazonas 8.000 jarras, provenientes de 48 millones de huevos (Bates, 1864, en FAO 1993; Vickers, W.T., 1980, 1985). Posteriormente el desarrollo de la navegación fluvial facilitó la comercialización de las tortugas adultas en los centros poblados de la región. En el Ecuador los huevos de charapa se consumen principalmente dentro de las comunidades indígenas del río Aguarico. Sin embargo, existe un creciente nivel de comercialización de los huevos de la especie más grande (en estado crítico) en los poblados de las riberas del río Napo, sin que hasta el momento haya sido evaluado su nivel de consumo y venta. Se sabe que por temporada se pueden extraer entre 50 y 100 nidos de charapa grande, tomando en cuenta que cada nido contiene entre 100 y 160 huevos, podemos hablar de 10.000 huevos de charapa perdidos por año en la cuenca del Alto Napo del Ecuador (A.M. Velasco, com. pers.)

Los cueros de reptiles constituyen otro renglón importante de la caza comercial en América tropical. Aunque la explotación masiva de cocodrilos más valiosos se llevó a cabo en los años treinta. Las estadísticas de esta cacería hablan de entre 300.000 y 500.000 *Crocodylus acutus* en el río Magdalena de Colombia o de 1 200.000 ejemplares por año de *Melanosuchus niger* en la década de los años 1950, sabiendo que muchos de estos ejemplares provenían de los ríos de la Amazonía ecuatoriana. Al agotarse estas especies la cacería del caimán blanco *Caiman crocodilus*. Actualmente en países vecinos la zootecnia de esta especie sufre la demanda comercial de pieles de lagartos. En otros casos la explotación de estas especies en la naturaleza esta sujeta a reglamentación estricta en las que se fijan cuotas de cacería o de extracción de ejemplares.

Las aves constituyen el grupo más numeroso de los animales de caza para subsistencia, y en ocasiones para la actividad deportiva (tal es el caso de palomas o perdices). Los Tinámidos son aves terrestres de tamaño mediano, endémicas del neotrópico y muy cotizadas como alimento por grupos indígenas. Las especies más capturadas pertenecen a los géneros *Tinamu*, *Crypturellus* y *Nothoprocta*.

Los Crácidos en América Latina están representados por los paujiles, pavas y guacharacas, los Phasianidae donde se ubican las perdices y los guajalotes de la familia Meleagrididae. El reducido tamaño de la mayoría de las especies de las dos últimas familias, las hace menos atractivas para la cacería de subsistencia, sin embargo por su relativa abundancia representan un atractivo para la cacería deportiva. La especies más cotizadas.

Por su lado los Cracidae son exclusivamente tropicales y merecen una atención especial por ser las aves más importantes de la caza de subsistencia y a la vez las más amenazadas por su sobreexplotación. Las especies más cotizadas son las pavas del género *Penelope* y los pavones o paujiles del género *Crax*. Las chachalacas son menos cotizadas, pero se adaptan mejor a ambientes alterado, incluso urbanos y conjuntamente con especies de *Pipile* comparten el tercer lugar en importancia (FAO, 1993). Los Crácidos en general se amansan con facilidad, aunque se reproducen con dificultad en cautiverio, por lo tanto su inclusión en programas de cría puede ser apenas un recurso de emergencia para preservar algunas de las especies más amenazadas en su hábitat natural.

Los patos conforman un grupo muy cotizado por los cazadores deportivos. Los patos silbones (*Dendrocygna*) y el pato real (*Cairina moschata*) se destacan como los patos autoctonos más valiosos por su carne. En el sector campesino de la Costa y la Amazonía son cazados en bandadas por ser considerados plagas de las plantaciones de arroz, por lo que al menos el pato real es considerado como vulnerable en la Lista Roja de Aves ecuatorianas (Granizo, T., et. al, 1997). Si embargo su amplia distribución, abundancia y grado de proliferación y recuperación las convierten en especies muy cotizadas como alimento y relativamente fáciles de cazar, por lo cual su manejo amerita una atención prioritaria (FAO, 1993).

Los tucanes (Ramphastidae), loros, pericos y guacamayos (Psittacidae), así como las aves cantoras (Jilgueros, tangaras, etc) son altamente cotizados como mascotas. Su alta demanda a nivel local e internacional las han convertido en las aves más perseguidas y su origen es fundamentalmente el mercado y tráfico ilegal.

Reptiles

En el Ecuador se han registrado 20 especies de tortugas de las cuales 6 son marinas, dos especies terrestres que incluyen las 11 subespecies de Galápagos, las demás tienen hábitos semiacuáticos. Se distribuyen en los trópico noroccidental y oriental. Son

utilizadas por su carne, pero también para venta como mascotas a nivel nacional e internacional.

La especie marina más explotada tradicionalmente por sus huevos y carne ha sido *Chelonia mydas*, mientras que *Eretmochelys imbricatus* está en serio peligro por la demanda del carey de su concha. Las demás especies son utilizadas localmente por su carne y huevos, o para venta como mascotas.

Las más utilizadas como alimento en la parte Amazónica son las dos especies de tortugas de río del género *Podocnemis*, la tortuga terrestre *Geochelone denticuata* y la mata mata *Chelus fimbriatus*, mientras que *Phrynops*, *Platemys* y *Kinosternon*, de menor tamaño son capturadas vivas para venta como mascotas en el mercado nacional e internacional.

En el bosque tropical de la Costa ecuatoriana la especie más cotizada por su carne y huevos es la tortuga mordedora *Chelydra serpentina*, mientras que las tortugas *Rhinoclemmys* son buscadas como mascotas.

La sobreexplotación de algunas de las especies, particularmente de *Podocnemis expansa* y en menor grado de *P. unifilis*, así como de la tortuga mordedora y de la mata mata ha puesto en peligro de extinción a sus poblaciones naturales. En el caso de *Podocnemis expansa* su situación en la región es crítica según el Libro Rojo de UICN. Se requiere con urgencia incluir estas especies en programas de manejo para protección *in situ*

Por otro lado el potencial de uso de tortugas como fuente proteínica local es grande y debería incluirse en programas de aprovechamiento *ex situ*. Según estudios realizados en varios países de la región *Podocnemis* se adapta bien al cautiverio y ocasionalmente pueden reproducirse. Por ejemplo Ahlo (1985, en FAO, 1993) estima que partiendo de un lote inicial de 5.000 tortuguillos, con un 5% de mortalidad anual y la liberación del 10% cada año para fortalecer las poblaciones naturales, al cabo de 8 años se contaría con 1.500 adultos, cuyo valor estimado sería de \$25.000,00. En el país apenas en 1993 se iniciaron estudios sobre la biología reproductiva de *Podocnemis unifilis* en la cuenca del río Aguarico, y en la actualidad se lleva a cabo con éxito el programa de protección y recuperación de esta especie como iniciativa de la comunidad indígena Cofán de Sábalo.

Los lagartos y ofidios

Ecuador cuenta con 4 especies de caimanes y una especie de cocodrilo. considerado en peligro de extinción a nivel mundial y local (UICN, 1996). Las especies de mayor tamaño tienen importancia económica por sus pieles y en muchas comunidades como alimento. Es el caso del caimán blanco (*Caiman crocodilus*) y *Melanosuchus niger*.

Los caimanes de mayor tamaño enfrentan el peligro de extinción, lo cual demanda medidas urgentes de protección tanto *in situ* como *ex situ*. En la actualidad el cocodrilo de la Costa (*Crocodylus acutus*), y el caimán negro se consideran amenazados y en peligro crítico, mientras que *Caiman crocodilus* es considerado vulnerable en la región en aunque sigue siendo localmente abundante. Las especies mencionadas constan en las listas rojas en preparación (Cisneros y Velasco en prep.). Sus poblaciones han sido diezgadas a causa principalmente de su amplia explotación comercial en los años veinte y treinta. Se requieren estudios para evaluar el grado de recuperación de sus poblaciones, en la medida en que su cacería comercial está siendo controlada.

Al mismo tiempo la alta y continua demanda de sus cueros y carne hacen pensar en la necesidad de implementar zocriaderos como los de países vecinos con estudios previos

sobre el mercado y niveles de demanda. Se requieren trabajos sobre estimación poblacional, y aplicar tasas de extracción moderada, niveles de recuperación poblacional como medidas para producción y utilización sostenida de esta especies. En este sentido en el Ecuador se ha iniciado un programa de cría comercial de *Melanosuchus niger* que no ha llegado aún a etapa de comercialización pero que cuenta con participación y vigilancia por parte del estado ecuatoriano y cuyos resultados marcarán la pauta del manejo comercial de especies en peligro.

Los ofidios más cotizados por sus cueros son la anaconda (*Eunectes murinus*) y la boa constrictora (*Boa constrictor*), entre los saurios la Iguana verde (*Iguana iguana*) es buscada por su cuero y carne y las lagartijas de gran tamaño *Tupinambis teguixin* y *Dracaena guianensis* son apreciados por sus cueros. Los ofidios venenosos tienen un enorme potencial en la industria farmacéutica y son de enorme valor biomédico por sus venenos. Además muchas otras especies de ofidios y lagartijas tienen demanda como mascotas.

PESCA SELECTIVA O PESQUERÍAS EXTENSIVAS Y SEMINTENSIVAS

La pesca es una de las fuentes más importantes de alimentos protéicos de la región Amazónica. La información disponible da cuenta o indica que se utilizan cerca de 280 especies de peces y el consumo anual en ciertas regiones bordea las 250.000 TM siendo los países de mayor consumo Brasil y Perú, en las ciudades de Belem do Pará y Manus (Brasil) e Iquitos (Perú). Se estima que la producción global de la acuicultura en 1987 fue de 13 millones de toneladas, que significan cerca del 12% del total de la pesca en el mundo (SPT-TCA/No. 47, 1996).

En el Ecuador si bien el nivel de consumo urbano es limitado en las ciudades y poblados amazónicos de mediano tamaño, es un recurso muy importante en la vida de la mayoría de las comunidades indígenas ribereñas o que viven en las riberas de los ríos importantes como el Aguarico, Napo, Pastaza o Tiputini. La presión creciente sobre los recursos dulceacuícolas ha aumentado y pone en peligro el abastecimiento sostenido, además de la pérdida y alteración de los ecosistemas acuáticos. Por esta razón la pesca selectiva y la acuicultura extensiva nos parece una solución y una de las grandes posibilidades de la región, no sólo por la abundancia de espejos y cursos de agua, sino también por la presencia de especies con un uso potencial enorme, cuyas técnicas de crianza han sido mejoradas en los últimos tiempos, en regiones con tradición pesquera.

La importancia de promocionar la piscicultura y la acuicultura general con especies nativas está en que además de bajar la presión de pesca sobre los recursos silvestres, significa una oportunidad de generar puestos de trabajo, así como de crear un ambiente para la recreación y para la pesca comercial. En tal razón la piscicultura está llamada a jugar un rol importante en esta región.

En los países amazónicos los peces nativos, cuyo cultivo ha logrado mayor desarrollo tecnológico son: cachama (*Colossoma macropomum*), paco (*Piaractus brachypomus*), "boquichico" (*Prochilodus nigricans*) y algunas especies de "bagres" (*Pseudoplatystoma spp.*, y *Phractocephalus spp.*) entre otros. Brasil, Colombia, Venezuela, Perú y Panamá, son los países que más han desarrollado la tecnología de cultivo de estas especies, fundamentalmente en relación a su reproducción manipulada con estímulos hormonales y en relación a cultivos asociados con aves y cerdos. El uso de inyecciones de hormonas para la reproducción del bocachico se inició en Brasil en 1932 y ha sido clave para la reproducción de otros peces como el "paco", "sábalo" y "palometa" en Sudamérica (SPT-TCA/ No. 47, 1996).

La piscicultura en la Amazonía constituye una alternativa económicamente sostenible, debido entre otros factores, a que la producción por unidad de área es mayor que la obtenida en actividades como la ganadería, y en general mucho mayor que la que se obtiene de la agricultura de subsistencia permite utilizar áreas de escaso o nulo valor para otras actividades, pero que con un buen manejo se hacen rentables con la actividad piscícola (aguas negras con un poco de cal, son aptas para piscicultura).

La Piscicultura en la Amazonía ecuatoriana puede constituir una alternativa económicamente sostenible, debido, entre otros factores, a que la producción por unidad de área es mayor que la obtenida en actividades como la ganadería y mucho más rentable que la agricultura de subsistencia. Se propone a corto y mediano plazo, estudios de utilidad inmediata para manejo de pesquerías extensivas y semi- intensivas que incluyan: estimadores confiables de abundancia, tasa de crecimiento poblacional y productividad neta, selección y capacidad de sustentación del hábitat y periodicidad de reproducción. El Anexo 2b presenta una lista de especies de uso potencial para extracción y cría comercial basada en la lista producida por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF (ECOLAP, 1998).

FORMULACIÓN DE POLÍTICAS PARA LA PROTECCIÓN, Y USO SOSTENIBLE DE LA VIDA SILVESTRE EN EL ECUADOR

1. INTRODUCCIÓN

La vida silvestre como parte de la biodiversidad debe ser entendida como un patrimonio estratégico de la nación. Por consiguiente, existe la necesidad imperiosa de que el Ecuador cuente con un marco político y legal adecuado que permita planificar y canalizar esfuerzos hacia el mejor uso y conservación de la vida silvestre, así como garantizar el eficiente control por parte del Estado de las actividades relacionadas a su uso. La importancia de la conservación de la vida silvestre es en la actualidad ampliamente reconocida por su irremplazable valor ecológico, científico, cultural y económico. Su calidad de recurso potencialmente renovable le confiere un gran valor económico real y potencial, tanto en el ámbito local, nacional e internacional. En el Ecuador las poblaciones rurales (i.e. indígenas, campesinos y colonos) aún dependen en alto grado de la vida silvestre, sea como fuente de alimentación, materia prima, medicina, recreación o para su expresión cultural.

El Proyecto "Diseño y Formulación de una Estrategia para la Protección y Uso Sostenible de la vida silvestre" corresponde a la Actividad 20 del Proyecto INEFAN/GEF, es parte del "Plan Maestro de Protección de la Biodiversidad en el Ecuador" y fue planteado para confrontar de manera directa el problema de la desaparición de la vida silvestre en el país. Fruto de esta actividad se propuso un marco político fundamentado en principios ecológicos básicos encaminado a garantizar la conservación y uso sostenible de las poblaciones / especies silvestres. Se revisó el cuerpo legal y sus respectivas reglamentaciones vigentes, y al mismo tiempo se propuso un cuerpo de actividades y acciones prioritarias que permitan implementar las estrategias y líneas de acción propuestas. Se pretendía que las acciones prioritarias den las pautas de acción necesarias para el manejo de las poblaciones/especies silvestres. La implementación de la estrategia propuesta por la actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF se ha visto retrasada en parte, por la falta de recursos económicos para la reestructuración de la unidad del Ministerio del Ambiente que se encargará de la administración de la vida silvestre, en base a la propuesta elaborada y aprobada (S. Laso, com. pers).

Sin embargo, en su momento, el trabajo realizado respondió más a las necesidades de respaldar y reforzar la gestión de la autoridad competente encargada de administrar la vida silvestre (El departamento de Vida Silvestre del entonces Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y de Vida Silvestre, INEFAN) Se dio un peso importante a las políticas y elementos de normativas y control.

En el marco de esta consultoría se ha buscado complementar el enfoque de poblaciones y de especies del trabajo realizado en la Actividad 20, con los avances y planteamientos de la "Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Ecuador" y la Propuesta de "Ley sobre Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Ecuador". Se han recogido los avances que el Ministerio del Ambiente ha puesto en práctica para implementar las recomendaciones propuestas por la Actividad 20 entre 1998 y el presente año. Se han incorporado además los temas y discusiones internacionales relacionados a la aplicación del CDB, como son las COP y las recomendaciones del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA) del Convenio. Finalmente han sido acogidas las recomendaciones específicas sobre los temas de introducción de especies y de especies invasoras producidas por la UICN.

Las acciones propuestas están enmarcadas en cuatro políticas generales que pretenden dar cumplimiento a los objetivos del Artículo 1 del Convenio sobre la

Diversidad Biológica. Las estrategias y líneas de acción se han desarrollado en función y concordancia a las políticas que plantean los artículos del CDB referentes a la conservación de la diversidad biológica, en sus siguientes artículos: *artículo 8* sobre conservación *in situ*, el *artículo 9* sobre conservación *ex situ*, el *artículo 10* para la utilización sostenible de recursos biológicos y el *artículo 14* para la evaluación de impacto ambiental. También han sido acogidas las premisas sobre investigación y capacitación (*artículo 12*) y sobre educación y conciencia pública (*artículo 13*) como herramientas que permitirán implementar las políticas planteadas.

El desarrollo de la estrategia y su aplicación depende en este momento de la definición de políticas y de la adopción de una normativa específica que permita una pronta delimitación de competencias y jurisdicción, y del esclarecimiento de la estructura administradora de la vida silvestre.

2. ANTECEDENTES

La falta de políticas de estado, los modelos de desarrollo vigentes y la falta de conciencia pública sobre el valor de la conservación nos ha llevado a la explotación irracional de los recursos naturales renovables. Se busca obtener beneficios económicos en el menor plazo posible, poniendo en peligro la conservación de la biodiversidad y en este caso en particular de la vida silvestre en el Ecuador y en la región. Los criterios imperantes basados en consideraciones de tipo económico empresarial, de comercio externo y de acceso selectivo o libre a los recursos no reconocen la fragilidad estructural y la dinámica propia de las poblaciones naturales de la vida silvestre.

Por otro lado, la visión estrictamente proteccionista se mantiene con fuerza y ha impedido la valoración económica de los usos reales o potenciales de los recursos silvestres, a pesar del reconocimiento de que su aprovechamiento sostenible es una de las alternativas viables que aportarían soluciones efectivas a algunos de los problemas de pobreza en el Ecuador.

Las políticas y líneas estratégicas de uso y conservación de la vida silvestre deberán poner especial atención en generar incentivos de aprovechamiento sostenible de las especies de uso actual o potencial, sin perder su orientación hacia los objetivos de rentabilidad económica, equidad social y sostenibilidad ambiental del país. En este contexto, las políticas y estrategias propuestas deberán estar orientadas a lograr un equilibrio entre: (1) la protección, (2) la restauración / recuperación y (3) el uso sostenible en el ámbito de ecosistemas naturales, comunidades ecológicas, especies silvestres y su diversidad genética, como parte de los mecanismos que se requieren para lograr la conservación de la vida silvestre en el Ecuador (ECOLAP, 1999).

Todo esto debe fundamentarse en el conocimiento técnico y científico de los problemas que enfrentan las poblaciones silvestres y del escenario que rodea al manejo de las mismas en el Ecuador, así como en el análisis de las limitaciones administrativas que podrían retardar u obstaculizar la adopción de dicho marco. Sólo entonces será posible la formulación de acciones cuya implementación a corto, mediano y largo plazo logre una armonización entre los diferentes esquemas de uso y aprovechamiento, sin afectar la permanencia y funcionalidad de las poblaciones naturales, considerando que éste es un proceso participativo de planificación-acción que busca mejorar la calidad de vida en el Ecuador.

2.1. **ÁMBITO DE LAS POLÍTICAS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA VIDA SILVESTRE**

Las Políticas propuestas y sus estrategias tienen un alcance nacional, rebasan los límites de las Áreas Protegidas y por ende geográficamente establecerán para todo el territorio ecuatoriano las pautas y acciones tendientes a la conservación y uso sostenible de la vida silvestre. En el ámbito biológico se restringe a las especies silvestres, excluyendo a las especies y variedades domésticas o genéticamente modificadas. Taxonómicamente, si bien el concepto de la vida silvestre¹ contempla a los organismos acuáticos (marinos y dulceacuícolas) y microorganismos, estos no han sido tradicionalmente incluidos para su administración y manejo. En la actualidad, sobre los recursos acuáticos existe competencia y jurisdicción múltiple de varias entidades del Estado. La ley vigente excluye la vida marina y de agua dulce de la gestión de Vida Silvestre porque designa su competencia a otras instituciones estatales (INP; MICIP, etc). Por este motivo, las políticas propuestas están enfocadas sustancialmente a la protección y uso sostenible de la flora y fauna silvestre terrestre nativa (especies endémicas e indígenas) del Ecuador.

Tradicionalmente los otros tres reinos vivos: procarionte o monera (virus, bacteria, algas azul-verdes), protista (unicelulares como algas, amebas, paramecios) y mycota (hongos), no han sido tratados como parte constitutiva de la Vida Silvestre aún cuando son parte de la diversidad biológica y tienen un rol preponderante en el funcionamiento de las comunidades ecológicas y los ecosistemas.

La propuesta de la Actividad 20 recomienda que en el ámbito de la gestión para la Conservación y Uso de la Vida Silvestre se incluya a los microorganismos, la vida silvestre marina y la totalidad de las especies dulceacuícolas diferentes de los recursos pesqueros. Sin embargo, la propuesta de Ley para la Conservación y Uso de la Diversidad Biológica en el Ecuador ha acogido parcialmente esta recomendación y dedica un capítulo sobre el uso sostenible de la biodiversidad marina, costera y dulceacuícola, dejando la jurisdicción de los recursos pesqueros al Ministerio de Industrias Comercio Integración y Pesca.

Los recursos netamente pesqueros deben ser considerados como "aquella parte de los recursos hidrobiológicos² susceptibles de ser extraídos sin que se afecte su capacidad de renovación con fines de consumo, procesamiento, estudio u obtención de cualquier otro beneficio". Efectivamente la administración de los recursos pesqueros del país debe permanecer bajo jurisdicción y competencia del Ministerio de Industrias Comercio Integración y Pesca, mientras que los demás recursos acuáticos deben incluirse como parte de la Vida Silvestre.

Por otro lado se recomienda que la administración y control del manejo de microorganismos se incluya como parte de la gestión de acceso al recurso genético, en razón de que la biotecnología y aprovechamiento de genes se concentra usualmente en la utilización de material genético de este grupo de organismos.

Este acuerdo debe ir acompañado de la decisión política de redefinir y delimitar las competencias institucionales, generar pautas de coordinación y cooperación

¹ La Vida Silvestre, por definición, incluye: "todos los organismos vivos nativos del Ecuador (indígenas, endémicos y migratorios), sin distinción de categoría taxonómica (animales, plantas, monera, protistas y hongos) y tipo de hábitat (terrestre, acuático y aéreo), que mantienen o mantuvieron en el pasado al menos una población en estado natural (no domesticada o modificada)".

² Recursos hidrobiológicos: conjunto de organismos animales y vegetales cuyo ciclo de vida se cumple totalmente dentro del medio acuático, y sus productos deben ser diferenciados de los recursos netamente pesqueros.

estableciendo el liderazgo institucional y el establecimiento de las modificaciones legales correspondientes con relación a la vida silvestre. Sólo entonces, esta estrategia podrá ser aplicada a fin de lograr una administración coherente. La propuesta de ley sobre Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Ecuador ha acogido parcialmente esta recomendación y dedica un capítulo sobre el uso sostenible de la biodiversidad marina, costera y dulceacuícola. Se requiere entonces establecer políticas, acciones y estrategias propias para la protección y uso sostenible de los organismos acuáticos (marinos y dulceacuícolas) y microorganismos.

2.2. PROBLEMAS QUE ENFRENTA LA VIDA SILVESTRE EN EL ECUADOR

Las causas directas que amenazan la conservación de la vida silvestre en el Ecuador, entre otras, son: (1) la destrucción y fragmentación de hábitats naturales, (2) la sobreexplotación derivada de la pesca y caza con fines de alimentación humana y de comercio de algunas poblaciones silvestres, (3) el tráfico ilegal de especies carismáticas (como mascotas) tanto en el ámbito local como internacional, (4) introducción de especies exóticas, (5) las creencias ancestrales sobre una reputación maléfica de ciertas especies (e.g., aves rapaces, reptiles), y (6) una creciente demanda de sus productos (e.g., sangre, plumas, pieles).

Entre las causas indirectas, que exacerbaban los problemas anteriores, figuran: (1) la pobreza generalizada del Austro y Amazonía ecuatorianos, (2) la carencia de una política nacional coherente y un marco legal apropiado, (3) la expansión de la frontera agrícola y de monocultivos, unidas a (4) una marcada carencia de recursos económicos para la administración y control del uso de la vida silvestre y (5) el limitado recurso humano capacitado³

3. FORMULACIÓN DE POLÍTICAS

Las políticas propuestas en el presente documento son aquellas declaraciones dirigidas a obtener el "deber ser" del manejo y conservación de la vida silvestre, conteniendo así mismo las directrices y lineamientos que deben guiar a la institucionalidad del Estado.

Para efectos de interpretación de las políticas, estrategias y líneas de acción recomendadas a continuación, entenderemos como "Políticas para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Vida Silvestre" al "Conjunto de principios, orientaciones generales y lineamientos que guiarán la administración, manejo, producción, comercialización, uso sostenible, protección y conservación de la vida silvestre en el país, así como las medidas de prevención y control de los impactos negativos generados por las acciones humanas, por la introducción de especies y organismos vivos modificados (OMV)". Se espera que mediante la ejecución sostenida de los mismos, estos principios y acciones se recojan a mediano plazo en instrumentos legales que tengan como fin último la conservación de la vida silvestre (MMA/GEF, 1999).

³ La descripción detallada de los problemas que afectan a la Vida Silvestre y sus consecuencias son tratadas de manera más amplia en el documento sobre Problemas y Diagnóstico del Manejo de Vida Silvestre en el Ecuador; es un producto de esta consultoría y está basado en el trabajo de la Actividad 20 (ECOLAP, 1998)

4. POLÍTICAS GENERALES

Política I. Es prioridad del Estado Ecuatoriano en materia de conservación de la vida silvestre el promover, coordinar, administrar y regular la investigación científica sobre la vida silvestre con el fin de contar con el conocimiento y las bases científicas necesarias para la conservación y uso sostenible de las poblaciones silvestres y sus hábitats.

Política II. Es política nacional del Estado Ecuatoriano propender a la conservación de la vida silvestre mediante la protección, restauración y utilización sostenible, justa y equitativa de sus genes, especies, poblaciones, hábitats y ecosistemas.

Política III. El uso y aprovechamiento de la vida silvestre deberá enmarcarse dentro del principio de sostenibilidad biológica y económica, para lo cual se buscará conciliar la oferta natural del recurso frente a su demanda y a las posibilidades de desarrollo para la optimización de su aprovechamiento.

Política IV. Incorporar el uso sostenible de la vida silvestre en las actividades productivas y en la economía de las comunidades locales, indígenas y campesinas de manera justa y equitativa.

ESTRATEGIA GLOBAL PARA IMPLEMENTAR LAS POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA VIDA SILVESTRE

La protección y uso sostenible justo y equitativo de la Vida silvestre en el país se sustentará en tres líneas estratégicas interrelacionadas que permitirán a su vez cumplir con los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica, estas son:

- Conocer,
- Proteger, y
- Usar sostenible, justa y equitativamente los componentes de la diversidad biológica.

Para sustentar esta estrategia se requieren herramientas de control que permitan al Estado ecuatoriano mantener y vigilar el cumplimiento de las acciones propuestas.

Al mismo tiempo, se requieren políticas y estrategias específicas para permitir el fortalecimiento institucional de las instancias administrativas que directa o indirectamente están relacionadas con la administración de la vida silvestre, en la nueva estructura prevista en el Ministerio del Ambiente.

Por último la educación y difusión tanto de conocimientos, de las leyes y normas, así como de los mecanismos de control son necesarios y tendrán en esta propuesta sus propias estrategias y líneas de acción con el fin último de lograr la conservación y uso sostenible de la vida silvestre en el Ecuador.

Estas estrategias deberán mantenerse a largo plazo a través de la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos. En este marco, los recursos captados y asignados para la gestión de la vida silvestre serán destinados, de manera prioritaria, al desarrollo de las líneas de acción definidas a continuación.

Política I. Investigación sobre vida silvestre

Es prioridad del Estado Ecuatoriano en materia de conservación de la vida silvestre el promover, coordinar, administrar y regular la investigación científica sobre la vida silvestre con el fin de contar con el conocimiento y las bases científicas necesarias para la conservación y uso sostenible de las poblaciones silvestres y sus hábitats.

El concepto de diversidad biológica definido en el CDB incluye tres niveles jerárquicos de diversidad: la diversidad de ecosistemas, especies y genes. Es necesario conocer sobre su estado, funcionamiento e interrelaciones para lograr su conservación y uso sostenible.

Existe un buen conocimiento sobre la extensión de los biomas del mundo y sobre los ecosistemas que los componen. Sin embargo, en algunos casos la dificultad de definir ecosistemas locales, hábitats y comunidades como unidades ecológicas han obstaculizado la estimación de los índices de cambio, generando controversias y dificultades en su manejo. Adicionalmente aún hay mucho que aprender sobre el funcionamiento de los ecosistemas y sobre cuáles son los procesos naturales y especies vitales para la supervivencia y productividad de cada ecosistema en particular (Glowka, L., et al., 1996).

