

**Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador
2001 - 2010**

Tabla de contenido

Presentación	1
Primera parte: La biodiversidad como recurso estratégico del Ecuador.....	3
Cómo se ha aprovechado nuestra biodiversidad y cuál es su potencial.....	4
Los riesgos sobre la biodiversidad.....	5
Las estrategias de desarrollo del Ecuador y la biodiversidad.....	6
Los retos	9
Segunda parte: Visión, principios y políticas.....	10
Visión al año 2020.....	10
Principios básicos	10
Políticas básicas para el uso sustentable y la conservación de la biodiversidad	11
Tercera parte: Líneas estratégicas.....	12
Línea estratégica 1. Consolidar y potenciar la sustentabilidad de las actividades productivas basadas en la biodiversidad nativa.....	12
Resultado 1. Se da mayor valor a los productos maderables y no maderables y a los servicios que proveen los bosques y se han detenido los procesos de deforestación del bosque nativo	12
Resultado 2. Se usan sustentablemente los recursos agrícolas y pecuarios del país.....	13
Resultado 3. El ecoturismo es uno de los ejes más dinámicos de la economía nacional.....	15
Resultado 4. Existe una mayor participación en la producción y el comercio de las especies y productos elaborados, de la fauna y flora nativas, y de la vida marina y las presiones sobre la vida silvestre se han reducido.....	16
Resultado 5. La producción y comercio internacional de recursos genéticos de biodiversidad nativa se han diversificado y aportan significativamente al producto interno bruto y a las exportaciones del país	18
Línea estratégica 2. Asegurar la existencia, integridad y funcionalidad de los componentes de la biodiversidad: Ecosistemas, especies y genes	18
Resultado 1. Se ha fortalecido y consolidado el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, incluyendo los ecosistemas en peligro y las áreas de significativa biodiversidad y endemismo del país.....	19
Resultado 2. Se han protegido las poblaciones de las especies amenazadas	21
Resultado 3. Está en marcha un proceso de largo plazo para la restauración de ecosistemas degradados	21
Línea estratégica 3. Equilibrar presiones para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad	22
Resultado 1. El Estado dispone de una valoración integral del costo-beneficio de los proyectos petroleros, mineros, eléctricos y de vías, con relación a los impactos sobre la biodiversidad. Esto le permite organizar el territorio y establecer áreas restrictivas y de expansión de estas actividades.....	23
Resultado 2. El país cuenta con un sistema de bioseguridad que controla y garantiza el uso adecuado de organismos vivos modificados, sus derivados y productos que los contengan	25
Resultado 3. El país ha desarrollado mecanismos para prevenir y controlar la introducción y erradicación de especies exóticas invasoras	26
Línea estratégica 4. Garantizar el respeto y ejercicio de los derechos individuales y colectivos ciudadanía para participar en las decisiones relativas al acceso y control de los recursos, y asegurar que los beneficios de la conservación y uso de la biodiversidad y de los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades y poblaciones locales sean justa y equitativamente distribuidos.....	27
Resultado 1. Se garantizan los derechos de propiedad comunitaria de las tierras y territorios de pueblos indígenas y afroecuatorianos y comunidades locales, y el ejercicio de los derechos y responsabilidades individuales y colectivos.....	28