En términos generales según el Convenio sobre la Diversidad Biológica, los países más ricos en diversidad biológica son aquellos donde existe menor conocimiento científico sobre las especies individuales. Para conservar especies es necesario conocer las especies no sólo en el ámbito taxonómico, sino también su biogeografía, entender las relaciones filogenéticas entre las especies, identificar y entender la adaptación de las especies al ambiente y las interacciones ecológicas. Un impedimento adicional es que en los trópicos muchos de los conocimientos sobre especies individuales se basan en colecciones realizadas hace muchos años y no en una evaluación completa y actualizada.

El ritmo de pérdida de hábitats naturales indica que conocer el lugar donde existen las especies es la información más importante que se requiere para la conservación, sin necesidad de clasificar primero todas las especies. Esto no significa de ninguna manera descuidar la labor de identificación taxonómica.

La diversidad genética no es susceptible de un inventario global, así pues, pueden utilizarse inventarios nacionales de poblaciones de microbios, plantas y animales como sustitutos, en lugar de una medición directa, para estimar la diversidad genética de una especie en particular. Técnicas de DNA pueden ser útiles en el estudio de las características genéticas de poblaciones de especies, así como en la identificación de especies no descritas previamente (PNUMA, 1990^a, en Glowka, L. et al., 1996).

Con estos antecedentes se proponen las siguientes políticas, estrategias y líneas de acción con relación a la investigación sobre vida silvestre:

Política 1.1. Promoción y control de la investigación

El Estado ecuatoriano promoverá la investigación científica relacionada al desarrollo y descubrimiento de nuevas alternativas de aprovechamiento de las poblaciones, sus productos, derivados y elementos constitutivos, en forma extractiva y no extractiva, y las cuales de manera directa e indirecta contribuyan a la conservación de las poblaciones vegetales y animales en condiciones silvestres.

Las principales líneas estratégicas necesarias para cumplir con esta política son:

1. Elaboración urgente de un Plan Nacional de Investigación (PNI) para la protección y el uso sostenible de la vida silvestre. El Estado a través del **Ministerio del Ambiente** y el **FUNDACYT** en colaboración con las **entidades de Educación Superior** asumirán la iniciativa para elaborar en forma consulta y concertada el PNI, en el cual se definan las prioridades de investigación.

El PNI deberá considerar las propuestas del Programa de Investigación Científica generado por la Actividad 20 así como las estrategias y acciones propuestas en la ENB y en la consultoría específica sobre el tema, y deberá actualizarse periódicamente.

2. El Estado apoyará la investigación científica relacionada a la vida silvestre que cumpla con los siguientes principios y lineamientos:
 - a. Que se enmarque en las políticas generales establecidas y dentro de las prioridades del PNI.
 - b. Que las observaciones, colecciones y manipulaciones de poblaciones y hábitats estén de acuerdo a los principios de sustentabilidad y conservación establecidos.
 - c. Deben existir las garantías suficientes, de que la información generada sea posteriormente accesible a la comunidad científica, las comunidades y el público en general.
 - d. Deben, en caso de investigaciones auspiciadas por instituciones extranjeras, existir los convenios de contraparte nacional exigidas.
 - e. Los proyectos deben ser llevadas a cabo con participación comunitaria y garantizar el respeto a la propiedad intelectual de las comunidades locales y de la información generada previamente en el ámbito local o internacional.
 - f. Se dará apoyo específico a aquellos proyectos de investigación que incluyan un fuerte componente de formación de capacidades investigativas nacionales y de transferencia tecnológica y metodológica.

Política 1.2. El rol del Estado en la Investigación

El rol del Estado en la investigación de la vida silvestre será principalmente de autorización, orientación, coordinación y supervisión del cumplimiento de las normativas establecidas, además del fomento y apoyo, para que las investigaciones científicas en materia de vida silvestre se enmarquen en las prioridades definidas en el PNI.

Para la aplicación de esta política, se proponen las siguientes líneas estratégicas:

1. La investigación científica nacional debe estar de manera prioritaria a cargo de las Universidades, los centros científicos públicos y privados, ONGs y comunidades locales quienes conjuntamente con la autoridad habrán participado en la elaboración del PNI.

La participación de Universidades, empresas y centros de investigación nacionales y extranjeros en la investigación será apoyada y autorizada siempre y cuando ésta se enmarque en las normativas generales e incluya mecanismos claramente definidos de capacitación y transferencia tecnológica y científica que sirvan al desarrollo de la capacidad científica nacional.

2. El Estado procurará obtener asistencia técnica de Universidades, Institutos de Investigación Científica y Organizaciones Privadas sean nacionales o extranjeras-especializadas en la ejecución de procesos y proyectos de investigación respecto a la vida silvestre, para lo cual facilitará y promoverá la celebración y establecimiento de vínculos de cooperación entre los organismos citados.
3. El Estado en conjunto con las instituciones ejecutoras y auspiciantes de la investigación en el país velará por la difusión de los resultados de las investigaciones.

Política 1.3. Regulación de la Investigación

Le corresponde al estado Ecuatoriano establecer las regulaciones de la investigación científica en materia de vida silvestre, a fin de precautelar en todo instante los intereses soberanos sobre la flora y fauna silvestres y la integridad de los especímenes, poblaciones y especies de la vida silvestre y sus hábitats.

El estado deberá definir las relaciones inter e intra institucionales sobre las respectivas competencias para la regulación de la investigación científica. Como parte de una estrategia para la aplicación de ésta política se hace necesario un trabajo coordinado entre la Dirección de Biodiversidad del Ministerio del Ambiente (en creación), el FUNDACYT y el CONUEP para clarificar competencias sobre la regulación de la investigación científica.

En este sentido el Estado regulará la investigación científica, entre otros, en lo relativo a:

- Autorizaciones de investigación;
- Captura, manipulación, exportación, tenencia y devolución de especímenes o partes de estos colectados con fines de identificación, o experimentación científica;
- Uso y propiedad de la información obtenida de las investigaciones.

Política 1.4. Financiamiento de la Investigación

Establecer, mantener e implementar dentro del presupuesto anual mecanismos de financiamiento de proyectos de investigación relacionados con la vida silvestre de acuerdo al Plan Nacional de Investigación

Para esto el Estado deberá:

- a. Establecer un fondo universitario para el financiamiento de la investigación sobre vida silvestre.
- b. Realizar las gestiones para que la investigación de la Vida silvestre tenga la prioridad adecuada en las asignaciones del Fondo Ambiental Ecuatoriano.

Política II. Protección de la Vida Silvestre

Es política nacional del Estado Ecuatoriano propender a la conservación de la vida silvestre mediante la protección *in situ* y *ex situ* de especies y amenazadas, restauración de hábitats y ecosistemas degradados y el control y erradicación de especies exóticas invasoras

El manejo de poblaciones silvestres con fines de protección, recuperación o uso sostenible, de una especie puede involucrar acciones directas o indirectas sobre una población local. También podría implicar la manipulación de hábitats para asegurar la supervivencia de una especie amenazada, la protección o restauración de hábitats. El manejo con fines de protección está principalmente enfocado a especies o poblaciones amenazadas de manera crítica, y puede involucrar actividades de control de ciertas poblaciones de competidores nativos o especies exóticas (*in situ*). El manejo de poblaciones silvestres también debe prever la translocación y la reproducción en cautiverio con fines de repatriación (*ex situ*).

El CDB le otorga un rol preponderante a la Conservación *in situ* al reconocer que la diversidad biológica debe conservarse en aquellos ambientes naturales o con influencia humana donde se encuentra y donde puede continuar evolucionando. Al mismo tiempo observa que conservación *ex situ* constituye una “póliza de seguro” contra la extinción de especies o de los recursos genéticos de la naturaleza y es valiosa para los programas de recuperación de especies en peligro. (Glowka, L., et. al., 1996).

En el marco de esta estrategia, la conservación *in situ*, se refiere a la conservación de poblaciones silvestres de la biodiversidad en su medio natural. Mientras que la conservación *ex situ*, se relaciona al mantenimiento y la cría de unidades poblacionales de vida silvestre bajo condiciones de cautiverio.

La conservación *ex situ* por lo general debe ser considerada como complemento de la conservación *in situ* de la flora y fauna silvestres. Fundamentalmente debe realizarse cuando, particularmente en el caso de especies amenazadas, existe el riesgo fundamentado, de que las poblaciones en el medio natural no son viables. Solo en algunos casos, como por ejemplo en plantas, se justifica el mantenimiento de partes, semillas o individuos *ex situ*, sin que existan programas de conservación *in situ* (e.g., bancos de semillas y genes).

Al mismo tiempo, muchas poblaciones pequeñas y en estado crítico suelen necesitar de un manejo poblacional adecuado a fin de evitar su extinción. El manejo puede ser directo, lo cual supone manipulaciones del ciclo vital, estructura demográfica y estructura socio-sexual de las poblaciones. También puede ser indirecto, incluyendo el aprovisionamiento de recursos (e.g., alimento suplementario, lugares de reproducción), control de competidores, o depredadores naturales o introducidos.

Política 2.1. Protección de hábitats

El Estado protegerá los hábitats naturales de poblaciones silvestres de flora y fauna, especialmente aquellas zonas que mantienen alta diversidad biológica. Con fines de ejecutar acciones de protección y conservación de la vida silvestre del país, entre otros criterios, el Estado considerará la unicidad, endemismo, estado de conservación, fragilidad y grado de amenaza a la que están sometidas dichas especies.

Para la conservación *in situ* de la vida silvestre en hábitats naturales las líneas estratégicas fundamentales son:

1. La provisión de espacios y hábitats adecuados, suficientemente grandes y/o interconectadas para permitir el desenvolvimiento de poblaciones viables de vida silvestre con el máximo de diversidad genética posible para cada población.

Para esto se insistirá en la creación de corredores biológicos en tierras públicas o privadas que permitan el intercambio genético de poblaciones que han sido aisladas por la fragmentación de hábitats.

2. El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas deberá ser ampliado para incluir áreas que complementen los hábitats esenciales, superficies importantes o corredores geográficos para brindar los espacios necesarios para el mantenimiento de poblaciones viables de vida silvestre.
3. Se debe procurar que los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) como requisito previo a la ejecución de cualquier obra de infraestructura u otros proyectos públicos o privados, den particular consideración a los potenciales efectos sobre los ecosistemas o hábitats en los cuales se encuentra la vida silvestre, y particularmente poblaciones amenazadas.
4. Procurar la participación de la sociedad civil (ONGs, Universidades, etc.) en la revisión de los EIA para dar cumplimiento al mandato constitucional sobre la necesidad de consulta previa en los procesos de contratación de obras de infraestructura que pudieren afectar al ambiente.
5. Se debe buscar el respaldo legal y administrativo, para que en el proceso tanto de elaboración, como de aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, la autoridad competente de velar por la vida silvestre sea consultada en forma obligatoria en todo lo que pueda afectar a las poblaciones de Vida.

Política 2.1.1. Protección de zonas marinas y costeras

El Estado ecuatoriano se preocupará por incluir en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas un sistema representativo de áreas marinas y costeras con miras a asegurar la protección, recuperación, uso sostenible de estas zonas de manera permanente.

La conservación de áreas marinas y costeras es imprescindible para el mantenimiento de especies silvestres utilizadas en actividades productivas importantes como la producción de camarón y crustáceos, que han generado uno de los mayores ingresos en el país. Pese a su importancia y valor estratégico las zonas marino costeras están subrepresentadas en el SNAP. Solamente cuatro de las áreas protegidas del SNAP incluyen ecosistemas marinos o costeros. “La legislación actual no contempla

categorías específicas para el manejo de ecosistemas marinos y costeros” (Josse C. y V. Cano; en Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN, 2000). Actualmente estas zonas están siendo sobreexplotadas en forma mayoritaria por el sector privado y su explotación no está sujeta al control estatal.

Las líneas estratégicas para aplicar esta política incluyen:

1. Resaltar la importancia de la protección de las zonas marino costeras como fuentes de materia prima para actividades productivas y rentables para el país.
2. Realizar actividades de cooperación entre el público y los niveles locales de gobierno con el objeto de manejar sistemas nacionales de zonas marinas.
3. Procurar trabajos de investigación y monitoreo sobre prácticas de pesca artesanal e industrial con miras a establecer técnicamente la protección de hábitats en peligro para especies de uso intensivo.
4. Se procurará establecer mecanismos de monitoreo para la pesca industrial de manera que se consideren los ciclos biológicos de las especies más amenazadas y se evalúe de manera técnica los cupos de pesca y capacidad de carga de las zonas de pesca industrial.
5. Se requiere el trabajo junto a las autoridades pesqueras para establecer los límites de jurisdicción sobre los ambientes acuáticos y sus recursos.

Política 2.1.2. Protección fuera del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Se promoverá la protección de las zonas con mayor diversidad biológica y representatividad de especies del país aún cuando no formen parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, procurando la conservación <i>in-situ</i> de las muestras más sobresalientes de la vida silvestre.

Existen muchas zonas de endemismo localizados y naturalmente fragmentadas en los cuáles se han dado procesos de especiación originando especies de distribución restringida (Josse, C., y V. Cano; en Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN, 2000). Muchas especies endémicas amenazadas están distribuidas en los flancos y estribaciones de la Cordillera de los Andes, y muchas de estas zonas permanecen fuera del SNAP (Valencia, R., et. Al., 2000).

Esta política podrá ser aplicada considerando las siguientes líneas estratégicas:

1. Establecer los diferentes tipos de incentivos económicos y mecanismos de protección real de zonas privadas establecidos en la propuesta de Ley de Biodiversidad (Josse, C., y V., Cano; en Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN, 2000).
2. Mediante una planificación participativa establecer mecanismos y acciones para poner en práctica los temas expuestos en la propuesta de Ley de Biodiversidad, en especial sobre los siguientes temas:
 - Reconocimiento oficial de áreas protegidas privadas
 - Seguridad en la propiedad mediante prohibición de expropiación
 - Protección del Estado contra invasores

- Exoneraciones y deducciones tributarias reglamentación para pago por servicios ambientales (Josse, C., y V. Cano; en Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN, 2001)
3. El trabajo sostenido con comunidades y gobiernos Seccionales para mantener rasgos ecológicos esenciales en áreas contiguas a las Áreas Naturales Protegidas privadas y públicas, para la conservación de determinadas poblaciones de vida silvestre.
 4. De igual forma se promoverá la integración voluntaria y consensuada, de varias Áreas Naturales Protegidas de diferentes categorías y pertenencia, y de áreas de amortiguamiento, de corredores o de manejo especial, bajo conceptos de Reservas de Biosfera o Bioreservas, cuando las zonas de vida de determinadas poblaciones exceden las dimensiones de las Áreas Naturales Protegidas legalmente establecidas.

Política 2.2. Protección in situ y ex situ de poblaciones de especies amenazadas

Se fortalecerá y mejorará la protección de poblaciones de especies que se consideren amenazadas en su medio natural (*in situ*) y de manera complementaria, en los casos necesarios, se promoverá el manejo *ex situ* de esas poblaciones amenazadas para mejorar y mantener su existencia en condiciones controladas y documentadas.

Las especies amenazadas o en peligro de extinción necesitan de un programa especial de manejo, particularmente en aquellos casos, en los cuales la escasez de medios o de personal obligan a escoger entre determinadas acciones o programas de salvataje o manejo *in situ* o *ex situ*. El mantenimiento y la cría de vida silvestre bajo condiciones *ex situ* debe ser apoyado y fomentado en dos contextos diferentes, aunque no mutuamente excluyentes en forma categórica:

- Con fines de protección, cuando se mantienen individuos y poblaciones en cautiverio con el propósito de lograr su reproducción para su posterior reintroducción, o repatriación, o
- Cuando se mantienen individuos en cautiverio que fueron rescatados del comercio ilegal, los cuales no pueden repatriarse por diferentes razones, o cuando individuos se mantienen en cautiverio para exhibición, educación ambiental e investigación no comercial.

Las poblaciones *ex situ* de especies críticamente amenazadas pueden ser empleadas en estrategias de conservación que, interactivamente manejen tanto poblaciones en cautiverio como poblaciones silvestres. De esta forma al restablecer y reforzar las poblaciones naturales se puede asegurar la supervivencia de especies en sus hábitats originales” (IUDZG y UICN, 1993).

Se considerarán como líneas estrategias las siguientes:

1. Para las poblaciones de especies amenazadas extremadamente pequeñas o de distribución restringida y en peligro crítico⁴ se requieren acciones de manejo directo y/o manejo indirecto, como las siguientes:

⁴Las especies amenazadas que requieren medidas urgentes de protección han sido listadas en el Anexo 1. La selección de estas especies se basa fundamentalmente es el estatus de conservación asignado en las listas rojas del Ecuador (publicadas en el caso de aves y

- a. Para especies en peligro crítico se podrá intervenir con manipulación de los ciclos vitales, o modificación de la estructura demográfica de dichas especies.
 - b. El manejo indirecto se hará mediante el aprovisionamiento de alimento suplementario en sitios de alimentación y dotación de lugares de anidación o reproducción en general para las especies en peligro.
2. Mejorar el conocimiento sobre las especies amenazadas de los principales grupos de interés científico y económico.
 3. No se permitirá actividades extractivas de especies amenazadas o vulnerables sin los conocimientos científicos que determinen las capacidades de uso y cuando no exista la capacidad de manejo necesaria que garantice el efectivo control de la extracción. Las colecciones o extracción de especies amenazadas deben permitirse únicamente cuando éstas puedan contribuir a un mejor conocimiento y conservación de la especie, o para llevar a cabo acciones de conservación *in situ* o *ex situ*.
 4. Las especies amenazadas no deben ser objetos de cría y mantenimiento en cautiverio con fines comerciales o de interés ornamental. Sin embargo se considerarán los casos establecidos por la CITES.
 5. De manera particular en el caso de las especies amenazadas, se debe autorizar programas de conservación *ex situ* complementarios. En ningún caso la recolección de individuos para la realización de programas de conservación *ex situ* debe perjudicar a largo plazo la existencia de poblaciones viables en condiciones naturales.
 6. La tenencia de especies amenazadas en Jardines Botánicos, Zoológicos, viveros zoológicos y similares debe ser necesariamente vinculada a programas de investigación y cría programada de los individuos o de educación con el fin de mejorar las bases para su conservación.
 7. Los Jardines Botánicos, Universidades y ONGs especializadas deberán incluir en sus programas y planificación la protección especial *in situ* y *ex situ* de especies de flora amenazadas. Se buscará apoyo en la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN.

Es necesaria la difusión entre la sociedad civil de las consecuencias de pérdida de biodiversidad y desaparición de las especies amenazadas.

Política 2.2.1. Restauración de hábitats y ecosistemas degradados

Se facultará la utilización de mecanismos de restauración de hábitat como una herramienta para la recuperación <i>in situ</i> de poblaciones de especies amenazadas.

mamíferos, y en preparación para el caso de reptiles y anfibios), y por otro lado en el grado de endemismo, de acuerdo a los parámetros establecidos por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF (ECOLAP, 1998).

La restauración de hábitats consiste en la modificación (física, química y biológica) de un espacio con la finalidad de incrementar los niveles de abundancia de una determinada especie con fines de protección o de aprovechamiento (MAE/GEF, 1999).

1. Como estrategia se requiere poner en marcha un proceso a largo plazo para la restauración de ecosistemas degradados.
2. Se buscará un trabajo conjunto con la creación de estructuras locales en las que deberán tener participación activa, los municipios y otras entidades gubernamentales de monitoreo ambiental, así como la sociedad civil para los procesos de planificación, monitoreo y seguimiento de los programas de restauración.
3. Se requiere desarrollar una normativa específica que contemple como obligatoria la restauración ambiental por parte de los autores de daños ambientales en proyectos de desarrollo y/o infraestructura, sean estos públicos o privados.
4. En los programas de restauración se buscará la participación activa de gobiernos seccionales y la sociedad civil y en general de grupos de usuarios a través de la creación de fondos específicos para la mitigación y restauración de ecosistemas. La participación de la sociedad civil, estructuras locales gubernamentales y no gubernamentales es necesaria en los procesos de planificación y en particular de monitoreo y mantenimiento de restauración.

Política 2.2.2. Protección de Vida Silvestre en la Islas Galápagos

El Estado pondrá especial énfasis en la protección de especies amenazadas de flora y fauna silvestre de Galápagos en consideración de su particular condición de endemismo.

En la región insular de las Islas Galápagos se han hecho esfuerzos importantes para conocer el estatus de conservación de las especies, en particular de las especies endémicas. Así en las últimas décadas la flora insular (endémica y nativa) ha sido evaluada de acuerdo a las categorías de amenaza de la UICN. Se conoce que dos especies de flora están extintas, 12 altamente amenazadas (CR y EN), 12 especies en estado Vulnerable (VU) y 97 especies se consideran raras. Las listas rojas para la fauna insular están en preparación (M. Altamirano com pers.).

La estrategia propuesta en la Actividad 20 está encaminada a establecer un programa de Protección de las especies endémicas de Flora y Fauna amenazadas.

Se dará prioridad a la protección in situ, aunque en condiciones extremas se adoptará medidas de protección ex situ en el caso de especies en peligro crítico.

Política 2.3. Reintroducciones, translocaciones y repatriación

Todo programa o actividad de reintroducción, repatriación, translocación, como consecuencia de programas planificados de conservación o por razones más de tipo humanitario, debe evaluar previamente la compatibilidad con los objetivos de conservación en el campo genético, la existencia de diferencias genéticas poblacionales regionales y otras condiciones que deben ser el resultado de evaluación científica previa.

La **reintroducción** de especies puede ser una de las medidas de conservación *in situ* cuyo objetivo fundamental es el restablecimiento de una población viable en su hábitat natural cuando ésta ha sido extirpada por acción humana. Por su lado, la **translocación** es concebida como el movimiento de organismos de un área de distribución a otra en donde han sido eliminados o extirpados. Ya que una parte importante de los objetivos de conservación de la vida silvestre es el mantenimiento de la diversidad y de los procesos evolutivos inherentes, es importante mantener la identidad genética de cada población geográficamente distinta de cada especie donde éstos han sido eliminados o extirpados.

Para cumplir con esta política se considerarán las siguientes líneas estratégicas:

1. Se tomará en cuenta consideraciones taxonómicas y ecológicas, etológicas, legales y económicas de las especies a reintroducir. Así como los indicadores de éxito de la reintroducción, translocación o repatriación durante las fases de liberación, y readaptación de la especie. Para esto se tomará en cuenta los criterios y pautas establecidas en la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF (Ministerio de Medio Ambiente/GEF, 1999).

Para esto se requiere:

- a. Información sobre el estado de las poblaciones silvestres o de especies relacionadas a su ecología (preferencia de hábitat, dieta, comportamiento, etc)
 - b. Revisar otros proyectos de reintroducción en el área
 - c. Realizar estudios de capacidad de carga del medio natural en el que se liberará la especie.
 - d. No se permitirá la reintroducción de especies cimarrón que hayan desaparecido de los ecosistemas en los cuáles se establecieron (e.g., ganado en los páramos).
2. La reintroducción y translocación de especies de flora y fauna silvestres tendrán fines exclusivos de recuperación de poblaciones de especies en estado crítico.
 3. La liberación de individuos de vida silvestre mantenidos en cautiverio (repatriación) en todos los casos debería llevarse a cabo previo la consulta a especialistas y la autorización de la autoridad nacional competente en el Ministerio del Ambiente, y para esto se fundamentará en la siguiente información:
 - La relación filogenética de la especie / variedad a reintroducirse
 - El plan de manejo poblacional y de hábitat determinando las necesidades críticas para cada especie, y
 - El sistema de monitoreo a ser implementado luego de la reintroducción
 4. Los especímenes criados en cautiverio y que serán reintroducidos, repatriados o translocados, previamente deberán ser sometidos a programas de adiestramiento y rehabilitación.

Política 2.4. Introducción de especies exóticas y erradicación de especies exóticas invasoras

Todas las especies silvestres exóticas deben ser consideradas como potencial amenaza tanto para los ecosistemas como para las especies y poblaciones de Vida silvestre del país. El Estado regulará la introducción y controlará o erradicará las especies exóticas invasoras.

La introducción de especies exóticas será una acción coordinada entre los Ministerios del Ambiente, MAG y MICIP en base a una evaluación de riesgo e impacto ambiental.

Las líneas estratégicas a seguir son:

1. Se facilitarán procesos para que los actores sociales, gremiales, estatales e institucionales relacionados, ejecuten acciones de prevención y control de la introducción al país de especies exóticas que revistan grave peligro de competencia, depredación, destrucción y degradación de hábitats, así como la transmisión de enfermedades y parásitos que afecten a la flora y fauna silvestre.
2. El Estado establecerá mecanismos transparentes y participativos de coordinación interinstitucional entre los diferentes estamentos jurídico-administrativos públicos relacionados con la importación, establecimiento de incentivos y actividades relacionadas con la introducción de especies exóticas al territorio nacional. Se requiere una coordinación entre los Ministerios del Ambiente, Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Comercio, Integración y Pesca.
3. El Estado emitirá mediante procesos de consulta y participación con los actores institucionales y sociales relacionados, normativas y sistemas adecuados de control que protejan a las especies endémicas de la flora y fauna silvestre de los potenciales riesgos derivados de la introducción de especies exóticas al territorio nacional.
4. Para aquellos casos, para los cuales no se puede impedir una introducción, se debe procurar que ésta ocurra bajo las más estrictas normas de bioseguridad. Toda introducción de especies exóticas deberá contar con un estudio de Impacto ambiental que incluya que deben incluir seguridad de infraestructuras de los centros de tenencia, planes de contingencia para emergencias y responsabilidades civiles y penales en caso de negligencia.

En aquellos casos, en los cuales las especies introducidas ya se han constituido en parte importante de los ingresos de poblaciones locales, se debe buscar y fomentar la investigación y experimentación con especies nativas sustitutivas o el uso de especies domésticas de riesgo conocido y controlable.

5. Se debe establecer, particularmente en el caso de la introducción de especies exóticas, la responsabilidad económica de los interesados para cubrir los costos de las medidas de mitigación para controlar la dispersión de individuos liberados.

Política 2.4.1. Introducción de Organismos Vivos Modificados – Bioseguridad

El Estado ejercerá un efectivo control sobre los Organismos Vivos Modificados (OVM) en procesos de biotecnología, cuya introducción pueda tener un impacto negativo sobre las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres.

El Estado ecuatoriano garantizará el uso adecuado de organismos vivos modificados, para lo cual se adoptarán las siguientes líneas estratégicas:

1. Se encargará al Ministerio del Ambiente la coordinación para elaborar un Protocolo o sistema de Bioseguridad, basado en principios precautelatorios para minimizar los riesgos e impactos negativos de la introducción y uso de los organismos vivos modificados (OVM).
2. Se debe procurar que todos los centros biotecnológicos ofrezcan las garantías y seguridades que eliminen los riesgos de la introducción y uso de los organismos vivos modificados (OVM) sobre la vida silvestre nativa.
3. La prevención y control de la introducción al país de OVM deben ser coordinadas con los actores sociales, gremiales, estatales e institucionales relacionados.

Se tomará en cuenta las líneas de acción que la UICN a nivel internacional ha producido para el control de los OVM.

Política 2.4.2. Especies exóticas invasoras

En el tema de especies invasoras se adoptarán las guías para la Prevención de Pérdidas de Diversidad Biológica ocasionadas por invasión biológica, que a su vez están basadas en la Posición de la UICN con respecto a los desplazamientos de Organismos Vivos de 1997.

Se aplicarán las estrategias y acciones recomendadas por la UICN para la prevención de invasión de especies, erradicación y sus efectos. Éstas incluyen:

1. Identificar los grupos meta para informar sobre los peligros y consecuencias de la invasión de especies exóticas. Estos grupos incluyen el público en general, los importadores y exportadores de bienes y especies, los viajeros.
2. La planificación de los programas de prevención, erradicación y control deberían incorporar estrategias de comunicación.

Política III. Uso sostenible

El uso y aprovechamiento de la vida silvestre deberá enmarcarse dentro del principio de sostenibilidad biológica y económica, para lo cual se buscará conciliar la oferta natural del recurso frente a su demanda y a las posibilidades de desarrollo para la optimización de su aprovechamiento.

El uso sostenible de la vida silvestre debe ser definido como el aprovechamiento extractivo o no extractivo de las poblaciones naturales, sus productos, derivados y elementos constitutivos, tanto en su medio natural como en cautiverio, de tal manera que:

- Se garantice el mantenimiento y la regeneración poblacional dentro de los límites biológicos de la especie y tomando en cuenta las particulares condiciones ecológicas en el lugar de uso.

- Se garantice que las poblaciones explotadas puedan seguir cumpliendo sus funciones ecológicas y que su utilización no altera en forma significativa la integridad, la composición y el funcionamiento del resto de la comunidad a la cual pertenecen.

Los pobladores rurales, principalmente indígenas de zonas tropicales basan su subsistencia y economía en el extractivismo, es decir viven en el bosque aprovechando sus recursos. Sin embargo esta forma de manejo aún no ha sido valorada como una forma de manejo sostenible esto hace que se desconozca la contribución económica del extractivismo, el cual en otros países de la región genera importantes beneficios (CAAM, 1996). De igual manera, las diferentes culturas y poblaciones amazónicas de los ocho países de la cuenca amazónica tradicionalmente han desarrollado técnicas de uso y manejo de las diversas especies de la flora silvestre llegando a utilizar más del 85% de la diversidad vegetal para satisfacer sus necesidades de alimento, medicina y vestimenta, entre otras (Bennett, 1992; en ECOLAP, 1998).

Por otro lado el manejo para aprovechamiento sostenible no se refiere solamente a la producción / cosecha sino también al aprovechamiento mediante usos alternativos (no extractivos).

En el Ecuador las experiencias de uso sostenible de vida silvestre, tanto para subsistencia como para comercialización son escasas. En cuanto a la fauna los intentos se relacionan con el establecimiento de “centros de tenencia y producción” con fines comerciales. En cuanto al manejo de flora existen intentos aislados de manejo, especialmente de los bosques naturales (Ver documento de Diagnóstico en el capítulo sobre Manejo de vida silvestre)

Política 3.1. Principio de precaución para el uso

Los niveles de uso se basarán en el conocimiento científico de las características biológicas y poblacionales de cada especie. Cuando este conocimiento no es suficiente, la utilización debe basarse en los principios precautelatorios.

Como estrategias el Estado deberá:

1. Definir límites sobre la base de los mejores criterios científicos disponibles, incluyendo conocimientos tradicionales, conocimientos de otros lugares, y conocimientos de otras poblaciones taxonómicamente y ecológicamente similares.
2. El Estado promoverá la inserción en la legislación nacional de medidas precautelatorias que impidan o minimicen los impactos negativos que generen alteraciones significativas de los hábitats y entornos naturales sobre las poblaciones y especies de vida silvestre,

Política 3.2. Extracción con fines de subsistencia (aprovechamiento *in situ*)

Es política nacional favorecer el extractivismo (caza, pesca o recolección) con fines de subsistencia familiar, la cacería deportiva, de control de plagas y/o con fines de investigación científica que no persigue fines de lucro y no fomenta el comercio y tráfico ilegal de vida silvestre.

La extracción o cosecha es la captura y remoción de especies y/o productos de vida silvestre. Para la mayoría de los pobladores rurales (indígenas y campesinos) la cacería, pesca y recolección son un complemento importante en su forma de vida.

La cacería de subsistencia es practicada exclusivamente por miembros de comunidades indígenas o campesinas con el único fin de obtener alimento para el consumo familiar, no tiene fines de lucro y no fomenta el comercio y tráfico ilegal de la vida silvestre. Esta actividad es vista en ciertos casos como una expresión cultural y en otros casos se presenta como una alternativa de vida ante una situación socioeconómica de extrema pobreza.

El gran mercado para el comercio ilegal de vida silvestre y sus productos, sumado a la utilización de armas de fuego y otros implementos modernos en la cacería tradicional, dificulta severamente el manejo de la cacería.

Para que la cacería, extracción o cosecha de las poblaciones y especies de la flora y fauna silvestre se realice dentro de los términos de uso sostenible definidos en las políticas generales, serán consideradas las siguientes líneas estratégicas:

1. El Estado tiene el derecho y obligación de establecer las normativas y los controles necesarios, técnicamente oportunos y científicamente sustentados.
2. Mediante las medidas de emisión de normativa jurídica adecuada, el estado establecerá una nómina de especies de cacería permitida pero restringida, que sirva de base para priorizar los estudios básicos necesarios para la elaboración de calendarios cinegéticos regionales.
3. La regulación debe incluir un sistema de vedas basadas en el conocimiento de aspectos biológicos, ecológicos y de conservación de cada una de las especies que son utilizadas, y el monitoreo de los efectos en cada una de las áreas debe dar la pauta para la planificación regular de las zonas, métodos y las épocas de cacería y pesca.
 1. El Estado procurará la participación de toda la sociedad ecuatoriana en el control de la cacería furtiva y el tráfico ilegal de especies de la flora y fauna silvestre
 2. Se debe propender a que toda actividad de extracción de vida silvestre, tanto con fines comerciales como de subsistencia, sea realizada únicamente por personas debidamente autorizadas y con los niveles de instrucción y conocimientos necesarios para poder cumplir con las normas y ejecutar un aprovechamiento sostenible.
 3. Procurar la valoración de los productos que beneficien actividades de extracción sostenible.

Política 3.2.1. Cacería, pesca y recolección deportiva

El Estado apoyará y regulará la cacería, pesca y recolección deportiva. Determinará además los incentivos necesarios para que estas formas de extracción y uso de la vida silvestre sea sostenible y los beneficios derivados de su uso se distribuyan justa y equitativamente entre los pobladores locales que habitan las zonas de caza, pesca y recolección

La cacería y pesca deportiva tiene por fin esencial la recreación o distracción, no comprende el comercio ni tampoco el empleo continuo de especímenes para alimentación o subsistencia.

Las líneas estratégicas son:

1. Se apoyarán actividades de cacería y pesca deportiva que permitan generar recursos económicos destinados al cuidado de áreas de caza, y al mismo tiempo subvencionen el control de estas actividades por parte del Estado.
2. Se incentivará la creación y operación de cotos o áreas experimentales de caza y pesca dentro y fuera del SNAP (Principalmente en las Áreas de Producción de Fauna) con participación de la autoridad competente y los usuarios y los pobladores locales.
3. El Estado coordinará acciones con los clubes de caza y pesca y sus miembros para ejercer un más efectivo control de la cacería furtiva y el tráfico ilegal de la vida silvestre ecuatoriana.

Política 3.2.2. Cacería de control y erradicación de especies invasoras y captura y recolección para Investigación

El Estado regulará la cacería para control de plagas y erradicación de especies exóticas invasoras en estado de libertad (especies ferales), así como la captura y recolección para investigación científica.

La cacería de Control de Especies Plaga tiene como propósito controlar (reducir) y erradicar especies exóticas de especies animales o controlar localmente determinadas poblaciones de especies silvestres perjudiciales que por desequilibrio ambiental alteran las características ecológicas, amenazan a otras especies silvestres, o se tornan perjudiciales a actividades productivas como la agricultura y ganadería, salubridad, seguridad de personas o servicios vitales que estas mantienen; o que dificultan la ejecución de proyectos de cría y fomento de la fauna silvestre.

Las estrategias o criterios para el control de especies silvestres consideradas plagas y la erradicación y control de especies exóticas en estado de libertad (ferales) incluyen:

1. El Estado utilizará mecanismos como la cacería de control para obtener un manejo adecuado de poblaciones, especialmente cuando una especie se ha reproducido en una magnitud tal que consiste en una amenaza para las especies nativas y endémicas del sector
2. El uso de técnicas incompatibles con la conservación del ambiente debe ser prohibido y solamente debe ser ejecutada por personal técnico calificado.
3. Se requiere un proceso de educación ambiental dirigido a enseñar cuales especies son y no son agresivas para el hombre y el resto de la vida silvestre. Esto evitaría la cacería indiscriminada de muchas especies que son consideradas cierta o erróneamente como peligrosas al ser humano (e.g., serpientes y otros reptiles, y algunos carnívoros y marsupiales).

La extracción con fines científicos es una actividad que aporta directamente al mejor conocimiento de la vida silvestre generando la misma base científica necesaria para su manejo. Dado el escaso conocimiento actual de la biodiversidad del país, esta

actividad es de gran aporte para la conservación. Los criterios para llevar a cabo esta actividad están recogidos en aquellos relacionados a los proyectos de investigación (véase Políticas de Investigación).

Como estrategia, la extracción con fines estrictamente de investigación científica o de conservación de especies amenazadas de extinción será permitida únicamente a individuos o instituciones nacionales o extranjeras como parte de un proyecto / programa de investigación o conservación debidamente autorizado.

Política 3.3. Extracción Comercial

La comercialización de la vida silvestre, sus componentes, productos constitutivos y servicios, será fomentado y promovido por el Estado, en la medida que éstos sean el resultado de actividades extractivas sostenibles o de cría en cautiverio autorizadas y realizadas en el marco de las políticas generales de conservación.

Este apoyo radica en el potencial de valorización y apreciación por la existencia, importancia y beneficios de la vida silvestre, ejemplificado en el valor comercial, por un lado, y en la necesidad del país y de las poblaciones locales de aprovechar sus recursos y generar ingresos en el marco de la sostenibilidad.

Por otro lado, la comercialización de productos de la vida silvestre obtenidas en forma ilegal o fuera del marco de sostenibilidad definido (tráfico), debe ser suprimida de cualquier manera, ya que es el incentivo principal para las actividades ilegales y destructivas de extracción y por ser perjudicial al desarrollo de opciones de aprovechamiento sostenible.

El propósito de la extracción comercial es eminentemente lucrativo. Involucra la extracción controlada de productos o partes de flora y fauna silvestre; animales y plantas vivos o muertos se destinan a la venta legal e ilegal en los mercados de poblaciones aledañas a los bosques de la Costa y Amazonía. En el caso de animales vivos, el comercio ilegal de fauna se realiza en el ámbito nacional e internacional desde las grandes ciudades del país.

La extracción de ejemplares vivos para conformar la población parental reproductora de aprovisionamiento de los zoológicos y otros centros de tenencia y producción *ex situ* con fines comerciales. Como en el caso anterior el nivel de cosecha difiere según las especies y es determinada por la capacidad de sustracción de una determinada área.

Las líneas estratégicas a seguir son:

1. La extracción comercial debe ser regulada por la autoridad, la cual estipulará el número de ejemplares a ser capturados y las zonas geográficas de colección, vigilando que las extracciones no alteren de ninguna manera la composición de las poblaciones silvestres ni sus hábitats.
2. El cupo de extracción no debe ser determinado por el mercado, sino por la capacidad de sustracción del área explotada. Implica el concepto de sostenibilidad ecológica, garantizando la continua disponibilidad del recurso y prevé los posibles impactos negativos en el hábitat y ecosistemas.
3. La extracción de individuos adultos o juveniles del medio silvestre para programas de cría en cautiverio con fines comerciales debe ser sometida a

estrictos controles y en ningún momento puede perjudicar a la existencia de las poblaciones naturales. Los individuos capturados o recolectados en tales programas (el pie parental) no deben ser comercializados o ser destinados al consumo, para evitar confusiones sobre el origen.

4. Recoger las recomendaciones del II Congreso Mundial de la UICN (Ammán, 2000) sobre la Promoción de una pesca sostenible (CGR2. CNV021). Entre estas recomendaciones y para fines de esta estrategia se destacan las siguientes:
 - a. Que los Estados tomen medidas adecuadas para identificar las zonas críticas o amenazadas de reproducción de especies marinas, de agua dulce o agua salobre, para la creación de áreas protegidas en el ámbito local, nacional y mundial.
 - b. Que los gobiernos y las organizaciones internacionales y nacionales cooperen en el monitoreo de la utilización del medio ambiente marino y de las zonas costeras.
 - c. Que los Estados adopten las medidas necesarias para prevenir, suprimir y eliminar la pesca ilícita, no declarada ni documentada
 - d. Que se fomente el desarrollo y la utilización de opciones de gestión e instrumentos de pesca selectivos para reducir la captura incidental de especies no buscadas, de manera práctica y efectiva con relación al costo
 - e. Que la FAO preste asistencia técnica a los países en desarrollo para aplicar esta resolución.

Política 3.4. Cría y mantenimiento ex situ (Centros de Tenencia de Vida Silvestre)

El Estado apoyará y fomentará la tenencia y cría de vida silvestre en condiciones *ex situ* con fines comerciales o de subsistencia. Se procurará crear centros de tenencia y manejo *ex situ* de vida silvestre que alberguen a especies con fines de conservación, educación, investigación recuperación y producción que hayan sido legalmente constituidos.

La producción de vida silvestre en condiciones ex situ (cautiverio y semicautiverio) se presenta como alternativa para paliar el elevado impacto que provoca el extractivismo exagerado o la sobreexplotación de especies silvestres para suplir tanto las necesidades de subsistencia de pobladores rurales, como para satisfacer la creciente demanda comercial de productos del bosque. En el Ecuador se ha dado un incremento reciente de centros debido a la demanda nacional e internacional de centros de manejo y producción de vida silvestre principalmente con fines de producción comercial y algunos con fines de educación, investigación y conservación.

La Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF propuso una nueva clasificación y la definición para los “**Centros de tenencia y producción de vida silvestre**” (CTP). Se ha introducido un ligero cambio a criterio de esta consultoría (ver MAE/GEF, 1999, pp. 32-38).

La situación actual con respecto a estos centros de tenencia y producción de vida silvestre torna apremiante la necesidad de que el Estado siga las siguientes estrategias.

1. Establecer criterios técnicos de tenencia, manejo y control de vida silvestre en condiciones *ex situ* a fin de promover el uso de la vida silvestre evitando que el fomento del uso resulte contraproducente a la conservación, pero sin dejar de lado la rentabilidad económica de esta actividad.
2. Se buscará que la cría en cautiverio alivie la presión de sobrecacería, procurando que el costo de producción sea menor que el costo de caza y pesca. Se promoverá entonces la cría de animales domésticos para disminuir la demanda de carne de monte entre la población rural de colonos y campesinos.
3. Se fomentará el manejo *ex situ* cuando el producto de las actividades de cría es utilizado para consumo de poblaciones locales y/o se prevé la comercialización de sus partes o derivados, con fines medicinales. Los fito y zocriaderos deben tener fines socioeconómicos al suministrar empleos, alimento e ingresos a la población rural.
4. El mantenimiento de individuos o poblaciones de vida silvestre en condiciones *ex situ* en todos los casos debe estar a cargo de individuos, organizaciones o instituciones legalmente autorizadas y con el personal debidamente calificado.

Política 3.4.1. Centros de Conservación, e Investigación

El Estado apoyará la creación de centros de investigación, museos y herbarios del país, así como la de zoológicos y Jardines Botánicos como centros de conservación.

La denominación genérica de acuerdo a sus características y objetivos propuesta incluye: las Estaciones de investigación científica, Zocriaderos de investigación médica y farmacéutica, Museos de zoología y Herbarios: los centros de conservación previstos son los zoológicos, Jardines Botánicos y Bancos de Germoplasma.

En términos generales se seguirán las siguientes líneas estratégicas:

1. Los centros de investigación y conservación se sujetarán a las normas establecidas en las resoluciones correspondientes del Ministerio del Ambiente (resolución 019 vigente). Sin embargo ante la ausencia de reglamentación específica para estos centros se apoyará la aprobación urgente de la propuesta de Reglamento para el Manejo, la Protección y el Uso Sustentable de la Vida Silvestre en el Ecuador, producido como consecuencia de la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF.
2. Los centros de investigación biomédica se sujetarán a las normas internacionales establecidas para el manejo ético principalmente en el caso de animales. Estos centros de investigación deberán estar de preferencia localizados en el área de distribución de las especies. El control de los fito y zocriaderos con fines de mejoramiento genético estarán bajo jurisdicción de la Unidad de Bioseguridad de la Subsecretaría de Gestión Ambiental (S. Laso, com.pers.).

En casos particulares se deberá considerar al INIAP en temas de recursos fitogenéticos especialmente de especies cultivadas y domesticadas.

3. Se promoverá el establecimiento de zoológicos y jardines botánicos siempre que cumplan con los objetivos establecidos en la Estrategia Mundial de Conservación,

es decir promover la conservación de la vida silvestre a través de la educación ambiental recreativa, la investigación biológica y la protección *ex situ* de especies amenazadas (IUDZG/IUCN/SSC, 1993).

4. Se propenderá a que los Jardines Botánicos cumplan con las 10 funciones establecidas en la Estrategia para la Conservación de Jardines Botánicos de la Asociación Botanic Gardens Conservation International (BCGI) con la UICN y el WWF, para la conservación de plantas en el ámbito mundial.

Las poblaciones en cautiverio manejadas apropiadamente pueden servir de reservorios genéticos para especies con números poblacionales extremadamente reducidos en sus ambientes naturales. Los Jardines Botánicos deberán entonces contribuir a la conservación de plantas raras y en peligro de extinción.

5. Los animales sólo deben ser mantenidos en un zoológico cuando se haya demostrado que estos contribuirán a la supervivencia de la especie a largo plazo. La manutención de animales silvestres en zoológicos es necesaria particularmente cuando se torna necesario para la supervivencia de las especies que están severamente amenazadas en sus hábitats naturales, y la emulación de metapoblaciones tienen el potencial de convertirse en elementos centrales de conservación.

Política 3.4.2. Centros de Rescate

Con fines de recuperar las especies de flora y fauna silvestres, el Estado fomentará o autorizará entre otras actividades la reintroducción de especies en los hábitats naturales correspondientes, para cuyo efecto facilitará el establecimiento de “centros de rescate” y de “reproducción en cautiverio de especies”.

Los Centros de Rescate tienen como finalidad albergar la vida silvestre víctima de tráfico ilícito, para la recuperación de individuos y en casos específicos de poblaciones de plantas y animales. Deberían permitir la realización de investigaciones sobre técnicas adecuadas de manejo (dietas, manipulación) y estudios de comportamiento.

Las líneas estratégicas propuestas son:

1. El Estado procurará o permitirá la planificación, establecimiento y funcionamiento de centros regionales de rescate de la vida silvestre a su cargo o a cargo de otras instituciones particulares o mixtas.
2. Los centros de tránsito de fauna deberán ubicarse en las grandes ciudades, puertos de embarque y otros lugares donde el comercio ilícito es frecuente.

Muchos de los ejemplares recuperados en los centros de rescate no son aptos para programas de reintroducción, aún cuando pertenezcan a especies amenazadas. En estos casos los ejemplares serán mantenidos con fines didácticos de conscientización sobre el daño del tráfico de vida silvestre.

Política 3.4.3. Centros de tenencia y Producción Comercial

La cría y el mantenimiento en cautiverio con fines comerciales, de producción o de consumo puede ser considerada como actividad complementaria a la conservación, en la medida que ayuda a valorizar a la vida silvestre, ayudando a reducir las presiones de extracción sobre las poblaciones silvestres, y a crear interés en la conservación de las poblaciones silvestres por parte del sector privado. El Estado apoyará el establecimiento de zocriaderos y viveros de vida silvestre con fines comerciales.

El objetivo de los zocriaderos y viveros es la producción comercial de fauna como recurso alimenticio, recreativo, industrial o de investigación. Puede ser intensiva o semi-extensiva. La zocria comercial de ciclo abierto (rancheo) que consiste en la obtención de huevos, neonatos y juveniles en su medio natural para ser criados hasta el tamaño comercial de la demanda, mientras que la zocria de ciclo cerrado (farming) cuando se capturan adultos para mantener un stock reproductor con el fin de obtener crías para su cultivo (Cortez, 1993).

1. Se promocionará entre el sector privado la cría comercial de especies de vida silvestre sujetas a todas las regulaciones establecidas por la autoridad competente.
2. Todos los programas de cría en cautiverio deben ser monitoreados. Los operadores de estos programas deben llevar registros, según los cuales en todo momento se pueda verificar el estatus y la procedencia de los individuos en cautiverio o en proceso de comercialización
3. La cría y el mantenimiento de vida silvestre con fines comerciales solo es aceptable en el caso de especies que no han sido identificadas como amenazadas. Se excluye por lo tanto de este apoyo la tenencia con estos fines, de individuos o poblaciones de especies identificadas y reconocidas como amenazadas.

Política 3.5. Control del Comercio y Tráfico de la Vida Silvestre

El Estado controlará y hará seguimiento a la movilización, producción y comercialización de la vida silvestre en el país. Se debe tratar de impedir o reducir la demanda comercial ilícita de productos de vida silvestre provenientes del bosque, por lo tanto se harán los mayores esfuerzos por contrarrestar los efectos del tráfico de vida silvestre.

La cría de animales y cultivo de plantas silvestres con fines comerciales, y su comercio controlado puede ser una alternativa para disminuir la presión de cacería y sobreexplotación de las poblaciones silvestres.

1. La comercialización de elementos de vida silvestre o sus productos debe ser autorizada solamente en la medida que los vendedores o comercializadores pueden demostrar en forma documentada el origen de la mercancía como resultados de actividades extractivas *in situ* o actividades de cría *ex situ*, según los permisos y planes aprobados de operación.
2. El Ecuador, como signatario del CITES, aplicará en forma estricta todos los mandatos administrativos y de control para el comercio internacional de elementos de su vida silvestre nativa.

3. Mientras el consumo de subsistencia de vida silvestre es una actividad tradicional, aunque no en todos los casos sostenibles, el comercio con productos de vida silvestre en el ámbito local es en muchos casos no sostenible y destructivo, ya que impulsa una explotación fuera de los límites de uso sostenible de las poblaciones de vida silvestre.
4. El Estado coordinará la participación de la sociedad ecuatoriana para la prevención y el control del tráfico ilegal de la vida silvestre, sus elementos constitutivos y productos.
5. El Estado debe aplicar estrategias para coordinar acciones para el control de tráfico de la vida silvestre, utilizando la infraestructura y la coordinación con otras instituciones de control.
6. Se reforzará las relaciones con organismos internacionales como TRAFFIC, en el cumplimiento de las Convenciones Internacionales.

Política IV. Incorporación del Uso de Vida Silvestre en Actividades Productivas

Incorporar el uso sostenible de la vida silvestre en las actividades productivas y en la economía de las comunidades locales, indígenas y campesinas de manera justa y equitativa.

La mayor dificultad para lograr el uso sostenible de la vida silvestre radica en la necesidad de encontrar mayor valor agregado a la vida silvestre, de manera que sea la población rural y los usuarios directos quienes participen de una distribución justa y equitativa de los beneficios que este uso genera.

Mucho se ha avanzado en el tema, en la actualidad el **enfoque ecosistémico** derivado del CDB, así como el trabajo del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBTTA) son instrumentos de ayuda para cumplir con sus preceptos.

Se promoverán acciones que permitan identificar especies promisorias, evaluar y fortalecer iniciativas locales para integrar efectivamente el aprovechamiento de recurso en sistemas productivos rurales.

Política 4.1. Participación social de los usuarios en planificación y manejo de Vida silvestre

Los usuarios de la vida silvestre y los propietarios de las tierras que sirven de hábitats a las especies y variedades de flora y fauna silvestre deben tener una participación activa en la vigilancia y uso sostenible del recurso. La participación social será un mecanismo permanente en los procesos de planificación y manejo de la vida silvestre en el país.

La participación social es un elemento fundamental en toda administración de recursos naturales, incluyendo la vida silvestre. Un inadecuado manejo no puede ser sustituido, pero sí parcialmente compensado por la participación de los usuarios responsables en las actividades de control y gestión

Para esto se requiere de algunas líneas estratégicas:

1. Se requiere garantizar los derechos de propiedad comunitaria de los territorios indígenas, comunidades afroecuatorianas y comunidades locales.
2. Reforzar y aplicar la normativa sobre el Acceso a los Recursos Genéticos desprendido de la Resolución 391 de la Comunidad Andina sobre el pago por regalías y otras compensaciones monetarias por acceso a la información, transferencia de tecnología y protección del conocimiento tradicional
3. El Estado promoverá la gestión y cogestión social en la ejecución de uno o varios componentes de la aplicación de las Políticas, estrategias y Plan de Acción para la Protección y Uso de la Vida Silvestre, mediante la participación de ONGs ambientales y de desarrollo, organizaciones comunitarias y privadas, bajo su control y supervisión.
4. La participación social requerirá de consensos políticos y sociales mediante procesos altamente participativos entre los diferentes sectores que utilizan la Vida silvestre.
5. El Estado contemplará principios de participación de las comunidades directamente relacionadas con la conservación de la vida silvestre desde los procesos de diagnóstico, hasta la toma de decisiones, incluyendo componentes de participación activa en los procesos de consulta, control y monitoreo de los eventuales impactos ambientales generados por actividades que se ejecuten en las zonas donde dichas comunidades residen.
6. Respecto a la investigación científica y biotecnológica, el Estado debe precautelar no sólo sus intereses como proveedor de los recursos genéticos y de especies respecto a los resultados y beneficios, sino que debe garantizar y velar por un justo reconocimiento a las comunidades indígenas y locales respecto a los conocimientos relacionados con la vida silvestre.
7. Se procurará establecer relaciones estratégicas con las comunidades y usuarios de vida silvestre, para que estas ejecuten bajo su coordinación la vigilancia y control de la misma.
8. Se institucionalizarán canales de comunicación y participación constantes y permanentes con las comunidades e instituciones locales relacionadas con las unidades de manejo de la flora y fauna silvestre bajo su jurisdicción y competencia.
9. Las regulaciones, procedimientos y resoluciones que implemente el Estado en el manejo de la vida silvestre contemplarán en todo momento los lineamientos políticos y de participación descritos.
10. La participación social se establecerá desde la identificación de los problemas, el diseño, ejecución y evaluación de los diferentes procesos de formulación de políticas, planes, programas y proyectos de manejo de la vida silvestre en el país.

Política 4.2. Usos tradicionales de la Vida Silvestre

Es política del Ecuador Impulsar el respeto y el reconocimiento de la sociedad a los conocimientos tradicionales y derechos de las comunidades indígenas, campesinas y afroecuatorianas sobre los espacios y recursos de la vida silvestre que posibilitan su subsistencia y desarrollo cultural

El II Congreso Mundial de Conservación de la UICN (Ammán, octubre 2000) adoptó una resolución en la que insta a los gobiernos nacionales a poner en práctica sus principios de uso sostenible, con miras a incrementar la viabilidad de las comunidades indígenas y locales, que dependen del aprovechamiento de los recursos renovables, y elimine barreras arancelarias y no arancelarias que no fomentan un uso sostenible de productos derivados de especies no amenazadas. Al mismo tiempo pide a la UICN que evalúe los efectos de estos obstáculos y medidas de comercio ilegítimas que afectan la cultura y economía de esas comunidades (CGR2.CNV026).

Las líneas estratégicas propuestas son:

1. En las actividades de administración y manejo de la flora y fauna silvestres, el Estado promoverá el respeto y mantenimiento de los estilos tradicionales de vida compatibles con la conservación y uso sostenible de la misma.
2. Se debe incorporar, como un principio constante de gestión, el reconocimiento al aporte que puedan dar los pueblos indígenas y culturas ancestrales relacionados a la conservación de la vida silvestre a través de sus conocimientos, tradiciones, innovaciones y prácticas de uso.
3. El Estado promoverá el rescate de los conocimientos tradicionales y su consecuente valoración relacionada con el manejo, tecnologías de uso, acceso y manifestaciones culturales asociadas a la vida silvestre por parte de las comunidades indígenas y campesinas.
4. Se deberá garantizar el derecho a la cacería, pesca y recolección de subsistencia para las comunidades locales que viven de los recursos de la vida silvestre. En casos de pesca y recolección con fines comerciales se dará prioridad a proyectos en los cuales el aporte de los conocimientos indígenas y campesinos es indispensable.
5. Apoyar iniciativas locales y comunitarias relacionadas a actividades productivas, de manera que se logre la sostenibilidad ambiental y económica, a través de la creación y promoción de micro-empresas familiares y comunitarias basadas en el uso de vida silvestre.

POLÍTICAS DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Política General

El Estado Ecuatoriano se encargará de garantizar la regulación y control del manejo de la vida silvestre a través de la nueva estructura administrativa del Ministerio del Ambiente, apoyando la creación de la Subsecretaría de Gestión Ambiental.

1. La administración de la vida silvestre, en lo que concierne a las actividades de conservación y manejo *in situ*, mantendrá una estrecha coordinación con las

unidades administrativas responsables de la administración del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

2. Se debe procurar, que la instancia encargada del manejo de las Áreas Protegidas, mantenga informada o consulte en forma institucionalizada a la autoridad responsable del manejo de la Vida silvestre en todo lo que relacione a programas y proyectos de investigación, conservación in situ o ex situ de poblaciones amenazadas, control o aprovechamiento controlado de vida silvestre en los límites o en relación con el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
3. La estructura institucional para el manejo de la vida silvestre debe ser un ente eminentemente técnico, en lo posible no ejecutor de actividades pero sí controlador de las mismas.
4. La Unidad administradora de la vida silvestre debe ser esencialmente una instancia de coordinación con las otras instituciones relacionadas del Estado y de la sociedad en general, que emita, actualice y defina permanentemente políticas de conservación y manejo de la vida silvestre.
5. El Estado determinará acciones concretas de descentralización de la estructura institucional estatal de conservación y manejo de la vida silvestre, creando para tal efecto Jefaturas Provinciales o Regionales de la Vida Silvestre, quienes ejecutarán en sus ámbitos jurisdiccionales las políticas y potestades determinadas y trabajen en estrecha coordinación con otras unidades afines, como aquellas encargadas de las Áreas Naturales Protegidas o del manejo forestal (ECOLAP, 1998).

Política I. Coherencia y armonización legal

El Estado elaborará propuestas para sistematizar, armonizar, dar coherencia y consistencia a la normatividad legal relacionada con el manejo de la vida silvestre en el país, coordinando interinstitucional e intersectorialmente para superar las contradicciones, superposiciones y conflictos existentes.