Resultado 2. Se valoran y protegen los conocimientos ancestrales	29
Resultado 3. Los beneficios derivados de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad se distribuyen en forma más justa y equitativa	30
Cuarta parte: Regiones de atención especial	32
Amazonía	32
Provincia de Esmeraldas y noroccidente de Pichincha	32
Golfo de Guayaquil	32
Austro	33
Archipiélago de Galápagos.....	33
Quinta parte: Gestión de la estrategia nacional de biodiversidad	34
Desarrollo institucional	34
Resultado. El Ecuador cuenta con un sistema descentralizado de gestión ambiental eficiente y participativo, con claras competencias para el manejo de los recursos de la biodiversidad, y apto para coordinar y conducir la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad	34
Desarrollo normativo	36
Resultado. Se han formulado, aprobado, promulgado y armonizado las normas legales	36
Financiamiento	36
Instrumentos y mecanismos de gestión	37
Gestión de la economía.....	37
Resultado 1. Se ha establecido un sistema de valoración económica de la biodiversidad e incentivos económicos para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en las estrategias sectoriales, políticas y planes del país	38
Resultado 2. Existe un activo comercio nacional e internacional de recursos de la biodiversidad.....	39
Resultado 3. Se han establecido procesos de certificación para la producción sustentable	40
Resultado 4. Existen mercados rentables para servicios ambientales de los ecosistemas del Ecuador	40
Gestión de la planificación	41
Resultado 1. El plan de nacional de ordenamiento territorial como parte de la planificación, ha contribuido a solucionar conflictos de uso de los recursos de biodiversidad y ha potenciado el desarrollo sustentable y equilibrado del territorio nacional y el aprovechamiento de la biodiversidad	41
Resultado 2. El mecanismo de facilitación de información y el sistema de monitoreo contribuyen positivamente a la toma de decisiones para el uso sustentable de la biodiversidad.....	42
Gestión del desarrollo tecnológico	43
Resultado 1. Los sectores productivos han incorporado tecnologías limpias y procesos de producción de bajo impacto ambiental.....	43
Resultado 2. El intercambio y transferencia tecnológicos contribuyen al desarrollo de soluciones a los problemas de conservación y uso sustentable de la biodiversidad	44
Gestión de la prevención de impactos	44
Resultado 1. La evaluación de impacto ambiental es una herramienta de uso generalizado y riguroso por parte de los sectores productivos	44
Resultado 2. Las evaluaciones de capacidad de carga son herramientas de uso generalizado	45
Gestión de la capacidad local	45
Resultado 1. La investigación científica organizada y coordinada provee de soluciones prácticas para los problemas de la conservación y del uso sustentable de la biodiversidad	45

Resultado 2. El país dispone de recursos humanos capacitados para desarrollar una gestión eficiente y efectiva, y cuenta con un sistema educativo y con estrategias de comunicación dirigidos a actores clave que favorecen la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad	46
Viabilización de la Estrategia.....	47
1. Desarrollo de una visión concertada del gobierno	48
2. Políticas de alianzas	49
3. Elementos para la decisión política en el proceso de implementación	49
Acciones inmediatas para iniciar la implementación de la Estrategia.....	52
Tablas	53
Bibliografía	62
Notas	65
Abreviaciones.....	71

PRESENTACIÓN

Ecuador ha suscrito y ratificado diversos e importantes Convenios Ambientales Internacionales, entre ellos, el Convenio sobre Diversidad Biológica que lo suscribió en 1992 y lo ratificó en 1993, Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Convenio de Lucha contra la Desertificación, suscribió la Agenda 21 y otros. Ratificó el Protocolo de Kyoto en diciembre de 1999 y suscribió el Protocolo de Bioseguridad en mayo del 2000.

En varios foros de negociación, Ecuador participa en el desarrollo de posiciones conjuntas en grupos regionales, como la Comunidad Andina de Naciones, de los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica, del Grupo Latinoamericano y del Caribe (GRULAC), del Grupo G77 mas China y los Países Megadiversos. Desde el año 2000, Ecuador es miembro pleno de la Comisión de Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas y comparte la preocupación sobre la necesidad de establecer sinergias entre estos instrumentos de gran importancia para la definición e implementación de políticas ambientales en el país.