1. Es necesario garantizar que los lineamientos de las presentes políticas sean considerados en los Proyectos de las nuevas Leyes Forestal, de Áreas Naturales Protegidas y Vida Silvestre, de Gestión Ambiental, de Biodiversidad, etc.
2. En general la nueva legislación propuesta debe estar orientada hacia la protección de hábitats y especies amenazadas, fomento y manejo programado. Las leyes deben contemplar las normas para la creación de áreas para el resguardo y producción de flora y fauna, protección de sus hábitats, fomento a la investigación biológica sin olvidar la creación de incentivos para la producción de especies nativas en cautiverio con fines de autoabastecimiento y de comercio, educación ambiental, etc. (ECOLAP, 1998)
3. Se debe procurar, que la “Estrategia para la Protección y el Uso Sustentable de la Vida Silvestre” sea tomada en cuenta en la formulación de los planes de desarrollo nacionales, institucionales, regionales y seccionales.

Política II. Colaboración interinstitucional y con el Sector privado

El Estado procurará la celebración de convenios de cooperación con actores sociales como ONGs ambientales, científicas y de desarrollo; Universidades y Escuelas Politécnicas; Gremios Profesionales, entre otros, para suplir los requerimientos de recursos humanos eventuales que se requieran para ejecutar proyectos específicos de conservación y manejo de la vida silvestre.

1. La estructura institucional encargada de la conservación y manejo de la vida silvestre en el país contará con un organismo supra de carácter consultivo en el cual se encuentren representadas los organismos sociales e institucionales relacionados.
2. El Estado asignará y priorizará dentro de su Presupuesto Nacional, partidas destinadas a una correcta y adecuada conservación y manejo de la vida silvestre.
3. Se apoyará la tercerización para el control y seguimiento de acciones de control y vigilancia en el uso de la vida silvestre.

Política III. Herramientas de Valoración y financiamiento

Con el fin de implementar un adecuado manejo de vida silvestre el Estado efectuará un inventario y valoración económica de la misma en el país para lograr el reconocimiento, pago y recaudación de recursos financieros que permitan un adecuado y constante manejo y conservación de la misma.

Líneas estratégicas:

1. El Estado utilizará las herramientas de valoración económica desarrolladas por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF. Se incluirán estos valores como activos en las cuentas nacionales del estado ecuatoriano.

Los procesos de valoración económica de la vida silvestre serán ejecutados por equipos multidisciplinarios, considerando en todo momento los diferentes factores sociales y culturales relacionados.

2. El Estado debe crear un Fondo Fiduciario especial mediante el establecimiento de un fondo semilla, que permita a su vez crear una cuenta especial para vida silvestre, de manera que se posibilite su administración y ejecución del Plan de Acción.

El Fondo puede ser completado por auspicios o donaciones de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, Gobiernos amigos y/o Organismos de Cooperación Internacional, que manifiesten su interés en la conservación y manejo de la vida silvestre nacional.

POLÍTICAS DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOBRE MANEJO DE VIDA SILVESTRE

Política General

El Estado fomentará la ejecución de programas de educación, comunicación e información relacionada con la vida silvestre en el país, haciendo especial énfasis en los servicios que esta presta a las comunidades y población relacionada con la misma.

1. Se debe promover y apoyar la inserción de los conceptos relativos a la vida silvestre en el desarrollo de programas de estudios dentro del sistema formal y no formal de educación del país.

Para esto las líneas de acción incluyen:

- a. El proceso de reforma curricular impulsado por el Estado Ecuatoriano, contemplará la inserción de componentes adecuados de la importancia de la conservación y manejo de la vida silvestre en el país.
- b. El Estado propondrá incentivos para que el sistema de educación superior del país incorpore en su *pensum educativo* carreras, programas y procesos de capacitación, entrenamiento y actualización de conocimientos relacionados con el manejo de la vida silvestre en el país.
- c. Los Jefes de las unidades de Conservación *in situ* de la vida silvestre del país, generarán en coordinación con las estructuras institucionales adecuadas, programas de educación y comunicación a ser aplicados en las escuelas y colegios de los ámbitos locales de su jurisdicción.

Política I. Educación y capacitación

El Estado promoverá, impulsará e implementará el diseño de procesos educativos dirigidos a sectores que utilizan o afectan a la vida silvestre.

1. Se dará especial énfasis a procesos de educación y capacitación a los funcionarios de Organismos Estatales que, sin ser orientados al manejo y la conservación de la vida silvestre, deben participar y coadyuvar en el control de su uso o comercialización interna o externa o en la persecución de contravenciones (particularmente los funcionarios pertenecientes a la fuerza pública) o cuyas actividades, proyectos y decisiones pueden tener consecuencias negativas para la vida silvestre (particularmente en el campo forestal, agrícola, energético, minero y de obras públicas, entre otros).
2. El Estado rediseñará y fortalecerá el servicio de Inspectores *Ad honorem* de la vida silvestre, para que entre otras actividades que ejecuten, se conviertan en comunicadores y difusores de los mensajes de conservación y adecuado manejo de la vida silvestre.

Política II. Información y divulgación

El Estado transferirá y publicará los conocimientos y aplicaciones prácticas de las investigaciones realizadas sobre vida silvestre y de los trabajos ejecutados por sus instituciones que se relacionan con la conservación y manejo de la vida silvestre y realizará campañas para divulgar conocimiento sobre la vida silvestre, su importancia, amenazas, necesidad y actividades de protección.

Se podrá especial énfasis en la divulgación y educación pública debe ponerse en la reducción del comercio ilegal interno y externo de la vida silvestre.

BIBLIOGRAFÍA

Bucheli, F..

1999. *Normatividad para la Administración de Areas Naturales Protegidas y la Biodiversidad Silvestre del Ecuador*. Instituto ecuatoriano Forestal y de Areas naturales y Vida Silvestre INEFAN. Proyecto INEFAN/GEF. Quito.

Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República.

1996. *Plan Ambiental Ecuatoriano (PAE). Políticas y Estrategias*

ECOLAP/ BIOSFERA.

1998. *Proyecto INEFAN/GEF, Actividad 20. El manejo para la protección y el uso sostenible de la vida silvestre en el Ecuador*. Diagnóstico de la Situación Actual. Tomo I y II.

ECOLAP/BIOSFERA.

1998. *Proyecto INEFAN/GEF, Actividad 20. Propuesta de Políticas para la Protección y el Uso sustentable de la vida silvestre en el Ecuador*.

FAO.

1993. *Utilización de la Fauna Silvestre en América Latina.- Situación y perspectivas para un manejo sostenible*. Guía FAO Conservación 25. Roma Italia.

FAO.

1985. *Guía sobre el Manejo de especies de fauna silvestre para el desarrollo rural*. 2da. Versión. Lima.

Glowka, L., et al.

1996. *Guía del convenio sobre la Diversidad Biológica*. UICN Gland y Cambridge. Xii + 179 pp.

Granizo, T., M. Guerrero, C. Pacheco, R. Phillips, M.B. Ribadeneira y L. Suárez.

1997. *Lista de Aves Amenazadas de Extinción en el Ecuador*. UICN-Sur, CECIA, INEFAN, Ecociencia y BirdLife International Quito. 31 p.

IUDZG y UICN/SSC.

1993. *The World Zoo Conservation Strategy*. The role of the Zoos and Aquaria of the World in Global Conservation. Illinois: Chicago Zoological Society.

Jorgensen, P.M., & S. León-Yáñez.

1999. *Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Volume 75.

Ministerio del Ambiente EcoCiencia y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN).

2001. *La Biodiversidad el Ecuador*. Informe 2000, editado por Carmen Josse. Quito. Ministerio del Ambiente, Ecociencia y UICN. Quito- Ecuador.

Ministerio de Medio Ambiente/Proyecto de Protección de la Biodiversidad, GEF.

1999. *Estrategia Nacional para la Protección y el Uso Sustentable de la vida silvestre en el Ecuador (Resumen Ejecutivo)*. Elaborado por: ECOLAP/Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador.

- Ministerio de Medio Ambiente/Proyecto de Protección de la Biodiversidad, GEF.
1999. *Estrategia Nacional para la Protección y el Uso Sustentable de la vida silvestre en el Ecuador (Marco Conceptual)*. Elaborado por: ECOLAP/Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador.
- Ministerio de Medio Ambiente/Proyecto de Protección de la Biodiversidad, GEF.
1999. *Estrategia Nacional para la Protección y el Uso Sustentable de la Vida Silvestre en el Ecuador (Criterios de Valoración Económica)*. Elaborado por: ECOLAP/Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador.
- NNUU.
1992. *Convenio sobre Diversidad Biológica*. Textos y Anexos.
- Pitman, N., R. Valencia, S. León-Yáñez.
2000. *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador* En: Valencia, R., N., Pitman, S. León-Yáñez & P.M. Jorgensen (eds). 2000. Páginas 15-23 Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Programa de Bosques Nativos Andinos . PROBONA.
1998. *Estudio de la Estimación de Ingresos Agropecuarios y Propuestas de Sustitución de los Ingresos degradativos identificados en el área de los Huacamayos. Informe de Consultoría*.
- Ridgely, R.S., P.J. Greenfield & M. Guerrero G.
1998. *Una Lista Anotada de las Aves del Ecuador Continental*. Fundación Ornitológica del Ecuador CECIA. Quito 155.
- Tratado de Cooperación Amazónica. Secretaría Pro Tempore.
1996. *Piscicultura Amazónica con especies Nativas*. SPT-TCA/No. 47.
- Tirira, D., 1999. *Mamíferos del Ecuador*. Publicación Especial 2. Quito – Ecuador.
- Touzet, J-M., L. Suárez.
1998. *Lineamientos para la Reintroducción de especies*. Artículo en prensa.
- UICN/CSE Grupo de Especialistas en Reintroducciones.
1995. *Guías para Reintroducciones*. Unión Mundial para la Naturaleza. Comisión de Supervivencia de Especies. Gland – Suiza.
- UICN. www.iucn.org.
Guías para la Prevención de pérdidas de diversidad Biológica ocasionadas por Invasión Biológica
- Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez & P.M. Jorgensen (eds).
2000. *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador 2000*. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Ecuador.
2000. *Decreto Ejecutivo No. 346. Reglamento Codificado a la Ley Forestal y de Conservación de Areas Naturales y Vida Silvestre. Con reformas al Reglamento a la Ley Forestal*.
- Ministerio del Ambiente.
2000. *Ley Sobre Conservación y uso Sustentable de la Biodiversidad en el Ecuador*. Borrador Final de discusión. Mayo 15 de 2000.

Grupo Nacional de Trabajo sobre Biodiversidad.

2000. "Enfoque Ecosistémico". *Boletín Mensual* No. 2. Abril 2000.

Ministerio del Ambiente. Resolución No. 36. Sobre Tarifas para ingreso de visitantes, utilización de bienes, servicios y de operación turística por la Areas Naturales.

MAE. Proyecto: Fortalecimiento de las relaciones entre el Ministerio del Ambiente y los Centros de Manejo y Tenencia de Vida Silvestre en el Ecuador.

Propuesta de Reglamento para el Manejo, la Protección y el Uso Sustentable de la Vida Silvestre en el Ecuador.

Plan de Gobierno para superar la crisis. 2000-2003. Vicepresidencia de la República ODEPLAN, Junio del 2000.

World Conservation Congress II.

2000. Amman, Jordan, 4- 11 october 2000. Integrating Biodiversity Science into Environmental Policy and Mangement.

Fondo Fiduciario para el Sistema Nacional de Areas Protegidas y el Recurso Forestal del Ecuador.

Resumen Ejecutivo. Mayo 1997.

Guías para la Prevención de Pérdidas de Diversidad Biológica Ocasionadas por Invasión Biológica. Borrador. UICN

UICN.

2000. Resoluciones Aprobadas en el II Congreso Mundial de Conservación.

CGR2.CNV024 Introducción de especies exóticas

CRG2.PRG055 Comercio insustentable de carne de animales silvestres para el consumo humano

CGR2-PRG048 Evaluación de la captura incidental de tortugas marinas durante la pesca con redes oceánicas a la deriva

CGR2. CNV021 promoción de pesca sostenible

CGR2. PRG037 Especies exóticas invasoras,

CGR2. PRG038 Organismos genéticamente modificados

CGR2.PRG007 Conservación de la biodiversidad marina,

CGR2. PRG043 Reducción de la pobreza y conservación del medio ambiente.

ANEXOS

Anexo 1. Selección de Especies Amenazadas para protección urgente

La diversidad de las formas de vida en el Ecuador es sumamente alta y la priorización de las especies a manejarse muy compleja. Esto se debe en primer lugar a la falta de conocimientos que existe sobre la mayoría de los taxa y en segundo lugar a que según el caso, los objetivos de manejo son radicalmente diferentes (protección, comercialización, consumo local, etc.). Básicamente son dos los propósitos que persigue el manejo: la protección de especies que se encuentran en peligro, y el manejo de especies con fines de aprovechamiento. De una u otra forma la protección de una especie puede repercutir en la conservación de otras especies, y el manejo con fines comerciales o de aprovechamiento, de igual forma puede aplicarse a cualquier especie, siempre y cuando sea positiva su rentabilidad.

El manejo puede ser directo o indirecto, *ex situ* o *in situ*. Se habla de manejo directo cuando las acciones recaen directamente sobre los individuos de una especie, mientras que el manejo indirecto trata de normar y controlar actividades humanas que inciden sobre las especies. *Ex situ* se refiere al manejo que se realiza en condiciones de cautiverio y semicautiverio (zoológicos, centros de rescate, crianza o producción, entre otros); mientras que *in situ* es un manejo en el entorno natural de la especie (control de especies introducidas, eliminación de ejemplares enfermos, protección directa, alimentación suplementaria, etc.). Puede darse el caso de que una especie combine varios tipos de manejo, de tal forma que estos no son en absoluto excluyentes. (ECOLAP, 1998).

MANEJO CON FINES DE PROTECCIÓN

El conocimiento del estado de las especies de vida silvestre es sumamente pobre. En la actualidad existen listados que categorizan el estatus de conservación de aves (Granizo, T., et. al., 1997) y mamíferos del país (Tirira, D., en prensa). En el caso de los reptiles y anfibios, la única información que existe sobre el estatus corresponde a listados internacionales en el caso particular de reptiles, los cuales en ciertos casos representan una realidad diferente a la de la fauna ecuatoriana. Para estos dos grupos se ha avanzado en la preparación de listas rojas, cuya labor se dificulta por la escasa información disponible (Velasco com. pers.). El caso de peces e invertebrados el nivel de conocimiento es prácticamente nulo o poco divulgado.

Para las plantas, se calcula que existen entre 20.000 y 25.000 especies de plantas vasculares del cual aproximadamente el 20% (4.000 - 5.000) son endémicas (Dodson y Gentry, 1993). Se conocen 2.644 especies nativas distribuidas en 230 familias de plantas vasculares (Harling, 1986, en Neill y Ollgaard, 1993). Desafortunadamente, no se conoce mucho sobre el estado de amenaza de estas especies, especialmente a nivel continental. Según Walter y Gillet (1997) en Ecuador continental se encuentran 824 especies amenazadas, es decir, aproximadamente el 4.3% si consideramos una flora compuesta por casi 20.000 especies.

En general, salvo algunas excepciones (Walter y Gillet, 1997. Oldfield et al. 1998), las cifras y grados de amenaza son bastante subjetivos para la flora continental, ya que no ha habido una forma precisa y objetiva para evaluar la situación. Algo destacable de la flora ecuatoriana, lo cual hace aún más difícil su estudio y conservación, es el hecho que su distribución se encuentra muy restringida y es característica para cada sitio (Dodson y Gentry, 1993). De allí que se deben implementar políticas de conservación *in situ* posterior a estudios florísticos. Dada la falta de una base completa de información sobre

la distribución de plantas nativas en el Ecuador, es difícil estimar el riesgo actual de extinción de las especies. Dodson (1989) ha sugerido el caso extremo de considerar que todas las especies endémicas en Ecuador, 4.000 - 5.000 especies, se encuentran bajo cierto nivel de riesgo de extinción.

Con respecto a la región insular, Galápagos, la situación es mejor conocida. Durante la última década, numerosos esfuerzos se han dirigido a evaluar la flora endémica y nativa de acuerdo a las categorías de amenaza de la UICN, estudios que han incrementado dado el aumento del impacto ocasionado por los animales, plantas introducidas y por los humanos (Lawesson, 1990). Así por ejemplo, con respecto a las especies endémicas, dos especies se encuentran extintas, 12 altamente amenazadas y el mismo número vulnerables, y 97 se encuentran en la categoría de raras. Adicionalmente, se han identificado los lugares claves y tipos de vegetación asociadas. En general, se podría señalar que se tiene un buen conocimiento de la amenaza de la flora de Galápagos, incluyendo los lugares claves para las acciones de conservación. Esto ha permitido diseñar e implementar una estrategia (ej., cercamiento de áreas que contienen especies altamente amenazadas, jardines nativos) con el fin de conservar una parte representativa de la flora y tipos de vegetación de Galápagos.

La necesidad de protección está determinada principalmente por el estatus de conservación o grado de amenaza y endemismo. Para determinar las especies a ser protegidas han sido evaluados otros parámetros como: áreas de vida - espacio, sociabilidad de la especie, fecundidad anual de acuerdo a los taxa. En el caso de manejo de especies *ex situ* con fines de protección se han considerado adicionalmente otros dos parámetros aplicables solamente en esta forma de manejo, relacionados a la facilidad de manejo de las especies según la experiencia de manejo y la facilidad de manipulación. En el presente trabajo se ha hecho un esfuerzo por categorizar los diferentes grupos sobre la base de criterios y la información directa o indirecta que consideran varios parámetros con el objeto de realizar una evaluación objetiva que determinen las necesidades de protección en condiciones *in situ* y *ex situ*.

Estado de conservación

El estatus ha sido definido de acuerdo con la información disponible para cada taxa. Básicamente información sobre el estado de conservación de las especies ecuatorianas está presente para mamíferos, aves, anfibios y reptiles. Aunque para muchas especies de estos grupos no exista información, el conocimiento en general de éstos es muy superior al de otros grupos. En el caso de peces marinos y de agua dulce no existe información, igual que en el caso de los invertebrados.

Las fuentes tomadas en cuenta para calificar este parámetro han sido los resultados de las reuniones realizadas entre los especialistas del tema y la información corresponde a las listas rojas para el Ecuador, en el caso de aves (Granizo, T. et. al., 1997) y la listas para mamíferos (Tirira, D., en prensa). Para anfibios y reptiles la información sobre estatus ha sido generada primariamente por los autores (Campos, F., Touzet J.M., Velasco, A.M.) y las listas en preparación tanto de anfibios (Campos, F.) y para reptiles (Cisneros, D. y Velasco A.M.). Otras fuentes consideradas han sido las listas rojas de UICN a nivel mundial CITES, The Nature Conservancy, a través del Centro de Datos para la Conservación y opiniones personales de especialistas (en el caso de especies amenazadas para Galápagos).

Las categorías de conservación que componen el parámetro estatus se relacionan con aquellas propuestas por la UICN y son las siguientes: Peligro crítico (CR), En peligro

(EN), Vulnerable (VU) y Especies sin problema de conservación, sin información, en riesgo y extintas.

Endemismo

El parámetro endemismo ha sido considerado a partir del análisis más fino que existe sobre la distribución de la fauna del Ecuador, esto es los pisos zoogeográficos propuestos por Albuja, et al., 1980. A partir de ahí se han considerado los trabajos sobre distribución (Ortiz et al., 1990; Almendariz, 1991; Coloma, 1991; Albuja, 1991; Tirira et al., en prep.). Adicionalmente algunos nuevos registros y nuevas especies para la fauna del Ecuador han sido incorporados considerando las respectivas publicaciones.

Los pisos zoogeográficos propuestos por Albuja, 1991 son los siguientes: Tropical Noroccidental, Tropical Suroccidental, Subtropical Occidental, Templado, Altoandino, Subtropical Oriental, Tropical Oriental y Galápagos.

La valoración de estas categorías ha sido de acuerdo al número de pisos zoogeográficos en los cuales la especie está presente. Máximo valor (3) si se encuentra en un solo piso, el siguiente valor (2) si la especie se encuentra en dos a tres pisos, valor equivalente a 1 si la especie se encuentra en 4 a 5 pisos y un valor de 0 si la especie está presente en más de seis pisos zoogeográficos.

Áreas de vida - espacio

Este parámetro hace relación al ambiente físico mínimo para el manejo de una especie. Obviamente el requerimiento de espacio para manejo es diferente en el caso de manejo *in situ* y *ex situ*, así como entre los diferentes taxa.

Para manejo *in situ* y *ex situ* se ha considerado las áreas de vida, territorios e infraestructura física en las cuales podrían manejarse grupos de 10 hembras. Se ha tomado este valor ya que para ciertas especies sociales el área de manejo promedio, es menor mientras más individuos se contemplan. Para algunas especies se ha considerado valores representativos del género, por falta de información.

Las categorías han tratado de ser las más amplias, a fin de abarcar, por una parte los extremos y dejar con valores intermedios a aquellos animales de tamaño pequeño y mediano con requerimientos de espacio moderados y pequeños.

Muchas especies que no presentan territorialidad o áreas de vida definidas, ha recibido valores altos en función de su tamaño y sus requerimientos alimenticios, para manejo *ex situ* e *in situ*, respectivamente. Las áreas de vida consideradas grandes (mayores a 200 hectáreas) para mamíferos, en condiciones *in situ*, y superiores a una hectárea para manejo *ex situ*, son divididas para 2 en el caso de aves y para 100 en el caso de anfibios y reptiles. Las otras categorías también disminuyen proporcionalmente.

En el caso de anfibios y reptiles los requerimientos espaciales, en condiciones *in situ*, son poco conocidas, por lo que la mayoría han sido valoradas con un puntaje intermedio.

Sociabilidad

De igual forma que en los anteriores parámetros, las categorías varían con relación al tipo de manejo y a los diferentes taxa. Las especies solitarias y territorialistas comprenden la

categoría de mayor dificultad de manejo (0), mientras que grupos grandes y sin marcada jerarquía social presentan mayores facilidades y valor más elevado (3) Las categorías intermedias para manejo *in situ* y *ex situ* son grupos pequeños o familiares (1) y grupos medianos (2). El caso de manejo *ex situ* se da un alto valor a aquellas especies que en condiciones naturales son solitarias, pero que en cautiverio responden muy bien a grupos grandes.

El comportamiento sexual está muy relacionado con la facilidad de manejo, sin embargo, éste solamente ha sido considerado parcialmente ya que implica modelos heterogéneos. En el caso de manejo *in situ* la composición sexual del grupo da valor a las dos categorías de más peso (grupos monosexuales y bisexuales).

Fecundidad anual

El parámetro fecundidad es el único que se mantiene invariable entre las dos formas de manejo. Sin embargo difiere marcadamente en el ámbito de los distintos taxa. Como en los anteriores casos, los criterios fueron seleccionados a partir de los extremos: Muy baja fecundidad anual (0) y muy alta fecundidad anual (3), los valores intermedios (1 y 2) corresponden a fecundidades anuales baja y media.

Facilidad de manejo

El manejo es radicalmente diferente en condiciones *in situ* y *ex situ*. De igual forma el manejo es diferente entre los taxa. Por lo tanto, los parámetros y las categorías que definen a estos, son distintos según sea el caso.

Experiencia de manejo

Este parámetro solamente es aplicable para manejo *ex situ*, pues existen contadas especies en las cuales realmente hay experiencia de manejo *in situ*. Las categorías que definen este parámetro han sido obtenidas a partir de la experiencia de visita a los centros en los cuales se maneja o se mantiene vida silvestre, a lo largo del país, y ha sido complementado con experiencias de manejo a nivel internacional (Campos. F., com. pers.)

La asignación de categorías responde a lo siguiente: Existe manejo óptimo de la especie (3), la especie no esta siendo manejada, pero existe evidencia de reproducción (2), se encuentra presente en colecciones o hay interés por parte de la gente para su mantenimiento en cautiverio (1) y no se encuentra presente en colecciones a nivel nacional (0).

Manipulación

Este parámetro obviamente varia entre los grupos taxonómicos. La categorización de este parámetro aparece como subjetiva, ya que no existen límites fijos entre categorías, se define en términos de fácil, factible y complicada, cada uno con un grado de dificultad superior que otro.

Para ubicar a cada una de las especies en su respectiva categoría, se partió por identificar los extremos en términos de facilidad (e.g.. en mamíferos, los extremos se encuentran entre los grandes cetáceos y algunos roedores de mediano tamaño; en las

serpientes entre los víperidos y algunos colubridos dóciles). Se consideran aspectos como tamaño del animal (muy grande o sumamente pequeño), adaptabilidad y agresividad.

La selección de especies para su manejo puede resumirse, de acuerdo a la facilidad de manejo en los siguientes aspectos :

- Protección general para las especies amenazadas (principalmente *in situ*)
- Protección de especies de anfibios andinos (principalmente *ex situ*)
- Protección de reptiles acuáticos (combinación de manejo *in situ* y *ex situ*)
- Aprovechamiento de especies ornamentales de reptiles, anfibios, invertebrados (*ex situ*)
- Aprovechamiento de especies productoras de carne como peces (*ex situ*)
- Aprovechamiento de especies de peces para carne y ornamentales (*in situ*)
- Aprovechamiento de carne de aves y mamíferos para mercados selectos (*ex situ*)
- Aprovechamiento de especies de aves ornamentales (*ex situ*)
- Aprovechamiento de plantas (*ex situ*)
- Los proyectos de protección deben tener prioridad sobre los de aprovechamiento.

Nota: Estos criterios han sido adaptados del trabajo realizado por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF elaborado por ECOLAP (1998).

ESPECIES

MAMIFEROS

De las 369 especies de mamíferos registrados para el Ecuador, 6 especies están extintas y 43 presentan algún grado de amenaza. Las especies que requieren acciones urgentes de protección incluyen: los ratones de Galápagos (*Nesoryzomys indefesus* y *Oryzomys galapagoensis*), el chucuri o comadreja subtropical (*Mustela felipei*), el tapir de la costa (*Tapirus bairdi*), el mono araña de la Costa (*Ateles fusciceps*), el manatí amazónico (*Trichechus inunguis*) y la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*). Los mamíferos amenazados considerados por Tirira (com pers.) coincide parcialmente con el análisis realizado por la Actividad 20, del proyecto INEFAN/GEF (ECOLAP, Tomo II, 1998).

En el Anexo 1a. se presenta la lista de las especies amenazadas por taxón que necesitan ser protegidas con urgencia. Algunas de las especies listadas pueden ser protegidas solamente en condiciones *in situ*, como es el caso de las ballenas que visitan aguas continentales, y otras en estado crítico, cuya única posibilidad de sobrevivencia es la protección *ex situ*, como el caso de *Ateles fusciceps*, puesto que sus poblaciones están en estado crítico. En otros casos las medidas de protección pueden ser *ex situ* e *in situ*.

AVES

Del total de 1616 especies 4 especies se consideran extintas y 92 especies presentan algún grado de amenaza. De la especies amenazadas 55 especies son endémicas, 17 están solamente en Ecuador (incluyendo 12 especies de Galápagos) y las 38 restantes son endémicas a nivel regional (Colombia, Ecuador y Perú).

Según la lista de aves amenazadas de extinción en el Ecuador, producida por el grupo de trabajo del Libro Rojo de las Aves del Ecuador en preparación las aves que necesitan urgentes medidas de protección incluyen las especies endémicas de Galápagos en peligro crítico que son: el Petrel de Galápagos (*Pterodroma phaeopygia*), cormorán no volador (*Nannopterum harrissi*) así como el cucube de Floreana (*Nesomimus trifasciatus*). En el continente la bandurria carinegra *Theresticus melonadas* y el cóndor andino (*Vultur gryphus*). El loro orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) está en peligro crítico. Otras especies que requieren de urgente protección son los Crácidos del género *Crax* y *Penelope* de gran valor alimenticio para poblaciones rurales y selváticas. La lista de las especies más amenazadas se incluye en el Anexo 1^a.

REPTILES

De las 379 especies de reptiles reportados por Almendáriz (1990), o las 396 especies que constan en la lista de Coloma (2000) difundida en el internet se consideran aproximadamente un 25% de especies amenazadas. Sin embargo la información no sobre el estatus de conservación de la mayoría de las especies es escasa y anecdótica en su mayoría.

Las especies amenazadas y que requieren protección urgente son aquellas que por su alto valor comercial sufren fuertes presiones de cacería, o son víctimas de la destrucción sistemática como las serpientes. Estas incluyen: al cocodrilo de la costa (*Crocodylus acutus*), el caimán negro (*Melanosuchus niger*), las tortugas marinas en peligro crítico como la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), o la tortuga laud (*Dermochelys coriacea*). La tortuga verde (*Chelonia mydas*), aún cuando no está categorizada con alto nivel de amenaza en las listas de UICN (1996), sus poblaciones estarían en peligro en Ecuador por el registro reciente de una alta mortalidad de esta especie en las aguas continentales.

Entre las tortugas de agua dulce la especie fluvial (*Podocnemis expansa*) está considerada en serio peligro en las listas rojas de UICN y en las listas en preparación (Cisneros, D., y Velasco, A.M). Otras tortugas acuáticas como la tortuga mordedora de la Costa (*Chelydra serpentina*) y la mata mata amazónica (*Chelus fimbriatus*) están particularmente amenazadas por la cacería de consumo y venta comercial como mascotas. Otras especies de tortugas están amenazadas por la captura con fines comerciales destinadas al tráfico ilegal de mascotas.

En Galápagos las poblaciones endémicas de tortugas gigantes (*Geochelone nigra*) y las iguanas del género *Conolopus* y *Amblyrhynchus* necesitan medidas urgentes de protección contra la amenaza que representan las especies introducidas que destruyen fundamentalmente los nidos y huevos, y compiten por alimento.

En el caso de las serpientes y lagartijas la destrucción sistemática de ejemplares por considerarlos peligrosos real o potencialmente es amplia. Sin embargo muy poco se conoce sobre el estatus poblacional de las especies. la mejor medida de protección para las aproximadamente 25% de especies endémicas de serpientes es la protección de sus hábitats y la realización de estudios poblacionales particulares.

ANFIBIOS

La última lista de anfibios ecuatorianos difundida por internet determina aproximadamente 420 especies descritas para el Ecuador según Coloma (2000). Esta lista está en continua revisión por la incorporación de especies recientemente descritas (F. Campos, com.

pers.). No hay anfibios en Galápagos, excepto por el reporte reciente de una especie invasora del género *Synax*, proveniente probablemente de la costa ecuatoriana, y cuyas consecuencias no han sido aún evaluadas.

La lista de especies que requieren protección urgente producida por la Actividad 20, ha sido modificada con la última información proporcionada por el especialista sobre la lista roja. Se ha utilizado fundamentalmente la información de la lista roja de anfibios del Ecuador en preparación (F. campos, com. pers.).

De 166 especies analizadas hasta el momento para la lista roja de anfibios ecuatorianos, aproximadamente un 44% están amenazadas, sin contar con las especies extintas. Se considera que del total nacional de especies aproximadamente entre un 20 a 25% presentan amenaza (F. Campos, com pers.). De las 228 especies evaluadas por la Actividad 20 se ha determinado que 57 de ellas (25%) están en peligro de extinción (ECOLAP, 1998).

Por el grado de amenaza y su alto endemismo se considera que las especies a ser protegidas son aquellas que habitan sobre los 1500 metros de altura por ser las especies más afectadas por una pandemia que ha provocado la extinción masiva de algunas especies y ha puesto en peligro crítico a muchas otras especies sobre todo de ecosistemas de altura (F. campos com.pers.). Geográficamente las especies más amenazadas son las del lado occidental de la Cordillera de los Andes por la destrucción acelerada de sus hábitats

Estas especies incluyen los grupos de la familia Centrolenidae, las ranas venenosas del género *Colostethus*, las ranas arlequín del género *Atelopus*, las *Gastrotheca* de altura. El centro de atención debe fijarse también en las raras especies de ranas acuáticas del páramo (*Telmatobius spp.*).

PECES

El nivel de conocimiento de las especies amenazadas de peces marinos y de agua dulce es sumamente pobre, en particular en lo que tiene que ver con su estado de conservación. En las listas internacionales la única especie nombrada es el paiche *Arapaima gigas*, el cual está reportado también en el Apéndice II del CITES.

En lo que se refiere con el uso actual y potencial se conoce parcialmente las especies que son usadas como fuente de carne y aquellas que pueden tener un mercado ornamental. Información sobre la biología y el manejo de peces se limitan a unas pocas especies que en la actualidad están siendo trabajadas *in situ*, es caso de la cachama (*Colossoma macropomun*), entre otras, pero que tienen interés particular para uso y aprovechamiento con fines alimenticios de autosubsistencia y comerciales para venta como carne.

INVERTEBRADOS

La información que se presenta sobre este taxa se limitan a unas pocas especies de caracoles (*Bulimus spp.*) que son consideradas como vulnerables por la UICN (Anexo 1a).

PLANTAS

De acuerdo al World Conservation Monitoring Centre (1992) en Ecuador hay 256 especies endémicas altamente amenazadas. Dada la falta de una base completa de información sobre la distribución de plantas nativas en el Ecuador, es difícil estimar el riesgo actual de extinción de las especies. Dodson (1989) ha sugerido el caso extremo de considerar que todas las especies endémicas en Ecuador, 4.000 – 5.000 especies, se encuentran bajo cierto nivel de riesgo de extinción. Considerando este criterio, se deben comenzar a la brevedad estudios para definir los grados de amenaza especialmente en la Costa (bosque seco tropical), Amazonía y bosque nublado andino.

Como en el caso anterior, se presenta un listado parcial de aquellas especies que tienen problemas de conservación, principalmente por la sobreexplotación de su madera y productos derivados (Anexo 1). Recientes esfuerzos han llevado a la publicación del Libro Rojo de especies endémicas de plantas vasculares. Sin embargo no se conoce el estatus de conservación de la mayoría de las especies de pteridophytas y otras vasculares no endémicas.

Según Pitman, N. et. al. (2000) hasta septiembre del 2000 se registraron 4.011 especies de plantas endémicas para el Ecuador (26% de su flora nativa). El Ecuador no posee ninguna familia endémica, pero si 22 géneros. Aproximadamente un tercio de los géneros endémicos existen solamente en Galápagos; la mayoría de los otros son géneros andinos de orquídeas y asteráceas. Una de cada tres especies endémicas es una orquídea. Los taxones con centro de distribución andino o con grandes números de hierbas y epífitas dominan la lista de las familias con alto endemismo. En orden de importancia, las epífitas, las hierbas y los arbustos son las formas de vida con mayor endemismo en el Ecuador.

Geográficamente las plantas endémicas del Ecuador están concentradas en la zona andina, con una menor proporción en las tierras bajas de la costa. En el mismo artículo Pitman, et. al. (2000) hace notar que en Ecuador las tasas de endemismo son inversamente proporcionales al tamaño de las regiones. Hasta el momento 461 especies de plantas endémicas del Ecuador han recibido una categoría de amenaza de la UICN a nivel mundial.

De las 4.011 especies endémicas identificadas para el Ecuador, 3.562 especies tienen suficiente información sobre su estado de conservación, es decir que el 74% de las especies endémicas califican como amenazadas. La categoría más común es Vulnerable, dos tercios de las endémicas están en la categoría de vulnerables (62%), 10% en peligro crítico, 28% en peligro (EN) extintas menor del 0.1%

Es importante pensar en la protección de especies endémicas que no se hallan registradas dentro del SNAP. Estas zonas, en lo que a plantas endémicas se refiere incluye una franja que corre en sentido norte sur en las estribaciones occidentales de aproximadamente 7200 km, entre el límite sur de la Reserva Ecológica Los Illinizas y la frontera entre Ecuador y Perú.

Establecer áreas protegidas en los flancos suroccidentales no es tan simple como hacerlo en los surorientales, en parte por la alta densidad poblacional y en parte porque estos bosques están altamente deforestados. Se recomienda una combinación de redes de pequeñas reservas privadas y programas de monitoreo y conservación *ex situ*, un Corredor biológico en los bosques occidentales y estudios específicos sobre plantas endémicas

El número de especies de plantas vasculares anotadas en el Catálogo es de 16.087. Esto incluye 595 especies introducidas y 186 especies que se esperan encontrar en el Ecuador. Por lo tanto existen 15.306 especies nativas y endémicas. El 58% de las especies introducidas es decir 346 son especies cultivadas u ornamentales. Aproximadamente el 27,3% del total de especies nativas son consideradas endémicas. Las plantas vasculares catalogadas son las siguientes: Pteridophytas listadas en el Catálogo = 1.298 (8,5%), gimnospermas = 17 (0,1%), angiospermas = 13.991 (91,4%); las monocotiledóneas incluyen 5.176 especies (33,8%) y las dicotiledónas son 8815 (57,6%). Se registran 273 familias de las cuales 254 son nativas. El número más alto de especies se presenta en la familia Orchidaceae (2.999 spp) seguida por Astreraceae (863), Melastomataceae (553), Rubiaceae (493), Poaceae (451). Ecuador tiene 3.010 especies de orquídeas (Orchidaceae y Cypridiaceae) (Jorgensen, P.M. & S. León-Yáñez, 1999).

La diversidad de bosques andinos sobrepasa a la diversidad de de las tierras bajas del bosque húmedo. Los bosques en los flancos externos de los Andes son muy ricos en especies aunque poco conocidos y su extensión actual es limitada. El Ecuador puede perder una parte muy importante de su biodiversidad si estas áreas son usadas en agricultura. Una nueva especie de planta se describe en el Ecuador cada dos días.

Especies extintas en el Ecuador al año 2000

Grupo taxonómico	Especies Extintas	Comentarios
Mamíferos ⁽¹⁾	6	Ratones de Galápagos <i>Megaoryzomys curioi</i> <i>Nesoryzomys darwini</i> <i>Nesoryzomys indefensus</i> <i>Oryzomys galapagoensis</i> Ciervo <i>Hypocamelus antisensis</i> <i>Bolomys punctulatus</i>
Aves ⁽²⁾	4	Cerceta colorada (<i>Anas cyanoptera</i>) Chorlo cabezón (<i>Oreopholis ruficolis</i>) Agachona chica (<i>Thinocorus rumicivorus</i>) Sabanero saltamontes (<i>Ammodramus savannarum</i>)
Reptiles ⁽³⁾	3 Subespecies	Cuatro subespecies de tortugas de Galápagos <i>Geochelone nigra galapagoensis</i> EX <i>Geochelone nigra abingdoni</i> EW ^{(3)a} <i>G. nigra ephippium</i> EW
Anfibios ⁽⁴⁾	8	<i>Nelsonophryne aequatorialis</i> <i>Colostethus jacobus petersi</i> <i>Atelopus arthuri</i> <i>bomolochus</i> <i>exiguus</i> <i>A. ignescens</i> <i>paquidermus</i> <i>Centrolene bucleyi</i>
Peces	¿?	No se conoce
Plantas ⁽⁵⁾	0.01%	No existe una lista roja de plantas vasculares La lista Roja de plantas endémicas... De las plantas vasculares descritas
Invertebrados	¿?	¿?

- (1) Tirira, D., Libro Rojo de mamíferos ecuatorianos. SIMBIOE. Ecociencia. UICN. Tomo I. En prensa.
- (2) Granizo, T., et.al., 1997. Lista de Aves Amenazadas de Extinción UICN- Sur. CECIA. INEFAN. Ecociencia y Bird Life International.
- (3) Valle, C., 1998 en ECOLAP. 1998. El Manejo de la Vida Silvestre en Galápagos.
- (5) Pitman, N., et.al, 2000. Páginas 15- 23. En Valencia, R., et.al., (eds). 2000.

Anexo 1^a Lista de especies Amenazadas

SELECCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS PARA PROTECCION URGENTE

ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESTATUS ECUADOR
MAMIFEROS		
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Nutria gigante	CR
<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir de la Costa	CR
<i>Mustela felipei</i>	Chucuri o comadreja subtropical	CR
<i>Ateles fusciceps</i>	Mono araña occidental	CR
<i>Trichechus inunguis</i>	Manatí	CR
<i>Anotomys leander</i>	Ratón de agua	EN
<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapir de montaña	EN
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos o andino	EN
<i>Balantiopteryx infusca</i>	Murciélago de saco	EN
<i>Balaenoptera 3 spp.</i>	Ballenas	EN
<i>Megaptera novaengliae</i>	Ballena jorobada	VU
<i>Dynomis branickii</i>	Pacarana	VU
<i>Neacomys tenuipes</i>	Ratón espinoso	VU
<i>Pudu mephistophiles</i>	Cuervo enano	VU
<i>Ateles belzebuth</i>	Mono araña del oriente	VU
AVES		
<i>Nesomimus trifasciatus</i>	Cucube de Floreana	CR
<i>Nannopterum harrisi</i>	Cormorán no volador	CR
<i>Eiocnemis nigrivestis</i>	Zamarrillo pechinegro	CR
<i>Camahrynychus spp.</i>	Pinzones de Galápagos	CR
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria carinegra	CR
<i>Crax spp.</i>	Paujiles	CR
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor andino	CR
<i>Ognorhynchus icterotis</i>	Loro orejiamarillo	CR
<i>Atlapetes pallidiceps</i>	Matorralero cabecipálido	CR
<i>Hapalopsittaca amazonica</i>	Loro carirojizo	EN
<i>Ara spp.</i>	Guacamayos	EN
<i>Phyrrura orcesi</i>	Perico de Orcés	EN
<i>Ara ambigua guayaquilensis</i>	Guacamayo verde	EN
<i>Spheniscus mendiculus</i>	Pingüino de Galápagos	EN
<i>Penelope spp.</i>	Pavas	EN

ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESTATUS ECUADOR
REPTILES		
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de la Costa	CR
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laud	CR
<i>Podocnemis expansa</i>	Charapa grande	CR
<i>Conolpus spp.</i>	Iguanas terrestres de Galápagos	EN
<i>Melanosuchus niger</i>	Caimán negro	EN
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga negra	EN
<i>Geochelone nigra</i>	Tortuga gigante de Galápagos	VU
<i>Amblyrhynchus cristatus</i>	Iguana marina de Galápagos	VU
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	VU
<i>P. unifilis</i>	Taricaya	VU
<i>Chelydra serpentina</i>	Tortuga mordedora	VU
<i>Chelus fimbriatus</i>	Mata mata	VU
<i>Phrynops spp.</i>	Tortuga cabeza de sapo	VU
<i>Kinosternon leucostomum spurelli</i>	Taparrabo de la Costa	VU

Nota: las categorías de amenaza asignadas son preliminares y pueden cambiar con la lista roja en preparación (Velasco, com. pers.).

No se incluyen serpientes amenazadas por falta de información sobre su estatus de conservación.

ANFIBIOS		
<i>Atelopus spp.</i> (11 especies CR y 1 EN)	Sapos Arlequín	CR y EN
<i>Centrolene spp.</i> (7 spp. CR y 14 spp EN)	Ranas de cristal	CR y EN
<i>Centrolenella buckleyi</i>	rana de cristal de altura	EN
<i>Colostethus spp.</i> (10 spp. CR y 6 spp EN)	sapos de cuello estrecho	CR y EN
<i>Hylas</i> (del grupo <i>Larinopigium</i>)	ranas arborícolas	VU
<i>Gastrotheca spp.</i>	ranas verdes de altura	CR

PECES *		
<i>Arapaima gigas</i>	Paiche	CITES A. II

* Las especies más utilizadas por su carne, son al mismo tiempo más susceptibles por los niveles de sobreexplotación. No hay información sobre su estatus de conservación

INVERTEBRADOS (Moluscos VU, según UICN, 1996)

<i>Bulimus akamatus</i>	<i>Bulimus saeronius</i>
<i>Bulimus alethorhytidus</i>	<i>Bulimus sculpturatus</i>
<i>Bulimus amastroides</i>	<i>Bulimus tanneri</i>
<i>Bulimus blombergi</i>	<i>Bulimus unifasciatus</i>
<i>Bulimus calvus</i>	<i>Bulimus ustulatus</i>
<i>Bulimus carvagnaroi</i>	<i>Bulimus wolffi</i>
<i>Bulimus dareini</i>	<i>Bulimus eschariferus</i>
<i>Bulimus eos</i>	
<i>Bulimus hirsutus</i>	
<i>Bulimus jacobi</i>	
<i>Bulimus nesioticus</i>	
<i>Bulimus nux</i>	
<i>Bulimus oshneri</i>	
<i>Bulimus reibschi</i>	
<i>Bulimus rugiferus</i>	

PLANTAS

<i>Loxopterygium huarango</i>	<i>Guarea sp.</i>
<i>Porcelia medicris</i>	<i>Chlorophora tinctoria</i>
<i>Rollinia helosioides</i>	<i>Maclura trinctoria</i>
<i>Oreopanax morototoni</i>	<i>Parathesis palaciossi</i>
<i>Parajubaea</i>	<i>Myricianthes hali</i>
<i>Taebuia crysantha</i>	ORQUÍDEAS
<i>Taebuia guayacan</i>	<i>Cattleya maxima</i>
<i>Tabeuia pantaphylla</i>	<i>Dracula cordobae</i>
<i>Buddleja spp.</i>	<i>Oncidium hyphaematicum</i>
<i>Bursera graveolens</i>	<i>Phragmipedium besseae</i>
<i>Conocarpus erectus</i>	<i>Phragmipedium boissierianum</i>
<i>Laguncularia recmosa</i>	<i>Phragmipedium caudatum</i>
<i>paradrypetes subintegrifolia</i>	<i>Phragmipedium ecuadorensis</i>
<i>calliandria aculeata</i>	<i>Phragmipedium lindenii</i>
<i>Myroxylon balsamun</i>	<i>Phragmipedium longifolium</i>
<i>Humiriastrum sp.</i>	<i>Phragmipedium pearcei</i>
<i>Vantanea sp.</i>	<i>Phragmipedium wallisii</i>
<i>Dendrobangis boliviana</i>	<i>Trichocentrum tigrinum</i>
<i>Nectandra guararipo</i>	<i>Podocarpus spp.</i>
<i>persea volcanicola</i>	<i>Prumnopitys spp.</i>
<i>persea theobromifolia</i>	<i>Rizophora spp.</i>
<i>Pleurithitium globifolium</i>	<i>Cinchona officinalis</i>
<i>Magnolia striatifolia</i>	<i>Clavija procera</i>
<i>Swietenia macrophylla</i>	<i>Avicenia germinans</i>
<i>cedrella odorata</i>	<i>Avicennia nitida</i>
<i>Guarea riparia</i>	<i>Zamia lindenii</i>

Anexo 2. SELECCIÓN DE ESPECIES DE USO POTENCIAL

PROGRAMA DE MANEJO DE VIDA SILVESTRE

La Estrategia para la protección y el Uso sustentable de la vida silvestre en el Ecuador producida por la actividad 20, propone un programa de manejo de vida silvestre con dos elementos fundamentales: (1) La protección de vida silvestre en los que se incluyen acciones de protección *in situ* y *ex situ* de especies amenazadas, reintroducción de especies, repatriación de ejemplares provenientes de reproducción en cautiverio, control y erradicación de especies exóticas restauración de hábitat, manejo de áreas protegidas y manejo de Turismo.

El segundo elemento se relaciona con el uso sostenible de la vida silvestre a través de actividades productivas. En este sentido se establecieron las pautas que redefinirían las categorías de los centros de tenencia de vida silvestre, así como sus objetivos, pero no se llegó a la propuesta de actividades productivas para incentivar el uso comercial de la vida silvestre.

Se recomienda incentivar actividades de crianza en cautiverio de especies con alta demanda comercial, tanto para el nivel interno, principalmente como carne o a nivel internacional supliendo la demanda de especies con alto valor ornamental. Para esto se requiere reforzar los instrumentos de control y legislación tanto a nivel nacional como internacional. Por ejemplo la aplicación de CITES y una estrecha colaboración con la Oficina de TRAFFIC para América del Sur.

MANEJO CON FINES COMERCIALES Y DE USO PARA SUBSISTENCIA

El criterio aprovechamiento esta definido tanto para las especies con posibilidades de manejo *in situ* como para las de manejo *ex situ*. Además de los parámetros utilizados en la selección de especies con necesidades de protección, en este caso se han aplicado dos parámetros adicionales: el uso actual o potencial y la importancia socio económica.

Uso actual y potencial

El parámetro uso actual y potencial se basa en todas las aplicaciones o utilidades actuales y futuras que pueda tener una especie. Para el efecto se consideraron usos como: carne, piel, valor turístico, ornamental, manufacturas, valor biomédico, medicina tradicional, mitología, especie emblema, etc.

La valoración correspondió al numero de usos que la especie tiene, así las especies con tres o más usos tuvieron un puntaje de 3, las especies con dos usos un puntaje de 2, las especies con un uso un puntaje de 1 y las especies que no denotan uso tuvieron un valor de 0.

Importancia socio-económica

Este parámetro está en relación con la trascendencia geográfica de la especie. Las categorías consideradas fueron: Importancia internacional, cuando la especie o sus productos presentan un mercado en otros países; importancia nacional, cuando la especie es usada a nivel del territorio ecuatoriano; importancia local cuando la especie o su

producto solamente tiene trascendencia en el sitio del cual proviene y sin importancia cuando no existe un uso real.

VALORACIÓN DE CRITERIOS Y PARÁMETROS

La valoración como en todos los casos es de 0 a 3, el aspecto económico prima sobre el aspecto social, de tal forma que si una especie tiene valor internacional pero no nacional su puntaje es de 3, de igual manera si una especie tiene importancia en todas las categorías su puntaje igualmente es de 3.

1. Todos los parámetros se dividen en cuatro categorías, las cuales son valoradas de 0 a 3.
2. Los parámetros de cada criterio son promediados (0 a 3). De tal forma que mientras más parámetros existen, el valor de cada uno de ellos es menor.
3. Los criterios se adicionan entre ellos para dar un resultado final.

Los resultados corresponden al arreglo de las especies según el puntaje obtenido para cada criterio: Protección, Aprovechamiento y Facilidad de manejo. Cada uno de los criterios es susceptible de combinación con otro: Facilidad de Manejo-Protección y Facilidad de Manejo-Aprovechamiento.

El proceso de selección de especies ha demostrado ser coherente, sin embargo es obvio que mientras más parámetros son considerados, los resultados son más acertados. En este sentido, el conocimiento de la biología, comportamiento y ecología de la mayoría de las especies aún no es conocido. En el presente trabajo solamente se ha podido contemplar cinco parámetros que evalúan la facilidad de manejo. Es menester que a futuro, conforme incrementa el nivel de conocimiento, se añadan nuevos parámetros que hagan más exacto el análisis.

Dado que los parámetros considerados en la selección *in situ* y *ex situ* son similares, en el caso de *ex situ* se aplican cinco parámetros y en el manejo *in situ* solamente tres, los resultados son aproximados en un 30% entre ambas selecciones. En este caso un parámetro que podría ser considerado y que generaría un mayor porcentaje de diferencia sería la alimentación, sin embargo este parámetro, al igual que otros varios no disponen de suficiente información.

Algunas especies con necesidad de manejo para fines de protección aparecen también como con potencial de manejo para aprovechamiento. En estos casos será necesario que prime un carácter ético de manejo, en el sentido de no aprovechar una especie mientras ésta se encuentre amenazada o aprovecharla parcialmente solo a través de manejo *ex situ*. En estos casos los programas de reintroducción deberán ser evaluados.

Del proceso de análisis de selección de especies, se desprende el hecho que existen algunas especies, principalmente las tortugas y los cocodrilianos que presentan fases de su vida en las cuales el manejo *in situ* para aprovechamiento representa la opción más válida, sin embargo las posibilidades de reproducción son bajas en la etapa adulta. Por este factor se debe considerar un manejo combinado *in situ*, *ex situ*.

Para la selección definitiva de especies a ser manejadas con fines de aprovechamiento deberá considerarse como uno de los parámetros más importantes la rentabilidad del proyecto. En este sentido, las especies más pequeñas, con mayor tasa reproductiva y

rápido crecimiento tendrán mejor potencial que las especies grandes, de comportamiento especializado, tasas reproductivas bajas y lento crecimiento.

ESPECIES Y GRUPOS CLAVE PARA USO DE SUBSISTENCIA Y CRÍA COMERCIAL

Las especies sometidas a cacería para subsistencia son en su mayoría animales de talla promedio, solamente tres mamíferos terrestres exceden los 100 kg. de peso. Las especies de caza en el Ecuador están poco estudiadas, la mayoría son exclusivas a la región.

Algunos presentan dimorfismo sexual marcado por que podría establecerse una cosecha selectiva por ejemplo *Podocnemis*, *Geochelone*, caimanes y algunas especies de pavas. Son especies sedentarias excepto *Podocnemis*, *Dendrocygna*, *Tayassu pecari*, o *Vicugna vicugna* lo cual debería facilitar su manejo a escala local

Las especies presentadas incluyen los animales más cotizados como alimento o de gran valor comercial por sus pieles o cueros. La Tabla 1 de este anexo muestra la lista de las especies más utilizadas en el Ecuador y su patrón de usos. La Tabla 2 presenta una lista de especies de uso potencial para extracción y cría comercial basada en los criterios aplicados por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/ GEF (ECOLAP; 1998).

MAMÍFEROS

Para el manejo con fines de aprovechamiento, tanto en condiciones *in situ* como *ex situ* las guatusas del género *Dasyprocta* ocupan el primer lugar. Siete especies se encuentran aptas para el manejo tanto en condiciones *in situ* y *ex situ*, mientras que exclusivas para manejo *ex situ* son: especies de armadillos (*Dasyopus novemcinctus* y *Cabassous*) y el guatín (*Myoprocta*). Por su parte especies aptas para manejo *in situ* con fines de aprovechamiento son: el mono leoncillo (*Cebuella pygmaea*), los coatís o cuchuchos (*Nassua spp.*) y el pecarí de labio blanco (*Tayassu pecari*).

De manera general fueron identificadas 106 especies de uso actual y potencial, sea para alimento, pieles y cueros, de interés biomédico o deportivo. Los principales grupos son:

Los Camélidae domésticos manejados en Ecuador son, la llama (*Lama glama var.*) y el guanaco, considerado como una variedad, y la vicuña (*Vicugna vicugna*) como especie silvestre no domesticada.

- 6 spp. de Ciervos o venados (Cervidae)
- Del orden de los Carnívoros :
 - 5 spp. de Felinos (Felidae)
 - 2 spp. de nutrias (Mustelidae)
 - 3 spp. de cuchuchos (Procyonidae) de interés biomédico.
- 29 spp de ballenas y delfines incluyendo las dos especies de agua dulce (Cetacea)
- Las 3 spp. de tapires, incluyendo aquella en peligro crítico que es el tapir de la costa (*T. bairdii*) (D. Tirira com pers.)
- 19 spp. de primates (Primates) con interés como mascotas y biomédico
- 13 roedores (Rodentia) que incluyen las especies mas grandes de interés como alimento.
- 9 especies de armadillos y perezosos (Xenartha) de interés como alimento y biomédico.

AVES

Un total de 137 especies fueron identificadas por su uso actual o potencial. Para el manejo con fines de aprovechamiento *ex situ* han tenido los mejores valores aquellas especies que han demostrado éxito en el manejo en cautiverio, tales como los guacamayos (*Ara spp.*), chachalacas (*Ortalis spp.*), pavas de monte (*Penelope spp.*), loros (*Pionus spp.*) y patos (*Anas spp.* y *Dendrocygna spp.*). Especies de aves consideradas para manejo *ex situ* que no se encuentran en la selección de especies para manejo *in situ* son el grupos de los crácidos (pavas, chachalacas), el trompetero (*Psophia crepitans*) y los faisanes (*Odontophorus*).

En lo que se relaciona con manejo *in situ*, las especies prioritarias son patos (*Anas spp.*), guacamayos, amazonas y loros (*Ara spp.*, *Amazona spp.* y *Pionus spp.*). Posteriormente se encuentra el grupo de los Ramphastidae (tucanes, tucanetes, arasaris y tucancillos), los cuales no se contemplan en el manejo *ex situ* para aprovechamiento.

- 14 spp de patos (Anseriformes) incluyendo los géneros *Anas*, *Dendrocygna* y *Cairina*.
- 7 especies de palomas de los géneros *Columba*, *Leptotila* y *Zenaida*.
- 4 spp. de halcones (Falconiformes) incluyendo el gallinazo rey (*Sarcoramphus papa*).
- 19 spp. de Crácidos que son los paujiles y pavas de uso intensivo como alimento.
- 19 spp de tucanes (Ramphastidae).
- 45 especies de guacamayos , loros y pericos (Psittacidae).
- 8 spp de perdices y tinamúes (Tinamidae).

REPTILES

En relación al uso actual o potencial, se han identificado un total de 89 especies, la mayoría usables con fines ornamentales o para la producción de sueros antifídicos. La selección de especies para el manejo con fines de aprovechamiento para subsistencia o cría comercial, incluyen las tortugas de agua dulce *Podocnemis spp*, y luego la tortuga marina (*Chelonia*) por la utilización frecuente de sus huevos, y la tortuga motelo (*Geochelone denticulata*). Los caimanes de alto valor comercial por su cuero y carne son *Melanosuchus* y *Caiman*. Para el manejo *ex situ* han sido consideradas especies como: la iguana verde (*Iguana iguana*), el lagarto terrestre (*Tupinambis teguixin*). Para muchas de estas especies se requiere una combinación de las dos clases de manejo.

De las 89 especie identificadas por su valor comercial o de uso actual y potencial se destacan los siguientes grupos:

- 5 spp. de crocodilidos incluye la única spp de cocodrilo de la Costa y 4 caimanes.
- 15 spp. de saurios incluyendo las especies endémicas de iguanas de Galápagos.

Entre las serpientes las de interés y potencial uso incluyen.

- 5 spp de boas, incluyendo las anacondas.
- 10 spp. de colubridos de gran interés como mascotas.
- 15 spp. de víboras (Viperidos) y 16 spp de corales (Elapidos) de *interés* biomédico por su veneno.
- 20 spp. de tortugas incluyendo 5 spp marinas y las tortugas fluviales grandes de interés alimentico (*Podocnemis*).

ANFIBIOS

Entre las especies seleccionadas para aprovechamiento *ex situ*, se encuentran las ranas marsupiales del género *Gastrotheca*, las cuales pueden ser empleadas con propósitos

educativos y ornamentales, las ranas del género *Rana* con potencial carnícola, las Phyllomedusinos (*Agalychnis* y *Phyllomedusa*) tienen potencial ornamental y seguramente químico. Las ranas venenosas del género *Epipedobates*, *Telmatobius* o ranas acuáticas del páramo, sapos cornudos (*Ceratophrys*), ocupan los siguientes lugares en cuanto a facilidad de manejo.

Para las especies aprovechables bajo condiciones *in situ*, se encuentran algunas especies de ranas arborícolas tropicales (*Hyla spp.*), las cuales se encuentran abundantes en áreas intervenidas, al igual que las ranas de los géneros *Phyllomedusa* y *Agalychnis*. La rana marsupial riobambeña (*Gastrotheca riobambae*) es de fácil manejo, abundante y de amplia distribución. Las ranas del género *Rana* pueden ser una alternativa para reemplazar el manejo de la especie introducida rana toro (*Rana catebeiana*). *Bufo marinus* o sapo común puede ser empleado para la producción de piel y carne. A continuación se colocaron especies con potencial ornamental, entre ellas los dendrobátidos (*Epipedobates* y *Dendrobates*). En relación al uso de los anfibios como potencial bioquímico, se advierte que el conocimiento es mínimo, aparentemente todas las especies poseen sustancias antibióticas, antifúngicas, algunas analgésicas y hasta narcóticas.

Se identificaron al menos 80 especies con uso actual o potencial:

- 10 spp de sapos arlequin (*Atelopus*) entre las cuales se cuentan las especies en mayor peligro.
- 14 spp. de sapitos venenosos del grupo Dendrobatidae.
- 38 spp de ranas arborícolas (Hylidae) de interés ornamental y biomédico.
- 9 spp. de sapos terrestres entre los que encuentran los de mayor tamaño con interés potencial para la ranicultura.
- y las 3 spp de ranas nativas (Ranidae) de interés en ranicultura.

PECES DE AGUA DULCE

En lo que se refiere con el uso actual y potencial se conoce parcialmente las especies que son usadas como fuente de carne y aquellas que pueden tener un mercado ornamental. Información sobre la biología y el manejo de peces se limita a unas pocas especies que en la actualidad están siendo trabajadas *in situ*, es caso de la cachama (*Colossoma macropomun*), entre otras.

De más de 176 especies con uso actual y potencial se destacan 9 especies de carne y 167 de interés ornamental. Los principales grupos son:

- bocachicos (*Prochilodus*).
- cachamas (*Colossoma*).
- paco (*Piaractus*).
- sábalos (*Brycon*).
- pirañas (*Serrasalmus*) del grupo de los Characiformes.
- grandes bagres, y peces gato (Siluriformes), como *Brachyplatystoma* y *Pimelodius*.
- tucunarés (*Cichla*) y corvinas de río (*Plagioscion*) Perciformes.
- paiches (Arapaima) y arahuanas (*Osteoglossum*) de gran tamaño.

GRUPOS DE INVERTEBRADOS

Desde el punto de vista de uso, se anotan los taxos superiores de aquellas especies que tienen potencialidad y de aquellas que están siendo usadas en la actualidad.

13 entre los principales grupos:

- Arañas y escorpiones (Arácnidos).
- Insectos; principalmente coleópteros, mariposas, abejas y avispas, moscas, grillos.
- Crustáceos como las cochinillas (Isopoda).
- Caracoles (Gasterópoda).
- Planarias de tierra (Turbelaria).
- Lombrices de tierra (Oligochaeta).

USO DE PLANTAS

Algunos de los estudios realizados en el país relacionados con manejo y valoración económica se incluyen en Alarcón et al. (1994) en donde se describen ejemplos con la “ungurahua” (*Oenocarpus bataua*, Arecaceae), “morete” (*Mauritia flexuosa*, Arecaceae), “sangre de drago” (*Croton spp.*, Euphorbiaceae) y en Alarcón y Londoño (1997) con un buen ejemplo en la “paja toquilla” (*Carludovica palmata*). Otras especies de particular importancia económica con posibilidades de manejo incluyen principalmente palmas (Arecaceae) como la chambira, chontaduro, chonta pambil, morete y tagua (Gómez et al. 1996). Sin embargo, se puede señalar que en el Ecuador casi no existe investigación ni manejo de los recursos de la vida silvestre tendientes a la comercialización y subsistencia. Existen intentos aislados de manejo, especialmente de los bosques naturales.

En el Ecuador existen 129 especies nativas de palma que constituyen un fuerte ingreso para poblaciones rurales. En términos económicos la palma mocora (*Astrocaryum standeleyanum*) es una de las especies más importantes para la elaboración de sombreros, hamacas, esteras y muebles. La palma de escoba (*Aohandra natalia*) es también de gran importancia económica porque son fibras utilizadas para la fabricación de escobas en todo el Ecuador. La Actividad 20 elaboró un proyecto piloto para el Uso y manejo de estas dos especies de Palma (ECOLAP, 1998).

La mayoría de plantas medicinales tradicionales son colectadas en forma silvestre, otras especies no nativas son ampliamente utilizadas y comercializadas tanto a nivel nacional como internacional siendo importante promover su cultivo. Entre las especies más utilizadas y que se pueden promover para cultivo en la Sierra ecuatoriana están la menta (*Mentha piperita*), orégano (*Origanum vulgare*) y salvia (*Salvia sp.*)

La sangre de drago (*Croton lechleri*) es ampliamente conocida por la producción de un látex rico en propiedades medicinales y se comercializa tanto a nivel nacional como internacional, hasta el momento sin demasiado control. Se propone promover el manejo y uso de esta especie en la región Amazónica, como alternativa económica importante para comunidades indígenas y campesinas.

La tagua es otra especie vegetal del bosque tropical con un altísimo potencial y está siendo ampliamente utilizada en el país. La exportación de productos de tagua ha alcanzado niveles importantes en los últimos años.

Tabla 1.

ESPECIES DE FAUNA MÁS UTILIZADAS EN EL ECUADOR
Patrones de utilización de especies o grupos clave en Ecuador

Especie o grupo clave	Nombre común	1	2	3	4	5
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	++			+	
Primates	Monos	++		++	+	
<i>Xenartha (perezosos)</i>	Perezosos				++	
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Nutria gigante		++	+		
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote		++	+		+
<i>Panthera onca</i>	Jaguar		++			+
<i>Trichechus inunguis</i>	Manatí	+	++			
<i>Tapirus terrestris</i>	Tapir o danta	++	+			
<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí de collar	++	+			
<i>Tayassu tajacu</i>	Guangana	++	+			
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	++	+			++
<i>Mazama americana</i>	Soche	++	+			+
<i>Hydrochaeris</i>	Capivara	+	++	+		
<i>Agouti paca</i>	Guanta	++	++	+		
<i>Dasyprocta</i>	Guatusa	++	++	+		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo silvestre	++	+			++
<i>Zenaida</i>	Tórtolas	++				+
<i>Dendrocygna</i>	Pato silbón canelo	++				
<i>Cairina moschata</i>	Pato real	++				
<i>Penelope</i>	Pavas	++				
<i>Crax</i>	Paujiles o pavones	++				
<i>Ramphastidae</i>	Tucanes	+	++	++		
<i>Psittacidae</i>	Loros, guacamayos	+	+	++		
<i>Tinamidae</i>	Tinamú	++				+
<i>Gallinago</i>	Zumbador					+
<i>Passeriformes</i>	Aves cantoras			++		
<i>Podocnemis expansa</i>	Charapa grande	++	++			
<i>Podocnemis unifilis</i>	Taricaya	++	+			
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	++	++			
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey		++			
<i>Geochelone denticulata</i>	Motelo	++		++		
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	++	+	+		
<i>Tupinambis teguixin</i>	Lagartija		++	+		
<i>Caiman crocodilus</i>	Caimán blanco	+	++	++		
<i>Melanosuchus niger</i>	Caimán negro		++	+		+
<i>Paleosuchus spp.</i>	Caimán almizclado		++	+		+
<i>Phrynops spp.</i>	Tortuga sapo		+	++		
<i>Kinosternon spp.</i>	Tortuga taparrabo			++		
<i>Pletemys platicephala</i>	Tortuga cashipan			++		
<i>Rinochlemys spp.</i>	Tortuga de la Costa			++		
<i>Chelydra serpentina</i>	Mordedora	++	++	++		
<i>Chelus fimbriatus</i>	Mata mata		++	++		
<i>Boa constrictor</i>	Boa		++	++		
<i>Eunectes murinus</i>	Anaconda		++	+		
<i>Corallus spp.</i>	Boa esmeralda			++		
<i>Epicrates cenchria</i>	Boa arcoiris			++		
<i>Lampropeltis</i>	Coralillo			++		
<i>Erytrolamprus</i>	Falsa coral			++		
<i>Micrurus spp.</i>	Corales			+	++	
<i>Viperidae</i>	Víboras				++	
<i>Arapaima gigas</i>	Paiche	++	++	+		
<i>Osteoglossum</i>	Arahuana	++	++	+		
<i>Prochilodus spp.</i>	Bocachicos	++	++			

<i>Brycom</i>	Sábalo	++	++			
<i>Colossoma</i>	Cachama	++	++			
<i>Piaractus</i>	Paco	++	++			
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piraña	++		++		
<i>Schizodon fasciatus</i>	Lisa	++	+			
<i>Brachyplatystoma spp.</i>	Dorado	++	++			
<i>Pseudoplatystoma spp.</i>	Bagre tigre	++	++			
<i>Cichla monoculus</i>	Tucunaré	++	+			
<i>Plagioscion spp.</i>	Corvina	++	+			

Leyenda:

- 1: Subsistencia.
- 2: Comercial Carne / pieles.
- 3: Captura viva / mascota.
- 4: Biomédico.
- 5: Deportivo.

Tabla 2.

ESPECIES DE FAUNA PARA USO DE SUBSISTENCIA Y CRÍA COMERCIAL

ESPECIE O GRUPO	NOMBRE COMUN	TIPO USO
MAMÍFEROS		
<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatusas	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Tayassu pecari</i>	Pecari labio blanco	<i>In situ</i>
<i>T. tajacu</i>	Pecari de collar	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Agouti paca</i>	Guanta	<i>In situ</i>
<i>Myoprocta acouchy</i>	Guatín	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Cabassous sp.p.</i>	Armadillos	<i>In situ</i>
<i>Dasybus novemcinctus</i>	Armadillo común	<i>In situ</i>
<i>Lama glama var.</i>	Llama y guanaco	<i>Ex situ</i>
<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña	<i>In situ</i>
<i>Nasua spp.</i>	Cuchucho o coatí	<i>In situ</i>
<i>Saimiri sciureus</i>	Mono ardilla	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Cebuella pygmaea</i>	Mono leoncillo	<i>In situ</i>
<i>Cebus spp.</i>	Mono machín	<i>In situ</i>
AVES		
<i>Anas spp.</i>	Patos	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Ortalis spp.</i>	Chachalacas	<i>Ex situ</i>
<i>Penelope spp.</i>	Pavas	<i>Ex situ</i>
<i>Dendrocigna sp.</i>	Pavón	<i>Ex situ</i>
<i>Crax spp.</i>	Paujiles	<i>In situ</i>
<i>Columba spp.</i>	Palomas	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Zenaida spp.</i>	Tortolas	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Psophia crepitans</i>	Trompetero	<i>Ex situ</i>
<i>Odontophorus spp.</i>	Faisanes	<i>Ex situ</i>
<i>Ara spp.</i>	Guacamayos	<i>In situ</i>
<i>Amazona spp.</i>	Loras	<i>In situ</i>
<i>Pionus spp.</i>	Pericos y loros	<i>In situ</i>
<i>Andigena spp</i>	Tucanes andinos	<i>In situ</i>
<i>Aulacorhynchus spp.</i>	Tucanetes	<i>In situ</i>
<i>Selenidera spp.</i>	Tucancillos	<i>In situ</i>
<i>Ramphastos spp.</i>	Tucán	<i>In situ</i>
REPTILES		
<i>Melanosuchus niger</i>	Caiman negro	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Caiman crocodilus</i>	Caiman blanco	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	<i>In situ</i>
<i>Podocnemis expansa</i>	Charapa grande	<i>In situ</i>
<i>P. unifilis</i>	Taricaya	<i>In situ</i>
<i>Geochelone denticulata</i>	Motelo	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Chelydra serpentina</i>	Tortuga mordedora	<i>In situ</i>
<i>Chelus fimbriatus</i>	Mata mata	<i>In situ</i>
<i>Kinosternon spp.</i>	Taparabo	<i>In situ</i>
<i>Platemys platycephala</i>	Cashipan	<i>In situ</i>
<i>Rinochlemys spp.</i>	Tortuga de la costa	<i>In situ</i>
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Tupinambis teguixin</i>	Lagarto de tierra	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Dracaena guianensis</i>	Lagartija	<i>Ex situ / in situ</i>
<i>Boa constrictor</i>	Boa	<i>Ex situ</i>

<p><i>Eunectes murinus</i> <i>Corallus spp.</i> <i>Epicrates cenchria</i> Colubridae Viperidae Elapidae</p>	<p>Anaconda Boa esmeralda Boa arco iris Culebras Víboras corales</p>	<p><i>Ex situ</i> <i>Ex situ / in situ</i> <i>Ex situ / in situ</i> <i>Ex situ / in situ</i> <i>Ex situ</i> <i>Ex situ</i></p>
<p>ANFIBIOS <i>Gastrotheca spp.</i> <i>Rana spp.</i> <i>Phyllomedusa spp.</i> <i>Agalichnis spp.</i> <i>Epipedobates spp.</i> <i>Telmatobius spp.</i> <i>Ceratophrys spp.</i> <i>Dendrobates spp.</i> <i>Hemiphractus spp.</i> <i>Leptodactylus pentadactylus</i> <i>Bufo marinus</i></p>	<p>G. cornuta, G. guentheri, G. plumbea, G. riobambae R. palmipes, r. vaillanti Ph. tomopterna, Ph tarsius Arborícola Sapito venenoso Sapo de cuernos Sapito venenoso Rana cabeza de lanza Sapo tigre Sapo común</p>	<p><i>Ex situ</i> <i>Ex situ / in situ</i> <i>Ex situ / in situ</i> <i>In situ</i> <i>Es situ / in situ</i> <i>Ex situ / in situ</i> <i>Ex situ</i> <i>In situ</i> <i>Ex situ</i> <i>Ex situ / in situ</i></p>
<p>PECES DE AGUA DULCE <i>Arapaima gigas</i> <i>Osteoglossum bicirrhosum</i> <i>Prochilodus spp.</i> <i>Brycon spp.</i> <i>Colossoma macropomum</i> <i>Piaractus brachypomus</i> <i>Serrasalmus rhombeus</i> <i>Schizodon fasciatus</i> <i>Brachyplatystoma spp.</i> <i>Pseudoplatystoma spp.</i> <i>Cichla monoculus</i> <i>Plagioscion spp.</i></p>	<p>Paiche Arahuana Bocachico Sábalo Cachama o gamitana Paco Piraña Lisa Dorado Bagre pintadillo o tigre Tucunaré Corvina</p>	<p><i>In situ</i> <i>In situ</i> <i>Ex situ / in situ</i> <i>In situ</i> <i>Ex situ</i> <i>Ex situ</i> <i>Ex situ / in situ</i> <i>In situ</i> <i>In situ</i> <i>In situ</i> <i>In situ</i> <i>In situ</i> <i>In situ</i></p>

PLAN DE ACCIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LAS POLÍTICAS SOBRE EL MANEJO DE LA VIDA SILVESTRE EN EL ECUADOR

PRESENTACIÓN

El Plan de Acción sobre la gestión de vida silvestre en el Ecuador recoge el conjunto de actividades y tareas que deberán ponerse en práctica para la aplicación de las Políticas propuestas. De estas acciones se han establecido tareas prioritarias para los próximos 2 y 4 años, basadas en gran parte en las prioridades de gestión propuestas por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF. En algunos de los temas centrales han sido considerados también las propuestas de “proyectos piloto” preparadas en el proyecto citado que con la intención de sentar las bases para el mejoramiento en el uso y manejo de la vida silvestre en el país. El orden de importancia otorgado a las tareas y acciones se basa en el reordenamiento y prioridades otorgados por el Ministerio del Ambiente en la actualidad (S. Lasso, com. pers.).

En la parte final del documento se presenta una matriz de planificación para los próximos cinco años con resultados y algunas de las acciones desarrolladas a nivel de proyecto en los siguientes programas propuestos por la Actividad 20. Cabe mencionar que algunas de estas acciones ya han sido iniciadas por el Ministerio del Ambiente o están en ejecución con la participación de universidades, ONGs especializadas o consultores particulares (marcadas con *).

I. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA SOBRE VIDA SILVESTRE

1.1. Rol del Estado en la Investigación.

Se proponen las siguientes acciones:

1. Se apoyará y autorizará el establecimiento de estaciones o centros de investigación de campo, siempre y cuando esté garantizada la conservación de las poblaciones silvestres y sus hábitats, además de los intereses de poblaciones humanas locales. En todos los casos será necesario la presentación de evaluaciones de impacto (EIA), de Planes de Manejo y procesos de Auditoría Ambiental.
2. Crear un Registro de investigadores a nivel nacional. El Estado creará un registro en el cual constarán las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que deseen ejecutar investigaciones científicas relativas a la flora y fauna silvestres en el territorio nacional.
3. El Estado establecerá mecanismos de optimización y seguimiento de la investigación científica, para lo cual sistematizará la información y manejará una base de datos de los proyectos sobre la vida silvestre ejecutados en el país.
4. Crear un Comité Científico para asesorar a la autoridad en materia de proyectos de investigación e especialmente en casos de proyectos que generan o puedan generar conflictos legales, amenazas potenciales a poblaciones / especies silvestres, hábitats frágiles, entre otros. Adicionalmente, y para casos particulares se designará un Grupo Asesor de Especialistas.
5. Se reactivará el Comité Nacional de CITES, con la reorganización de las actividades de la Autoridades científicas y administrativas.

1.2. Regulación de la investigación

Se requieren las siguientes acciones:

1. Se procurará la aprobación Reglamento para el Manejo, la Protección y el Uso de la vida silvestre en el Ecuador, elaborado en base a las recomendaciones de la Actividad 20 y que se encuentra listo para su ejecución. En lo que respecta a la investigación científica toda investigación deberá someterse a los requerimientos y condiciones establecidos en este instrumento legal.
2. Revisar las resoluciones 019, 004 y 005 en relación a las regulaciones sobre investigación científica, captura, manipulación y exportación de vida silvestre.
3. Reglamentar el uso y propiedad de la información científica obtenida en las investigaciones.

El Plan Nacional de investigación deberá considerar las siguientes prioridades de estudio:

- a) Estado de conservación de especies y hábitats amenazados y/o endémicos: establecimiento de estatus poblacional y estudios demográficos, análisis de viabilidad poblacional y genética y estudios de procesos ecológicos;
- b) Patrones de uso actual de los recursos silvestres y sus impactos: entre otros, estudios sobre niveles de extracción de vida silvestre (niveles de cacería y pesca para subsistencia) y manejo turístico;
- c) Establecimiento de sistemas de monitoreo de poblaciones silvestres explotadas y con potencial de uso;
- d) Estudios económicos relativos a la importancia comercial de las poblaciones y especies de flora y fauna con potencial de uso;
- e) Estudios enfocados al manejo adaptativo de especies silvestres con potencial de uso;
- f) Estudios de procesos ecológicos y comunitarios de ecosistemas frágiles, zonas con amenaza potencial, o hábitats especiales;
- g) En el campo genético se requieren estudios genéticos y bioquímicos de especies amenazadas y endémicas, pero también de especies con potencial económico;
- h) Sobre los impactos ambientales se requiere un mejor conocimiento científico de las consecuencias ambientales generadas por proyectos de infraestructura, explotación petrolera, deforestación y transformación de suelos etc. Los estudios deberán orientarse a identificar los indicadores de impactos, así como a las soluciones para disminuir o remediar los impactos ya causados.

Acciones y tareas prioritarias⁵:

- Sistematización de la información y manejo de la base de datos sobre proyectos de investigación en los últimos cinco años.
- Plan Nacional de Investigación para la protección y Uso Sustentable de la Vida Silvestre.
- Conformación del grupo asesor de especialistas para evaluación de Proyectos.
- Reactivación del Comité CITES y reorganización de la Autoridad Científica CITES.

⁵ En la tabla de marco lógico se determinan responsables, duración y costo aproximado para cada actividad.

II. PROTECCIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

2.1. Protección de hábitats

Las acciones que permitirán aplicar las estrategias propuestas para la protección de hábitats han sido ya recogidas en la propuesta de Ley para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en el Ecuador (Ministerio del Ambiente, 2000). Incluyen:

1. Creación de nuevas categorías de Áreas Naturales Protegidas que permitan la inclusión de propiedades privadas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en forma parcial o total. Las áreas de propiedad privada, creadas bajo este esquema, deben contar con el consenso y la colaboración de los propietarios bajo el principio de no alterar las condiciones ecológicas esenciales para la perpetuidad de las poblaciones de vida silvestre y su creación será subvencionada e incentivada.
2. En el proceso de Ordenamiento Territorial, el Estado no solo identificará las zonas con mayor diversidad biológica y representatividad de especies del país para su inclusión en el SNAP, o para esfuerzos particulares de manejo *in situ*, sino también aquellas áreas esenciales para la supervivencia de determinadas poblaciones amenazadas de vida silvestre aún cuando no representen condiciones de alta diversidad.
3. Considerar para la protección de hábitats las ocho áreas que ocupan los primeros lugares desde el punto de vista de la conservación de ecosistemas en riesgo así como por su diversidad y endemismo (Josse, C., y V. Cano; en Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN, 2001). Se dedicará especial atención al manejo y conservación de páramos y humedales. Se ampliará el inventario de humedales para ampliar la protección a zonas de altura y de la Amazonía.
4. Activar la Red Regional de Humedales de la UICN para generar políticas regionales y nacionales sobre el manejo de humedales.

2.1.1. Protección de zonas marino costeras y de Áreas fuera del SNAP:

Para esto se propone inicialmente las siguientes acciones:

1. Inventarios de hábitats marinos y costeros de importancia para protección.
2. Determinar las zonas de uso tradicional de pesca y captura de crustáceos para realizar un manejo comunitario de estas zonas, integradas al SNAP como zonas protegidas y de manejo comunitario.
3. Se reglamentará el manejo de estas zonas marino costeras integradas al SNAP, y se establecerá de manera conjunta con comunidades y pescadores una zonificación de usos y mecanismos de congestión para las zonas de pesca artesanal.
4. Inventario y registro de zonas con alta representatividad de especies y hábitats que no formen parte del SNAP para considerar su declaración como Áreas Especiales de Protección, que incluyan: Manglares y otros humedales, Páramos, Playas y Bahías, Zonas de Amortiguamiento, corredores ecológicos y lugares rituales y sagrados, de conformidad con la propuesta de Ley para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad.

Para esto se tomará en cuenta:

- Identificación de hábitats con especies de distribución muy restringida y/o en peligro.

- Identificación de zonas que por sus condiciones estratégicas y extensión pueden integrarse al concepto de Bioreservas o reservas de Biosfera transfronterizas.
- Se promoverá la creación de corredores biológicos que pudieran interconectar las áreas protegidas contiguas.

Acciones y tareas prioritarias:

- Elaboración de una normativa para el manejo de Áreas Protegidas Privadas y de manejo comunitario para ser incluida en el Reglamento General de Aplicación de la Ley de Biodiversidad, a cargo de la Red de Bosques Privados.
- Registro e inventario de las Areas y Bosques Privados bajo protección.
- Elaboración de normativa para la selección, declaratoria y manejo de las Áreas de Protección Ecológica establecidas por Gobiernos Seccionales Autónomos.
- Inventarios de zonas de Páramo de importancia para protección e inclusión en el SNAP.
- Completar el inventario de humedales del país, con énfasis en las fuentes de agua de altura y de la Amazonía.
- Inventario de zonas prioritarias para conservación de los ecosistemas costeros y marinos de la plataforma continental.

Proyectos piloto (Actividad 20):

- Estudio de los ecosistemas acuáticos de la baja Amazonía a través de la caracterización física, química, biológica y ecológica de los ambientes de aguas blancas y negras.

2. 2. Protección *in situ* y *ex situ* de poblaciones de especies amenazadas

Las especies endémicas y amenazadas no podrán ser cazadas excepto para actividades de investigación y de conservación *ex situ* debidamente autorizadas. El MA estará a cargo de elaborar y difundir periódicamente listas de especies amenazadas en el Ecuador.

Acciones a mediano y largo plazo:

1. Los planes de protección contemplan acciones de conservación *in situ* y *ex situ* basadas fundamentalmente en:
 - a. Protección y rehabilitación de hábitats degradados.
 - b. Manejo indirecto como aprovisionamiento de alimento suplementario o dotación de lugares de reproducción.
 - c. Manejo directo como enriquecimiento de las poblaciones en peligro con ejemplares o especímenes provenientes de manejo *ex situ*.
 - d. Neutralizar amenazas como competencia de especies introducidas.

Estos planes de protección estarán dirigidos de manera prioritaria a los siguientes grupos:

- Orquídeas por ser la familia con mayor número de especies endémicas
- Anfibios, por el grado de amenaza y alto endemismo. Este grupo requiere especial atención por los fenómenos de desaparición masiva que afecta principalmente a especies que habitan sobre los 1500 msnm. Se deberá prestar especial atención a

las especies raras y de distribución restringida (i.e. *Telmatobius*, *Atelopus*, *Gastrotheca*, *Colostethus*, etc). Se buscarán acciones conjuntas entre las Universidades y ONGs especializadas y el Estado.

- Peces e invertebrados marinos y de agua dulce que requieren protección urgente, en especial aquellas que representan un potencial económico, tanto para subsistencia de comunidades rurales como un interés comercial regional. Entre las especies promisorias y de uso intensivo podemos citar: la cachama (*Colossoma macropomum*), el chame (*Dormitator latifrons*) o el cangrejo azul (*Cardisoma sp.*).
2. Investigación sobre especies en peligro, en especial estudios de historia natural y estatus poblacional para lo cual se buscará el apoyo de FUNDACYT.
 3. Validar las tecnologías apropiadas para la recuperación de fauna y flora silvestre amenazada.
 4. Iniciar proyectos de rehabilitación de especímenes silvestres criados en cautiverio o que hayan permanecido por mucho tiempo en él, a fin de asegurar su supervivencia y reproducción en su ambiente natural.
 5. Se requieren campañas de sensibilización sobre las amenazas que enfrentan las especies en peligro. Para esto se buscará el apoyo de empresas privada, medios de comunicación.
 6. Aplicar las recomendaciones y acciones establecidas en los Planes de Conservación y Monitoreo para orquídeas, pecaríes, camélidos, tortugas marinas y de agua dulce, producidos y publicados por la CSS del UICN para trabajar en programas de conservación nacionales.
 7. Fortalecer el trabajo de la Red de Disminución de Anfibios del Ecuador creada por el Declining Amphibian Populations Task Force (DAPTF)

2.2.1. Protección de Vida Silvestre en Galápagos

1. Apoyar a la ECCHD para realizar estudios *in situ* sobre producción de semillas, viabilidad, germinación, sobrevivencia,
2. Apoyar el proyecto de la Universidad de Copenhague y la Estación Científica Charles Darwin para la implementación de un programa de manejo *ex situ* para aquellas especies que necesitan de protección urgente.
3. Apoyar la implementación de la estrategia de conservación para áreas clave, mediante el cercamiento de áreas que contienen especies altamente amenazadas, y la creación de jardines nativos.
4. Apoyar los proyectos de cría y manejo *ex situ* para especies en peligro crítico.
5. Apoyar fuertemente los programas de erradicación de especies exóticas que amenazan directamente la vida silvestre en peligro.

Nota: Las acciones prioritarias para la Protección de la vida silvestre en Galápagos forman parte del Plan de Manejo para Galápagos.

Acciones y tareas prioritarias:

- Hacer esfuerzos por completar y oficializar las Listas Rojas de plantas vasculares, anfibios y reptiles, peces marinos y de agua dulce e invertebrados terrestres y acuáticos. Se buscará apoyo en la CSS de la UICN.
- Validación *in situ* de las listas rojas de vertebrados ecuatorianos para el manejo y recuperación de especies amenazadas.
- Programa de Investigación y protección de especies amenazadas de flora silvestre y lugares prioritarios para su conservación.
- Crear e implementar los registros genealógicos en libros de registros de fauna (studbook) regionales y mundiales para especies amenazadas.

- Completar los inventarios iniciados sobre especies amenazadas que son mantenidas en los Centros de tenencia y Producción de vida silvestre (Jardines botánicos y viveros, zoológicos y zoocriaderos).

Proyectos Piloto (Actividad 20)

- Protección y manejo de grandes primates en el Parque Nacional Yasuní.
- Protección y manejo de mamíferos acuáticos Amazónicos.
- Ejecución del proyecto piloto “Conservación y Protección de las nutrias de río (*Pteronura brasiliensis* y *Lutra longicaudis*)”

2.3. Restauración de hábitats y ecosistemas degradados

Se requiere investigación específica sobre el diseño de procesos de recuperación, rehabilitación y restauración de ecosistemas degradados.

Para esto:

1. Se buscará un trabajo conjunto con la creación de estructuras locales en las que deberán tener participación activa, los municipios y otras entidades gubernamentales de monitoreo ambiental, así como la sociedad civil para los procesos de planificación, monitoreo y seguimiento de los programas de restauración.
2. Se requiere desarrollar una normativa específica que contemple como obligatoria la restauración ambiental por parte de los autores de daños ambientales en proyectos de desarrollo y/o infraestructura, sean estos públicos o privados.
3. Se requieren estudios sobre hábitats degradados y establecer su estatus de conservación de acuerdo a los criterios establecidos por Sierra, et. al (1999) para identificar las áreas críticas para conservación y prioridades de intervención.

En estos programas se considerarán entre otras las siguientes medidas:

- a. Creación de corredores biológicos, creación de humedales y depósitos de agua (artificiales) en casos extremos para procurar la recuperación y movilización de especies hacia hábitats menos perturbados.
- b. Se apoyará de manera prioritaria los programas de reforestación de bosques degradados.
- c. Se acudirá a técnicas de recreación de microclimas o de sitios artificiales de anidación facilitando los sitios de reproducción para especies amenazadas.
- d. Erradicación de especies invasoras, pero también reintroducción, translocación o repatriación de especies en los casos extremos.

2.4. Reintroducciones, translocaciones y repatriación

Se requieren las siguientes acciones:

1. Determinar en el mediano plazo una lista de las especies de Flora y Fauna en estado crítico o cuya distribución se ha visto reducida de manera significativa, con el objeto de establecer programas de reintroducción en los casos extremos y necesarios, teniendo como base las recomendaciones de la UICN/CSS preparadas por el Grupo de Especialistas en Reintroducciones de la Comisión de Supervivencia de Especies (1995).
2. Difundir entre los investigadores y Centros de Rescate de Vida Silvestre estas recomendaciones.

Acciones y tareas prioritarias:

- Elaborar listas de las especies de Flora y Fauna en estado crítico o cuya distribución se ha visto reducida de manera significativa.
- Estudios sobre capacidad de carga de las áreas de posible reintroducción.

2.5. Introducción de especies exóticas y erradicación de especies exóticas invasoras

Para el control de la introducción de especies exóticas y especies potencialmente invasoras se seguirán las siguientes acciones:

1. Definir la competencia jurídico - administrativa entre el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Agricultura y el MICIP para el control y regulación de importaciones de especies de interés nacional. Es particularmente importante la coordinación con otras entidades del estado, particularmente en el área bioacuática.
2. Investigación de los efectos de la introducción de especies exóticas (Rana toro, langosta de agua dulce) sobre especies nativas y determinación de normas de bioseguridad de los fito y zoocriaderos. Se requiere identificar el disturbio y grado de amenaza que ejercen las especies invasoras.
3. Se establecerá un Fondo de Emergencias para asignar fondos financieros que permitan la erradicación de las especies exóticas y plagas, si se determina su existencia inmediatamente después de la introducción y antes de una propagación masiva. Prever la creación de Seguros de responsabilidad para que en caso de daños cubran los costos de acciones en contra de la dispersión o erradicación de individuos liberados y daños causados por la liberación.
4. Reforzar los sistemas y mecanismos de cuarentena para especies introducidas. Aplicar la reglamentación existente sobre la necesidad de cuarentena para especies acuáticas y marinas.
5. Establecer y apoyar programas de erradicación y control para casos críticos. Se buscará apoyo del Programa Mundial de Especies Invasoras, y el grupo de especialistas en especies invasoras (ISSG) de la UICN.
6. Se creará conciencia entre los diferentes sectores y comunidades sobre cómo prevenir el transporte no intencional de especies exóticas (especialmente semillas) y animales hacia hábitats insulares, ecológicamente vulnerables, lagos o áreas montañosas, bosques aislados y ecosistemas marinos.

Acciones y tareas prioritarias:

- El Estado delegará al Ministerio de Medio Ambiente la elaboración de una normativa y su reglamentación para la introducción de especies exóticas y OVM en el territorio nacional implementando los principios de protección de las especies nativas. En el Reglamento de Aplicación a la Ley de Biodiversidad se recogerán las condiciones y requerimientos para la introducción de especies en el país, así como las normas de bioseguridad de los fito y zoocriaderos.
- Investigar los efectos de la introducción de especies exóticas (Rana toro, langosta de agua dulce) sobre especies nativas y determinar las especies exóticas que se han convertido en plagas y su influencia sobre especies nativas.
- Investigar el estado de poblaciones de anfibios nativos en áreas de influencia de zoocriaderos de Rana toro (*Rana catesbaiana*).
- Incrementar la información pública sobre los riesgos que representan la introducción de especies exóticas.

- Entrenar al personal de los controles fronterizos, puertos marítimos y fluviales y aeropuertos sobre los aspectos de identificación de estas especies y su regulación.

III. USO SOSTENIBLE

3.1. Extracción con fines de subsistencia (aprovechamiento *in situ*)

Para reglamentar la cacería el Estado deberá establecer normas, reglas y requerimientos que incluyen sistemas de licencias, vedas, normativas de tipo biológico y otros.

Para esto:

1. La regulación de la extracción de subsistencia se basará en una zonificación de áreas de caza, pesca y recolección. La zonificación y su regulación deben considerar la existencia de tres categorías de áreas: áreas intangibles, áreas de uso semi-intensivo y áreas de uso intensivo. Las áreas críticas no serán incluidas entre las áreas de interés cinegéticas.
2. Se determinará los métodos y sistemas de caza y pesca prohibidos, emitiendo adicionalmente una normativa para el establecimiento de vedas y una revisión y actualización del régimen de sanciones.
3. En el caso de especies cinegéticas en peligro crítico se justifican vedas totales como medidas de protección total transitorias, aunque la experiencia disponible indica que la protección total no es una solución para la sobreexplotación.
4. Las épocas, áreas y cupos de extracción deben ser continuamente evaluados, al igual que el impacto que se genera en una determinada zona debe ser monitoreado.
5. La extracción de subsistencia será autorizada exclusivamente a miembros de comunidades indígenas o colonos.
6. Se controlará la importación y comercialización de insumos utilizados para la cacería en las fuentes de distribución de los mismos. No se debe fomentar el comercio ni el tráfico de vida silvestre.
7. Algunas de las acciones para valorar los productos provenientes de actividades de extracción han sido tomadas del documento de Políticas Ambientales del Ecuador (CAAM, 1996), y son las siguientes:
 - a. Se debe establecer parámetros para encontrar un mayor valor agregado de las actividades de extracción de productos del bosque, a fin de reconocer los derechos a la distribución justa y equitativa de los beneficios que se generan sus usos.
 - b. Fomentar proyectos que tiendan a optimizar las actividades de extracción para subsistencia tales como zocriaderos, recolección de semillas, domesticación de especies, elaboración de artesanías así como la comercialización de los productos que se obtienen del bosque.
 - c. Validar científicamente las formas de manejo del extractivismo que practican comunidades silvícolas, así como el impacto ambiental, social y cultural.

Cacería, pesca y recolección deportiva

1. Se establecerá la inscripción obligatoria de los cazadores, otorgando permisos y licencias de caza de acuerdo a las temporadas establecidas en la normativa dispuesta para este efecto.
2. El otorgamiento de la licencia deberá ser ligado a la participación en cursos de capacitación e instrucción, entre otros, sobre identificación y protección de la vida silvestre, su conocimiento y seguridad en el uso de armas.

3. Destinar los fondos recaudados por ventas de licencias y derechos de caza y a la investigación, cuidado y manejo de la fauna de las áreas de cacería y pesca.
4. Son especies prohibidas para este tipo de cacería todas aquellas que presenten problemas de conservación a nivel nacional, regional o local (en una área restringida).
5. Solamente se permitirá en aquellas especies que previo análisis de los estados de las poblaciones demuestren que pueden ser sometidas a este tipo de cacería.
6. Los cazadores por su parte deben participar activamente reportando la información a establecerse sobre las piezas cazadas, siendo esta información parte del mismo sistema de monitoreo.
7. Valorar las especies cinegéticas de caza deportiva para establecer costos por especie, estos valores deberán ser cubiertos por los clubes de caza y pesca y serán revisados periódicamente

Por último el Reglamento de Cacería y Vedas será revisado a la luz de las estrategias y líneas de Acción propuestas en este documento.

Cacería para Control de plagas y recolección para Investigación Científica

1. Se emitirán permisos y licencias de cacería para erradicación de especies invasoras dentro de programas de control establecidos
2. La recolección de plantas y animales con fines de investigación científica para identificación de material y/o estudios de material genético será regulada por el estado y podrá realizarse solamente con permisos de colección bajo la regulación de la normativa vigente.

3.2. Extracción Comercial

1. Evaluación y monitoreo de los niveles actuales de cacería y recolección comercial para establecer cupos y especies de uso frecuente para alimentación y uso medicinal en el mercado local. Se requiere valorar las técnicas de caza, el esfuerzo realizado y dar valor a las piezas de caza y pesca para establecer costos comparativos frente a alternativas de manejo y cría *ex situ* (CAAM, 1996).
2. Posibilidad de incorporar y explorar mecanismos de permisos de manejo comercial de áreas de cacería y recolección para poblaciones animales y vegetales que demuestren abundancia en el medio.
3. Establecer mecanismos estándar para el marcaje y monitoreo de los pie parentales en los programas de cría comercial.
4. Explorar e investigar sobre el potencial de especies nativas de flora y fauna con posibilidades de uso comercial como plantas medicinales, fibras vegetales, frutas y hortalizas, animales de carne con valor alimenticio, insectos y peces ornamentales.
5. Monitoreo de la utilización del medio ambiente marino y de las zonas costeras. Estudios y evaluación sobre métodos y artes de pesca artesanal e industrial.
6. Estudios que fomenten métodos de pesca selectivos para reducir captura incidental de especies no buscadas.
7. Identificación de zonas críticas o amenazadas por actividades de sobrepesca.
8. Hacer esfuerzos para rehabilitar el proyecto de Camélidos Sudamericanos en el Ecuador. La Actividad 20 presentó una propuesta para reformular el proyecto de fomento de la Vicuña en el Ecuador, el mismo que debería ser apoyado porque ha representado una alternativa real de desarrollo rural de las comunidades indígenas de ecosistemas de altura. Tal es el caso de la vicuña, y alpaca en el ámbito regional, en el caso concreto de Perú y Bolivia.

Acciones y tareas prioritarias:

- Generar estadísticas básicas de cacería, recolección y pesca para subsistencia y comercio.
- Estudios sobre los métodos de extracción (recolección cacería y pesca) utilizados tradicionalmente y por técnicas introducidas, para definir métodos prohibidos.
- Estudios sobre niveles de pesca artesanal e industrial en las zonas marinas y costeras.
- Establecer el estado de las poblaciones de especies sometidas a recolección, cacería y pesca intensivas para implantar programas de vedas parciales, totales y/o temporales.
- Zonificación para la cacería de subsistencia en la Reserva de Producción Faunística Cubayo (RPFC).
- Revisar la normativa sobre cacería y vedas. En especial la reglamentación, tasas e incentivos para la cacería deportiva y comercial.
- Establecer sistemas de monitoreo del estado de las poblaciones sometidas a recolección, cacería y pesca.

Proyectos Piloto (Actividad 20):

- Ejecución del proyecto piloto para “Evaluación de hábitats y reintroducción de la Vicuña a otros páramos ecuatorianos” (Actividad 20).
- Manejo de Pesca Extensiva y Semi-intensiva para Autoconsumo en la RPFC.
- Uso y manejo de dos especies de palma: la palma mocora (*Astrocaryum standleyanum*) y la palma de escoba (*A. natalia*).
- Manejo, producción y comercialización de la Sangre de Drago (*Croton lechleri*).
- Determinación de mecanismos de manejo para anfibios venenosos de la Amazonía Ecuatoriana.

3.3. Cría y mantenimiento *ex situ*

1. Todos los centros de tenencia, cría o manejo de individuos o poblaciones de vida silvestre en cautiverio deben ser clasificados en diferentes categorías, según sus motivos y objetivos. Para esto se debe viabilizar el proyecto presentado como acción prioritaria para la reclasificación de los CTP, en el subprograma de Uso Sustentable de Vida Silvestre producido por la Actividad 20 del proyecto INEFAN/GEF.
2. Se favorecerá estudios sobre patrones de utilización de productos de vida silvestre en las comunidades rurales y urbanas, con especial atención a las opciones de cría de especies de áreas abiertas, y agroecosistemas
3. El Estado establecerá y actualizará constantemente las tasas por compensación y prestación de servicios por el manejo y uso sostenible de la vida silvestre en el país.

3.3.1. Centros de Conservación e Investigación

1. Se deberá realizar un censo y monitoreo de los museos y herbarios en el país.
2. Los Museos y Herbarios deberán ajustarse a las regulaciones de la autoridad competente para lo cual deberán obtener el registro Forestal. Las regulaciones considerarán aspectos como mantenimiento de muestras, intercambios nacionales e internacionales, tiempo de permanencia de las muestras, etc.

3. Se podrán utilizar los Museos para fines de educación con una parte de exhibición pública como herramienta para su autofinanciamiento.
4. Los Herbarios deben tener un centro de documentación de plantas cultivadas, especialmente sobre su proveniencia en la naturaleza
5. La Estrategia para la Conservación de Jardines Botánicos determina las funciones de estos centros:
 - a. Tienen la función de mejorar las técnicas agronómicas relativas al cultivo de plantas con utilidad práctica y económica.
 - b. Deben establecer bancos de semillas de plantas de uso medicinal autóctonas y cultivadas del país.
 - c. Los jardines botánicos deben establecer métodos de reemplazo para la conservación *ex situ* de las especies que no puedan mantenerse en bancos de semillas.
6. Los Bancos de Germoplasma se sujetarán a las recomendaciones y técnicas desarrolladas por el International Board for Plant Genetic resources y los Crop genetic resources Center.
7. Los zoológicos deberán contribuir a la conservación de especies raras y en peligro de extinción. Para esto sería conveniente contar con 'studbooks', o libros de registros de fauna, como una herramienta muy importante para este objetivo (IUDZG/IUCN/SSC 1993).

3.3.2. Centros de Rescate

1. Recoger y aplicar las recomendaciones sobre estos CTP emitidas en el Subprograma de Uso Sustentable de Vida Silvestre.
2. Apoyar programas de cría en cautiverio de especies en peligro crítico en Centros de Rescate aprobados y legalizados con fines de protección y posible reintroducción.
3. Considerar el valor de ciertos centros de Rescate como "bancos de genes" en el caso de albergar especies raras o en peligro crítico.
4. Monitorear la tenencia y destino de ejemplares entregados a los Centros de Rescate.

3.3.3. Centros de Tenencia y Producción Comercial

1. Se buscará incentivos económicos para la cría comercial de especies de flora y fauna de alto valor alimenticio (carne y frutos) tanto para los mercados locales como internacionales.
2. Se promoverá también la cría de algunas especies de alta demanda internacional de animales vivos como mascotas o para investigación biomédica (e.g. primates para investigación biomédica, aves cantoras o reptiles).
3. Se apoyará la creación de viveros y zoocriaderos como alternativas para microempresas familiares o comunitarias destinadas a mejorar las economías locales. Especial atención se dedicará a las Áreas Protegidas destinadas a la producción de flora y fauna (Ejemplo, Reserva de Producción Faunística Cuyabeno).
4. Se promoverá la práctica de técnicas de zoocría de ciclo abierto (rancheo) y zoocría de ciclo cerrado (farming) para manejo de nidos, huevos y neonatos.

Acciones y tareas prioritarias:

- Implementación de sistema de archivos para la Administración de los Centros de Tenencia y Producción de Vida Silvestre (CTP).
- Censar y registrar los CTP existentes en el Ecuador. Incluye la reclasificación de los CTP reglamentación
- Apoyar la aprobación de la nueva normativa para los CTP contenida en el Reglamento para la Protección y Uso de la Vida Silvestre
- Apoyo a la creación y co-manejo de al menos dos Centros de Rescate de fauna zonales, uno para la región tropical occidental y otro en la Amazonía, por ser las zonas de proveniencia de la mayoría de animales víctimas de tráfico y comercio ilegal.
- Creación de un centro de documentación de plantas cultivadas, parientes de especies silvestres, tecnologías de mejoramiento para horticultura y agroforestería.
- Estudio del valor económico real y potencial de especies de flora y fauna silvestre
- Difundir y apoyar proyectos con técnicas de “ranqueo” y “farming” para el manejo comercial
- Ejecución del proyecto Manejo de anfibios nativos con fines de producción comercial como alternativa al cultivo de Rana toro (Actividad 20).
- Ejecución del proyecto piloto para “Centro de crianza en cautiverio con fines investigativos y comerciales de boidos (Boidae) Amazónicos” (Actividad 20).

3.4. Control de comercio y tráfico de Vida Silvestre

La reglamentación y normativas deben establecer los procedimientos detallados para documentar el origen de los productos del comercio.

Para esto se considerarán las siguientes acciones:

1. Incorporar las Resoluciones de las Partes de la CITES concernientes al control del tráfico de vida silvestre a la legislación nacional.
2. Reactivación de los procesos de consulta interinstitucional de la Autoridad Administrativa del CITES.
3. Reactivación del Comité Científico CITES como apoyo a la evaluación de los proyectos de investigación que involucren especies amenazadas.

Para efectos de control del tráfico interno:

1. Se debe fortalecer la Unidad de Protección del Medio Ambiente de la Policía Nacional, de reciente creación, a través de la capacitación de su personal y difusión de la información, tanto en aspectos legales, biológicos y administrativos.
2. En la legislación se deberá fortalecer los mecanismos de sanción y armonizarlos con las sanciones establecidas en el Código Penal.
3. Se debe transmitir poder a los inspectores *ad-honorem*, fomentar actividades y productos sustitutivos, fomentar la cría legal de determinadas especies y realizar acciones de colaboración y concienciación interinstitucional.
4. Se deberá fiscalizar el funcionamiento de centros de comercialización de plantas medicinales, artesanías hechas con partes vegetales y animales, las floristerías y tiendas de mascotas.
5. Control de la comercialización de plantas con fines de bioprospección para lo cual las empresas que cultivan plantas medicinales deben registrarse ante la autoridad competente. Toda actividad de bioprospección deberá enmarcarse en la Resolución 391 de la Comunidad Andina (CAN) referente al Régimen Común de Acceso a los recursos Genéticos. Para lo cual es necesario establecer una regulación nacional.

Para coordinar la participación de la sociedad ecuatoriana para la prevención y el control del tráfico ilegal de vida silvestre se propone:

1. Elaborar y aplicar campañas de divulgación a nivel nacional para el control de tráfico de la vida silvestre y sus elementos constitutivos y sus productos.
2. Identificación nacional, regional y local de los sectores de la sociedad ecuatoriana que pueden y desean participar en el control de la colección y tráfico ilegal de la vida silvestre, elementos constitutivos y productos.
3. Se establecerán mecanismos de control y sanción severos, como la actualización y recaudación de las multas que por este concepto se deban cobrar y las sanciones previstas en la Ley.

Acciones y tareas prioritarias:

- Educación y capacitación para el control del tráfico de vida silvestre, mediante la suscripción de convenios interinstitucionales con el SESA, Policía Nacional, Ministerio de Defensa, Aduanas y otras instituciones de control.
- Capacitación a controladores de aeropuertos marítimos, aduanas y puestos de control terrestres sobre la aplicación de la CITES.
- Producción de material didáctico e informativo sobre las especies protegidas y de prohibida comercialización para personal de control
- Reorganización del sistema de inspectores honorarios
- Campaña de información para el control de la venta ilegal de flora y fauna silvestres
- Programa especial de control del tráfico de Flora Silvestre con especial atención en el tráfico de orquídeas.

IV. INCORPORACIÓN DEL USO DE VIDA SILVESTRE EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

4.1. Participación social de los Usuarios en los procesos de planificación y manejo de Vida silvestre

Algunas acciones para cumplir con esta política considerarán lo siguiente:

1. En el manejo de las Areas Protegidas se involucrará a la población local tanto para el cuidado y control, como para el establecimiento de fito y zoocriaderos con fines de subsistencia y de comercio.
2. Se considerará indispensable la participación de los pobladores indígenas y campesinos en la elaboración de Planes de Manejo tanto en su elaboración como en la implantación y evaluación de los mismos.
3. En los proyectos de fito y zootría el conocimiento tradicional será valorado, independientemente del trabajo realizado en la actividad productiva (independientemente del salario por mano de obra).
4. Manejo de hábitats de especies llamativas para ecoturismo, ejemplo de este manejo puede ser las experiencias de comunidades indígenas en el manejo de especies de atracción turística en sistemas lacustres cerrados, con sistemas de manejo en semicautiverio.
5. Manejo de microempresas familiares y comunitarias para la promoción de actividades productivas alternativas para intercambio y comercialización de productos de recolección, cacería y pesca controlados (comercialización de frutas de temporada, pesca de agua dulce, fibras y plantas medicinales, etc.).

6. El manejo de áreas de pesca deportiva y ecológica que se practica en poca escala, podrían ser ampliados. La participación de pobladores locales en actividades de investigación y operación turística será un requisito indispensable.
7. Se buscará la implantación del Programa de Trabajo en relación con la aplicación del Artículo 8j establecido en el CDB.
8. Reforzar las áreas de planificación y administración para encontrar variables de tipo económico que refuercen el valor de la vida silvestre.

4.2. Usos tradicionales de Vida Silvestre

1. En el ámbito de su competencia, el Estado establecerá mecanismos e instrumentos legales que garanticen la aprobación, reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual y conocimientos ancestrales asociados y la distribución equitativa de beneficios para las comunidades donde se ejecuten proyectos de investigación, prospección y uso de recursos de la flora y fauna silvestre.
2. El Estado promoverá la emisión de directrices y Códigos de Conducta de los profesionales que efectúen labores de recolección y disseminación de conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales, reconociendo los derechos de participación de beneficios que a las comunidades indígenas y campesinas le correspondan.
3. Designar y apoyar a una o más instituciones para que planifiquen, coordinen y lleven a cabo estudios etnobotánicos y etnozoológicos. Estos estudios deben incluir información sobre su distribución, abundancia y valor económico real y potencial.
4. Promover el cultivo de plantas de uso tradicional con fuente de suministro.
5. Asegurar que cualquier modalidad de recolección en el medio natural sea sostenible, siendo la entidad Administradora de vida silvestre quien reglamente la comercialización de plantas y sus productos.
6. Explorar mecanismos de concesiones de uso de la vida silvestre (uso comercial) a favor de técnicas y prácticas tradicionales. Se tomará en cuenta la dificultad de establecer un sistema de licencias individuales para la cacería y pesca de subsistencia
7. Apoyar estudios para determinar el impacto de actividades de aprovechamiento de recursos no renovables (petróleo y minería) sobre sociedades extractivistas.
8. Se aprovecharán las experiencias y prácticas locales sobre el control de la extracción de vida silvestre. En colaboración con las organizaciones locales se promoverá que las universidades y ONGs especializadas diseñen sistemas y proyectos piloto de control y vigilancia que contemplen posibilidades como vigilancia verde comunitaria, cupos de cacería y pesca, zonificación de los territorios de ocupación etc.

Acciones y tareas prioritarias:

- Proyecto piloto para establecer posibles zonas de concesión para uso comercial de pesca artesanal.
- Estudio de impactos de actividades de minería y extracción petrolera sobre los modos de vida y tradiciones de pueblos indígenas y campesinos de las zonas de extracción.
- Proyecto piloto de manejo comunitario de zonas de pesca deportiva con fines de ecoturismo.
- Proyecto piloto de control y vigilancia verde comunitaria para el control de cupos de cacería y pesca y cumplimiento de planes de zonificación y manejo de territorios de extracción.

- Crear una base de datos con posibilidades de acceso y difusión entre las comunidades y poseedores de los conocimientos sobre los resultados de estudios etnobotánicos y etnozoológicos.
- Difusión de los resultados de investigaciones científicas entre la población local de las áreas de estudio.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

1. Como acción principal se procurará implantar la nueva estructura administrativa encargada de la Vida Silvestre, en sus Unidades de Vida Silvestre y de Recursos Genéticos.
2. Se debe elaborar y promulgar normas, criterios técnicos y manuales de procedimiento para el manejo de la vida silvestre, supervisando posteriormente su adecuado cumplimiento.
3. Es necesario que la Ley Forestal, de Áreas Naturales Protegidas y Vida y su normativa den una atención más específica y amplia a los asuntos de conservación, aprovechamiento y comercialización de vida silvestre.
4. La “Estrategia para la Protección y el Uso Sustentable de la Vida Silvestre” será objeto de revisión y actualización por lo menos cada cinco años, contemplando y ajustando los diagnósticos, necesidades y prioridades de acción requeridos, el cambiante contexto administrativo y legal y la planificación nacional y regional existente.
5. El Estado procurará fortalecer el acceso a recursos de cooperación internacionales y nacionales para el adecuado manejo de la vida silvestre en el país.
6. El Fondo Fiduciario propuesto será administrado por un Directorio de Donantes, quienes supervisarán en todo momento que no se disminuya el capital del mismo (ECOLAP, 1998).

Acciones y tareas prioritarias:

- Se requiere de manera urgente aplicar la propuesta de reestructuración de las Unidades de manejo de Vida Silvestre de la Subsecretaría de Gestión Ambiental.
- Establecer mecanismos para la tercerización en el control y monitoreo de las actividades a cargo del Ministerio del Ambiente para la Administración de la Vida Silvestre.

EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOBRE MANEJO DE VIDA SILVESTRE

Se proponen las siguientes acciones:

1. Difusión de cursos, material impreso y audiovisual de manera periódica para el reconocimiento de plantas y animales protegidos y amenazados y sobre los Convenios CITES, de Diversidad Biológica y otros.
2. Difusión de cursos, material impreso y audiovisual sobre la importancia de la vida silvestre en los Estudios de Impacto Ambiental, posibilidades de mitigación o eliminación de riesgos para la vida silvestre. Estas actividades pueden ser delegadas o contratadas con entidades privadas especializadas.
3. Apoyo e información a revistas, instituciones, medios para la publicación de información pertinente.
4. Apoyo y colaboración con medios de información técnica, científica y colaboración con centros de educación para la divulgación informal.
5. Se potenciará las estructuras asociativas estudiantiles, los clubes de ecología y otras estructuras universitarias y colegiales, para su participación en campañas y procesos de divulgación y concienciación.

6. Inclusión en el *pensum universitario* las materias relacionadas a la valoración económica de los recursos ambientales y a la aplicación de alternativas productivas para las comunidades locales en carreras de biología, ecología, gestión ambiental y afines.
7. Se impulsarán acciones puntuales de comunicación dirigidas a los turistas que ingresan al país, para reducir la demanda de especies, sus productos derivados y elementos constitutivos de la vida silvestre en el país.
8. Campañas por los medios de divulgación sobre la importancia y las amenazas a la Vida silvestre, con especial énfasis en las áreas geográficas de mayor extracción y uso ilegal de la vida silvestre.

Actividades y acciones prioritarias:

- Campaña de difusión de la ENB y de las propuestas específicas en los temas tratados por la ENB.
- Programa de comunicación dirigido al turismo nacional e internacional sobre el valor de la vida silvestre en el Ecuador.
- Programa de capacitación a maestros del sistema rural sobre la información básica relacionada a la vida silvestre y su importancia y valor potencial.
- Desarrollar una propuesta para incluir materias de valoración económica de recursos de la vida silvestre en los *pensum universitarios* de carreras de Biología, Ecología y Gestión Ambiental.

MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Objetivo I. Investigación sobre Vida Silvestre
 Coordinar y regular la investigación científica sobre vida silvestre con base a un Plan Nacional de Investigación que incluya prioridades y soluciones prácticas a los problemas de protección y uso sustentable de la vida silvestre y sus hábitats

RESULTADOS Y ACTIVIDADES	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLES	DURAC	PRESUPUESTO APROXIMADO
<p>1.1 Se ha fortalecido el rol del Estado en la regulación y seguimiento de la investigación científica</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar el Plan Nacional de Investigación (PNI) de forma concertada en función de prioridades nacionales de investigación. Creación de un grupo Asesor de especialistas para la evaluación de proyectos (*) Reactivación del Comité CITES y reorganización de la Autoridad científica CITES (*) 	<ul style="list-style-type: none"> Documento del Plan de Investigación Grado de importancia otorgado por los actores y ejecutores de investigación científica Directorio disponible y sistematizado de las Investigaciones realizadas en los últimos cinco años Cada proyecto de investigación ha sido revisado y calificado por el grupo Asesor de especialistas Comité CITES reestructurado y funcionando 	<ul style="list-style-type: none"> Publicación del documento del PNI. Actas de reuniones de planificación y discusión del Plan. Encuesta independiente entre investigadores Publicación y uso público del directorio de especialistas e investigadores nacionales y extranjeros en el Ecuador Plan anual de trabajo del Comité CITES 	<p>Ministerio del Ambiente FUNDACYT CONUEP Universidades Organizaciones de Investigación Científica</p> <p>Idem</p> <p>Ministerio del Ambiente y Comité Ecuatoriano UICN</p>	<p>6 meses</p> <p>3 meses</p> <p>6 meses</p>	<p>US\$ 100.000,00</p> <p>US\$ 3.000,00</p> <p>US\$ 15.000,00</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las Resoluciones de la CITES y mejoramiento en el control del comercio de vida silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión de la CITES a nivel público y disminución de tráfico de especies amenazadas 			
<p>1.2 El Estado regula las autorizaciones de investigación, captura, manipulación exportación, tenencia y devolución de vida silvestre con fines de identificación o experimentación científica obtenida en las investigaciones.</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematización de la información y manejo de una base de datos sobre investigaciones realizadas en los últimos cinco años (*). 	<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha incluido correcciones en la normativa y reglamentación vigente • En un año se contará con un registro y directorio de los principales investigadores nacionales e internacionales que ejecutan estudios en el Ecuador • En 6 meses las exportaciones de vida silvestre con fines de identificación cuentan con una autorización numerada y única 	<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento sobre uso y manejo de vida silvestre aprobado y publicado en el Registro Oficial (*) • Derogatoria o reformulación de las Resoluciones 019, 004 y 005 sobre vida silvestre (*) • Número de permisos de investigación colección y exportación registrados y en formato estándar emitidos y sistematizados por el MA. 	<hr/> <p>Ministerio del Ambiente y Organizaciones ejecutoras de investigación</p>	<hr/> <p>6 meses</p>	<hr/> <p>US\$ 7.500,00</p>

Objetivo II. Protección de la Vida Silvestre
 Conservar la vida silvestre mediante la protección de hábitats, la protección *in situ* y *ex situ* de poblaciones amenazadas, la restauración de ecosistemas degradados y el control y erradicación de especies exóticas invasoras

<p>2.1. Protección de hábitats . Se protegen los hábitats frágiles y de alta diversidad biológica considerando la unicidad, grado de endemismo, estado de conservación de especies de flora y fauna silvestre amenazadas.</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de una normativa y directrices para el co-manejo de Áreas Protegidas Privadas comunitarias para ser incluida en el Reglamento General de Aplicación de la Ley de Biodiversidad, a cargo de la Red de Bosques Privados • Registro e inventario de las Areas y Bosques Privados bajo protección (*) • Elaboración de normativa para la selección, declaratoria y manejo de las Áreas de Protección Ecológica establecidas por Gobiernos Seccionales Autónomos. 	<ul style="list-style-type: none"> • En los próximos 10 años el país cuenta con un SNAP conformado por áreas públicas, privadas y comunitarias y se han incorporando zonas de Páramos y Humedales y el establecimiento de Areas Marino costeras al SNAP. • Políticas y normativas incorporadas al reglamento General de Aplicación de la Ley de Biodiversidad • Al menos 10 Municipios en cada región del país con participación local activa en la planificación y manejo de AP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas sobre el porcentaje de cobertura de AP y mayor % de representatividad de ecosistemas de alta biodiversidad y endemismo protegidos, incluyendo aquellos considerados críticos • Ley de Biodiversidad y Reglamento de Aplicación aprobado y publicado en el registro oficial 	<p>Ministerio del Ambiente.- Dirección de Areas Naturales y Vida Silvestre – de la Subsecretaria de Gestión Ambiental</p> <p>Red de Bosques Privados y otros propietarios privados Organizaciones Indígenas y (CONFENIAE, CONAIE ECUARUNARI)</p> <p>Ministerio del Ambiente</p> <p>Municipios y Gobiernos Seccionales</p>	<p>4 años</p> <p>10 años</p> <p>4 años</p>	<p>--</p> <p>US\$ 200.000,00</p> <p>US\$ 200.000,00</p> <p>US\$ 50.000,00</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Completar el inventario de humedales del país, con énfasis en las fuentes de agua de altura y de la Amazonía, así como el inventario de Páramos de Importancia para protección (*). • Inventario e incorporación de zonas prioritarias para conservación de los ecosistemas costeros y marinos <p>Proyectos piloto (Actividad 20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de los ecosistemas acuáticos de la baja Amazonía a través de la caracterización física, química, biológica y ecológica de los ambientes de aguas blancas y negras 	<ul style="list-style-type: none"> • Areas Protegidas funcionando con zonas de amortiguamiento integradas e interconectadas por corredores ecológicos y sus Planes de Manejo • Red de Bosques Privados funcionando • En 5 años se conocen las características físico-químicas de los ecosistemas acuáticos de la Amazonía 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de Manejo para todas las AP y Areas Especiales de Protección • Publicación de mapas de cobertura boscosa incluyendo "hot spots" • Reconocimiento a la Red Privada de Bosques como interlocutor para co-manejo • Publicación de los resultados del estudio 	<p>Idem</p> <p>Organizaciones locales y de pescadores artesanales e industriales para manejo de AP costeras</p> <p>Universidades y ONGs especializadas</p>	<p>10 años</p> <p>4 años</p> <p>5 años</p>	<p>US\$ 250.000,00</p> <p>US\$ 200.000,00</p> <p>US \$ 100.000,00</p>
<p>2.2. Protección de especies amenazadas Las especies amenazadas son protegidas mediante acciones <i>in situ</i> y de manera complementaria a través de manejo <i>ex situ</i> de sus poblaciones.</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Completar y oficializar las Listas Rojas de plantas vasculares, anfibios y reptiles, peces marinos y de agua dulce e invertebrados terrestres y acuáticos (*) • Validación <i>in situ</i> de las listas rojas de vertebrados ecuatorianos para el manejo y recuperación de especies amenazadas. 	<p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 10 años se han reducido las listas rojas de vertebrados e invertebrados ecuatorianos • En 2 años se han completado y publicado las listas y libros rojos de plantas vasculares y de 	<p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listas rojas revisadas y actualizadas en 10 años con menor número de especies amenazadas • En las listas rojas han disminuido las especies en estado crítico 	<p>-----</p> <p>Universidades y ONGs especializadas y especialistas por grupos taxonómicos</p> <p>Con apoyo de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSS) de la</p>	<p>-----</p> <p>24 meses</p> <p>24 meses</p>	<p>-----</p> <p>US\$ 100.000,00</p> <p>US\$ 285.000,00</p>

<ul style="list-style-type: none"> Programa de Investigación y protección de especies amenazadas de flora silvestre y lugares prioritarios para su conservación Crear e implementar los registros genealógicos en libros de registros de fauna (studbook) regionales y mundiales para especies amenazadas. Completar los inventarios iniciados sobre especies amenazadas y mantenidas en los Centros de tenencia y Producción de Vida Silvestre CTP (Jardines botánicos y viveros, zoológicos y zocriaderos). (*) 	<p>anfibios y reptiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ha avanzado en la elaboración de listas rojas de peces marinos y de aguas dulce y de invertebrados 	<ul style="list-style-type: none"> Publicación de listas y libros rojos de plantas anfibios y reptiles Borradores de discusión y consulta de listas rojas de peces e invertebrados 	UICN		
	<ul style="list-style-type: none"> En 5 años se han iniciado programas de protección para las especies de vertebrados en estado crítico 	<ul style="list-style-type: none"> Censos y monitoreo para poblaciones de especies en estado crítico bajo programas de protección 	Universidades y centros de investigación Especialistas en estos grupos taxonómicos	12 meses	US\$ 100.000,00
	<ul style="list-style-type: none"> Se incluirán registros genealógicos para las especies de fauna amenazadas mantenidas en los CTP 	<ul style="list-style-type: none"> Publicación de Studbooks al menos para mamíferos en estado crítico 	Idem y especialistas responsables de los Studbook a nivel internacional	48 meses	US\$ 95.000,00
	<ul style="list-style-type: none"> En 1 año se completarán y actualizarán los inventarios de especies amenazadas mantenidas en los CTP iniciados por la Actividad 20 	<ul style="list-style-type: none"> Publicaciones periódicas sobre el estado de especies amenazadas en cautiverio en los CTP 	Universidades locales y extranjeras y ONGs especializadas	12 meses	US\$ 50.000,00
<p>Proyectos piloto (Actividad 20):</p> <ul style="list-style-type: none"> Protección y manejo de grandes primates en el Parque Nacional Yasuní Protección y manejo de mamíferos acuáticos Amazónicos Ejecución del proyecto piloto "Conservación y Protección de las nutrias de río (<i>Pteronura brasiliensis</i> y <i>Lontra longicaudis</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Ha mejorado la situación de los grandes primates en el Parque Nacional Yasuní Han mejorado las poblaciones de mamíferos acuáticos Las poblaciones de especies amenazadas 	<ul style="list-style-type: none"> Censos poblacionales para primates y mamíferos acuáticos 	Idem	24 meses	US\$ 115.000,00
				8 años	US\$ 250.000,00
				5 años	US\$ 200.000,00

<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y protección del manatí (<i>Trichechus inunguis</i>) • Conservación y protección de los delfines de río (<i>Inia geoffrensis</i>, <i>Sotalia fluviatili</i>) 	<p>estudiadas han aumentado en las áreas de estudio</p>			<p>5 años</p> <p>5 años</p>	<p>US\$ 200.000,00</p> <p>US\$ 200.000,00</p>
<p>2.3. Reintroducciones, recuperación de poblaciones y ecosistemas degradados La reintroducción, repatriación y translocación de ejemplares tendrán exclusivamente fines de recuperación de poblaciones de especies en peligro crítico, para lo cual se han considerado parámetros taxonómicos, ecológicos y etológicos e implicaciones legales y económicas.</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar listas de las especies de Flora y Fauna en estado crítico o cuya distribución se ha visto reducida de manera significativa. • Estudios sobre capacidad de carga de las áreas de posible reintroducción 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de recuperación de especies y poblaciones en estado crítico formulados y adoptados • Inventario de zonas para reintroducción y caracterización para potenciales acciones de reintroducción 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa piloto para reintroducción de especies en peligro crítico • Declaración oficial de áreas especiales con potencial para programas de reintroducción 	<p>Universidades ONGs especializadas Centros de Investigación Internacionales</p>	<p>18 meses</p> <p>4 años</p>	<p>US\$ 15. 000,00</p> <p>US\$ 100.000,00</p>
<p>2.4. Introducción de especies exóticas Se ha regulado la introducción de especies exóticas y se ha controlado y/o erradicado la introducción de especies invasoras</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar normativa y reglamentación para la introducción de especies 	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa aprobada e 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación y 	<p>Ministerio del Ambiente</p>	<p>24 meses</p>	<p>US\$ 20.000,00</p>

<p>exóticas que puedan afectar a la vida silvestre determinación de normas de bioseguridad de los fito y zoonocriaderos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigar los efectos de la introducción de especies exóticas (Rana toro, langosta de agua dulce) sobre especies nativas y Determinar las especies exóticas que se han convertido en plagas y su influencia sobre especies nativas. Investigar el estado de poblaciones de anfibios nativos en áreas de influencia de zoonocriaderos de Rana toro Establecer y apoyar programas de erradicación y control para casos críticos, con el apoyo del Programa Mundial de Especies Invasoras, y el grupo de especialistas en especies invasoras (ISSG) de la UICN Incrementar la información pública sobre los riesgos que representan la introducción de especies exóticas Entrenar al personal de los controles fronterizos, puertos marítimos y fluviales y aeropuertos sobre los aspectos de identificación de estas especies y su regulación. 	<p>incorporada al reglamento de Aplicación de la Ley de Biodiversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Información científica suficiente sobre los efectos de la introducción de especies exóticas sobre la flora y fauna nativas 	<p>publicación de normativa y Reglamento sobre introducción de especies</p> <ul style="list-style-type: none"> Publicaciones sobre los resultados de estas investigaciones 	<p>Grupo de trabajo sobre Introducción de Especies del GNTB</p>	<p>4 años</p>	<p>US\$ 150.000,00</p>
	<ul style="list-style-type: none"> En 4 años se contará con Programas piloto de erradicación de especies invasoras elaborados y listos para su aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de al menos un programa piloto de erradicación y control de especies invasoras 	<p>24 meses</p>	<p>US\$ 50.000,00</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> En 4 años habrá mayor conciencia entre la sociedad civil sobre las consecuencias de la introducción de especies 	<ul style="list-style-type: none"> Folletos y material educativo producido sobre las consecuencias de la introducción de especies 	<p>4-10 años</p>	<p>US\$ 100.000,00</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> El personal de control conoce las especies invasoras y sus efectos 	<ul style="list-style-type: none"> Publicación de un manual de identificación de especies invasoras y manual de procedimientos. 	<p>12 meses</p>	<p>US\$ 20.000,00</p>	
			<p>12 meses</p>	<p>US\$ 20.000,00</p>	

Objetivo III. Uso sostenible
 Conciliar la oferta natural y las posibilidades de desarrollo provenientes de la demanda de vida silvestre para optimizar su aprovechamiento dentro de los principios de sostenibilidad biológica y económica.

<p>3.1. Extracción de Vida Silvestre Se ha regulado la extracción con fines de subsistencia y comercio (recolección, cacería y pesca) a través de sistemas de licencias y vedas tanto dentro del SNAP como fuera de él, en base a una zonificación de las áreas de recolección y cacería</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar estadísticas básicas de cacería, recolección y pesca para subsistencia y comercio • Estudios sobre los métodos de extracción (recolección cacería y pesca) utilizados tradicionalmente y por técnicas introducidas, para definir métodos prohibidos • Estudios sobre niveles de pesca artesanal e industrial en las zonas marinas y costeras • Establecer el estado de las poblaciones de especies sometidas a recolección, cacería y pesca intensivas para implantar programas de vedas parciales, totales y/o temporales • Zonificación para la cacería de 					
	<ul style="list-style-type: none"> • En 4 años existe información cuantitativa sobre niveles de uso de la Vida Silvestre tanto para subsistencia como para comercialización • Se cuenta con información científica válida para establecer la reglamentación de la recolección, cacería y pesca tanto artesanal como industrial 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes sobre los resultados de estadísticas sobre niveles de extracción para subsistencia y comercio • Reglamentación y listas sobre métodos de extracción prohibidos • Publicación de estadísticas de pesca marina artesanal e industrial 	Universidades y ONGs especializadas	4 años	US\$ 50.000,00
			Pobladores y comunidades locales indígenas, campesinas y afro-ecuatorianas (usuarios del bosque)	24 meses	US\$50.000,00
			Ministerio del Ambiente Instituto Nacional de Pesca Universidades	24 meses	US\$ 50.000,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Los próximos 4 – 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplica el Plan de 	Autoridades de manejo	4-10 años	US\$ 300.000,00
			Autoridades de manejo	24 meses	US\$ 150.000,00

<p>subsistencia en la Reserva de la Producción Faunística Cuyabeno (RPFC)</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisar la normativa sobre cacería y vedas. En especial la reglamentación, tasas e incentivos para la cacería deportiva y comercial Establecer sistemas de monitoreo del estado de las poblaciones sometidas a recolección, cacería y pesca <p>Proyectos Piloto (Actividad 20):</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejecución del proyecto piloto para “Evaluación de hábitats y reintroducción de la Vicuña a otros páramos ecuatorianos” Manejo de Pesca Extensiva y Semi-intensiva para Autoconsumo en la RPFC Uso y manejo de dos especies de palma: la palma mocora (<i>Astrocaryum standleyanum</i>) y la palma de escoba (<i>A. natalia</i>). Manejo, producción y comercialización de la Sangre de Drago (<i>Croton lechleri</i>) Determinación de mecanismos de manejo para anfibios venenosos de la Amazonía Ecuatoriana 	<p>años la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno cuenta con zonas de cacería establecidas</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema de vedas definido, implantado y funcionando Indicadores definidos y sistemas de monitoreo operando En 4 años se cuenta con resultados sobre el uso sostenible de recursos de la vida silvestre con la participación de pobladores locales, tanto para autoconsumo como de interés comercial 	<p>Manejo de zonas de cacería en la RPFC</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedas vigentes para especies en estado crítico Reglamento para cacería y vedas revisado y reformado Informe sobre resultados de monitoreo de especies sujetas a extracción Informes sobre los resultados de la aplicación y estado de los proyectos 	<p>de la RPFC</p> <p>Pobladores locales de las zonas de caza y pesca Clubes de Caza y Pesca deportiva</p> <p>Universidades locales y extranjeras ONGs especializadas</p>	<p>6 meses</p> <p>10 años</p> <p>24 meses</p> <p>36 meses</p> <p>12 meses</p> <p>24 meses</p> <p>36 meses</p>	<p>US\$ 10.000,00</p> <p>US\$ 200.000,00</p> <p>US\$ 300.000,00</p> <p>US\$ 265.000,00</p> <p>US\$ 100.000,00</p> <p>US\$ 100.000,00</p> <p>US\$ 300.000,00</p>
<p>3.2. Cría y mantenimiento ex situ Se han creado centros de tenencia y producción ex situ de vida silvestre con fines de conservación, educación, investigación recuperación y producción</p>					

<p>comercial y de subsistencia</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Censar y registrar los CTP existentes en el Ecuador. Incluye la reclasificación de los CTP reglamentación (*) • Implementación de sistema de archivos para la Administración de los Centros de Tenencia y Producción de Vida Silvestre (CTP). (*) • Apoyar la aprobación de la nueva normativa para los CTP contenida en el Reglamento para la Protección y Uso de la Vida Silvestre (*) • Apoyo a la creación y co- manejo de Centros de Rescate zonales, uno para la región tropical occidental y otro en la Amazonía, como centros de educación sobre problemas de tráfico • Creación de un centro de documentación de plantas cultivadas, parientes de especies silvestres, tecnologías de mejoramiento para horticultura y agroforestería. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha completado el censo de Centros de Investigación, Educación y Conservación (Museos, Herbarios, jardines Botánicos y Zoológicos), Centros de Cría comercial, centros de Rescate • Se ha mejorado el conocimiento de la normativa y sus regulaciones para el funcionamiento de los CTP • En 4 años existen al menos 2 Centros de Rescate manejados por el Estado y ONGs especializadas • En 10 años se cuenta con un centro de documentación sobre especies cultivadas de vida silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen bases de datos (Acces) con la información y posibilidad de monitoreo de las actividades de los CTP • Informes semestrales de los CTP incluidos en las bases de datos • Número de licencias y permisos de funcionamiento a los CTP en aumento y al día • Mayor número de CTP con fines comerciales aplicando proyectos de uso sostenible de VS. • Soluciones a los problemas de decomisos de vida silvestre proveniente de la Costa y Amazonía • Número de visitas y consultas al centro de documentación 	<p>Ministerio del Ambiente Ministerio de Comercio Integración y Pesca ONGs especializadas Propietarios privados y manejadores de CTP Universidades</p> <p>Ministerio del Ambiente</p> <p>Ministerio del Ambiente y Centros de Rescate actuales</p> <p>Universidades ONGs especializadas</p>	<p>24 meses</p> <p>24 meses</p> <p>12 meses</p> <p>4 años</p> <p>10 años</p>	<p>US\$ 20.000,00</p> <p>US\$ 15.000,00</p> <p>US\$ 5.000,00</p> <p>US\$100.000,00</p> <p>US\$ 20.000,00</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> Estudio del valor económico real y potencial de especies de flora y fauna silvestre de alta demanda local e internacional Difundir y apoyar proyectos con técnicas de “rancheo” y “farming” para el manejo comercial <p>Proyectos piloto (Actividad 20):</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo de anfibios nativos con fines de producción comercial como alternativa al cultivo de Rana toro Cultivo de tres especies de plantas medicinales y aromáticas de la familia LABIATAE en la Sierra ecuatoriana Centro de crianza en cautiverio con fines investigativos y comerciales de boidos (Boidae) de la región Amazónica Manejo sustentable de anfibios nativos en el nororiente ecuatoriano, basado en tres métodos de producción 	<ul style="list-style-type: none"> En 4 años se ha realizado un estudio de mercado y comercialización de productos de la VS Evaluación de las técnicas mencionadas en proyectos comerciales Se inician proyectos experimentales de cría y cultivo de especies con potencial económico como alternativas productivas 	<ul style="list-style-type: none"> Publicación de los resultados del estudio Censos poblacionales antes y después de las actividades de rancheo y farming Venta de paquetes tecnológicos y estrategias de financiamiento para su aplicación 	<p>Idem</p> <p>Idem</p> <p>Universidades y ONGs especializadas</p>	<p>4 años</p> <p>36 meses</p> <p>36 meses</p> <p>36 meses</p> <p>36 meses</p>	<p>US\$ 100.000,00</p> <p>US\$ 100.000,00</p> <p>US\$ 300.000,00</p> <p>US\$ 300.000,00</p> <p>US\$ 290.000,00</p> <p>US\$ 200.000,00</p>
<p>3.3. Control de comercio y tráfico de Vida Silvestre Se controla la movilización, producción y comercialización de la vida silvestre en el país. Se ha reducido la demanda comercial ilícita de productos de vida silvestre provenientes del bosque.</p> <p><u>Acciones y actividades prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Educación y capacitación para el control del tráfico de vida silvestre, mediante la suscripción de convenios interinstitucionales con el SESA, Policía Nacional, Ministerio 	<p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> Nivel de conciencia pública sobre los peligros y problemas del tráfico de flora y fauna silvestres En 5 años el tráfico de 	<p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> Estadísticas y encuestas nacionales sobre el nivel de tráfico local de VS 	<p>-----</p> <p>Ministerio del Ambiente Ministerio de Defensa SESA</p>	<p>-----</p> <p>12 meses</p>	<p>-----</p> <p>US\$ 50.000,00</p>

<p>de Defensa, Aduanas y otras instituciones de control (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a controladores de aeropuertos marítimos, aduanas y puestos de control terrestres sobre la aplicación de la CITES (*) • Producción de material didáctico e informativo sobre las especies protegidas y de prohibida comercialización para personal de control • Reorganización del sistema de inspectores honorarios • Campaña de información para el control de la venta ilegal de flora y fauna silvestres • Programa especial de control del tráfico de Flora Silvestre con especial atención en el tráfico de orquídeas. 	<p>vida silvestre ha disminuido considerablemente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los puestos de control han sido capacitados para el control del tráfico ilegal de vida silvestre. • Sistema de inspectores honorarios funcionando a través de la tercerización con ONGs para el control y coordinación con el MA • El tráfico internacional de orquídeas ha disminuido 	<ul style="list-style-type: none"> • El número de decomisos de vida silvestre ha disminuido notablemente • Los controladores de puertos de embarque cuentan con manuales de procedimientos • Publicación de manuales de procedimientos y material de información para el público • Informes periódicos del sistema de control por parte de inspectores honorarios a nivel nacional • Estadísticas anuales de CITES sobre tráfico de orquídeas 	<p>Unidad de Control Ambiental de la Policía Nacional</p> <p>Ejército y Marina Mercante</p> <p>Policía Militar Aduanera</p> <p>Controladores de Puertos, Aeropuertos y Fronteras terrestres</p> <p>Inspectores Honorarios</p> <p>Centros de Rescate</p> <p>ONGs especializadas</p> <p>Usuarios</p> <p>Comité CITES</p>	<p>12 meses</p> <p>6 meses</p> <p>36 meses</p> <p>24 meses</p>	<p>US\$ 50.000,00</p> <p>US\$ 5.000,00</p> <p>US\$ 30.000,00</p> <p>US\$ 80.000,00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Objetivo IV. Incorporación del Uso de la Vida Silvestre en Actividades Productivas
 Incorporar el uso de la vida silvestre en las actividades productivas y en la economía de comunidades indígenas y campesinas de manera justa y equitativa

<p>4.1. Usos tradicionales de Vida Silvestre y participación de los usuarios Se respeta y reconoce el valor de los conocimientos tradicionales y derechos de las comunidades indígenas, campesinas y afroecuatorianas sobre los espacios y recursos de la vida silvestre que posibilitan su subsistencia y desarrollo cultural. Estos usuarios participan activamente en los procesos de planificación y vigilancia del uso sostenible del recurso.</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto piloto para establecer posibles zonas de concesión para uso comercial de pesca artesanal • Estudio de impactos de actividades de minería y extracción petrolera sobre los modos de vida y tradiciones de pueblos indígenas y campesinos de las zonas de extracción. • Proyecto piloto de manejo comunitario de zonas de pesca deportiva con fines de ecoturismo 	<ul style="list-style-type: none"> • En 4 años se han explorado alternativas para la administración y control de la pesca artesanal • En 10 años se cuenta con información cuantitativa confiable sobre los efectos de actividades mineras y de extracción petrolera sobre las poblaciones locales • Las comunidades locales se han involucrado en actividades productivas para manejo de ecoturismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de pesca artesanal sostenible al menos en dos AP • Publicación de los resultados de esta investigación • Los paquetes de ecoturismo incluyen actividades de pesca deportiva manejados por pobladores 	<p>Comunidades indígenas, campesinas y afro ecuatorianas</p> <p>Universidades ONGs especializadas</p> <p>Especialistas e investigadores interdisciplinarios</p> <p>Comunidades indígenas y campesinas</p>	<p>4 años</p> <p>4-10 años</p> <p>24 meses</p>	<p>US\$ 50.000,00</p> <p>US\$ 200.000,00</p> <p>US\$ 100.000,00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> Proyecto piloto de control y vigilancia verde comunitaria para el control de cupos de cacería y pesca y cumplimiento de planes de zonificación y manejo de territorios de extracción Crear una base de datos con posibilidades de acceso y difusión entre las comunidades y poseedores de los conocimientos sobre los resultados de estudios etnobotánicos y etnozoológicos Difusión de los resultados de investigaciones científicas entre la población local de las áreas de estudio 	<ul style="list-style-type: none"> En 10 años las poblaciones locales tienen alternativas productivas y participación en el manejo de AP y fuera de ellas En 4 años se cuenta con información disponible sobre los estudios etnobotánicos y etnozoológicos Las comunidades locales habitantes en las áreas de estudio conocen los resultados de las investigaciones 	<p>locales</p> <ul style="list-style-type: none"> El comanejo se extiende a la vigilancia verde de AP y sus recursos Publicaciones sistemáticas de estudios científicos al alcance de los pobladores locales Publicación de resúmenes de las investigaciones científicas, accesibles a pobladores locales 	<p>Idem</p> <p>Universidades investigadores y ONGs de capacitación y educación ambiental</p> <p>Idem</p>	<p>24 meses</p> <p>36 meses</p> <p>4 años</p>	<p>US\$ 100.000,00</p> <p>US\$ 50.000,00</p> <p>US\$ 100.000,00</p>
<p>Fortalecimiento institucional Se ha fortalecido la estructura administradora de la vida silvestre para ejercer su control y reglamentar su utilización.</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Se requiere de manera urgente aplicar la propuesta de reestructuración de las Unidades de manejo de vida silvestre de la Subsecretaría de Gestión Ambiental. Establecer mecanismos para la tercerización en el control y monitoreo de las actividades a cargo del Ministerio del Ambiente para la 	<p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> En el lapso de un año se ha logrado la reestructuración de la autoridad administradora de la vida silvestre En 4 años se ha mejorado el control y monitoreo de las actividades 	<p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> Subsecretaria de Gestión Ambiental funcionando Informes periódicos del MA y las organizaciones co-ejecutoras de 	<p>-----</p> <p>Ministerio del Ambiente</p> <p>Idem</p>	<p>-----</p> <p>12 meses</p> <p>4 años</p>	<p>-----</p> <p>US\$ 500.000,00</p> <p>US\$ 500.000,00</p>

Administración de la vida silvestre	encomendadas al MA a través de organizaciones especializadas en trabajos de tercerización	programas de control y monitoreo de actividades encargadas al MA			
<p>Educación y comunicación Se cuenta con un sistema de educación y comunicación que ha incorporado información relacionada con los servicios que la vida silvestre presta a las comunidades y usuarios de la misma</p> <p><u>Acciones y tareas prioritarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Campaña de difusión de la ENB y de las propuestas específicas en los temas tratados por la ENB • Programa de comunicación dirigido al turismo nacional e internacional sobre el valor de la VS en el Ecuador • Programa de capacitación a maestros del sistema rural sobre la información básica relacionada a la vida silvestre y su importancia y valor potencial. • Desarrollar una propuesta para incluir materias de valoración económica de recursos de la vida silvestre en los pensum universitarios de carreras de Biología, Ecología y Gestión Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de educación y comunicación especializada sobre vida silvestre elaborados y funcionando 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones y material didáctico sobre temas de vida silvestre circulando en medios escolares y universitarios • Encuestas y estadísticas de cambios de actitud en la población civil 	<p>Universidades ONGs especializadas Miembros de las Comisiones de la UICN Escolares y universitarios Población civil</p>	<p>12 meses</p> <p>24 meses</p> <p>24 meses</p> <p>12 meses</p>	<p>US\$ 100.000,00</p> <p>US\$ 100.000,00</p> <p>US\$ 150.000,00</p> <p>US\$ 50.000,00</p>

* * * * *