La Declaración del Milenio (Nueva York, septiembre de 2000) que reafirma los principios del desarrollo sostenible, incluidos en la Agenda 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, compromete al país a intensificar la cooperación y la coordinación de acciones orientadas a la institucionalización de la gestión ambiental entre las organizaciones internacionales y regionales en asocio con el sector público y privado; insistir en la aplicación cabal del Convenio sobre Diversidad Biológica; poner fin a la explotación insostenible de los recursos hídricos formulando estrategias de ordenación de esos recursos, que promuevan un acceso justo, equitativo y un abastecimiento adecuado; e intensificar la cooperación con miras a reducir el número y los efectos de los desastres naturales y los ocasionados por presiones antropogénicas.

La Declaración del Milenio compromete al país en su Objetivo 7, Meta 9 de “Integrar los principios del desarrollo sostenible en las políticas nacionales y revertir la pérdida de recursos naturales y ambientales”. El cumplimiento de este objetivo es un desafío emergente para el Estado y sociedad ecuatoriana. Disminuir, controlar la reducción creciente del capital natural y la degradación ambiental del Ecuador es una tarea prioritaria que no puede esperar.

La Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino, adoptada por la Decisión 523 de la Comunidad Andina (julio de 2002), destaca también la importancia de adelantar programas y proyectos de investigación y desarrollo relacionados con iniciativas de conservación y manejo adecuado de la biodiversidad. Promueve además que las políticas sectoriales y los proyectos de desarrollo con impacto subregional integren en todo su ciclo elementos específicos de conservación de biodiversidad y desarrollo sustentable.

El desarrollo de éstos y otros marcos de política internacional, Ecuador, ha formulado también un conjunto de políticas y normas de importancia capital para la conservación de la biodiversidad, entre ellas: la Ley de Gestión Ambiental del Ecuador (1999); la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Ecuador (MAE, 2000); Estrategia para el Desarrollo Forestal Sustentable del Ecuador (MAE, 2000 y actualizada en el 2005); la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador, 2001-2010 (MAE, 2001); la Estrategia de Cambio Climático (2006) y el Plan Nacional de Forestación y Reforestación (2006).

La Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad constituye el segundo de tres documentos secuenciales que el Ecuador se comprometió a elaborar y publicar. Es producto de un amplio proceso participativo desarrollado entre el 2000 y 2001, que logró contar con el aporte de importantes organizaciones internacionales y nacionales, el Ministerio del Ambiente, de sus

autoridades y equipos técnicos, y con la participación de más cuatrocientos ecuatorianas y ecuatorianos que reflexionaron desde sus diversos intereses y expectativas acerca de la necesidad de asegurar la permanencia y continuidad de la diversidad biológica nacional.

La implementación de la Política y Estrategia demanda de un sólido Desarrollo Institucional que posibilite la consolidación del Ministerio del Ambiente como Autoridad Ambiental Nacional, del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, del desarrollo del Sistema Nacional de Bioseguridad, el establecimiento del Sistema de Acceso a Recursos Genéticos y el fortalecimiento de la capacidad de gestión financiera y de los instrumentos de gestión y planificación.

Los Instrumentos de Gestión fundamentales constituyen los componentes de: la gestión económica, la planificación, la gestión tecnológica, la evaluación de impactos, los planes de manejo, y el desarrollo de la capacidad de gestión local. Para la gestión económica se resalta la valoración de la biodiversidad, el desarrollo de un sistema de incentivos para el manejo sustentable y la reconversión tecnológica, el establecimiento de un Programa Nacional de Biocomercio para productos de la biodiversidad e instrumentación de la certificación, y la implantación del sistema de cobro de los servicios ambientales.

Para la gestión de la planificación se debe avanzar en el Ordenamiento Territorial del país y la consolidación del sistema de información, monitoreo y evaluación del estado de la biodiversidad. Para la gestión tecnológica se debe promover la investigación y desarrollo de tecnologías apropiadas y el intercambio de tecnologías limpias. Se acentúa la necesidad de desarrollar y perfeccionar el sistema de evaluación de impactos, el diseño e implementación de planes de manejo, así como los estudios de carga para el turismo. La Política y Estrategia finalmente, da prioridad al desarrollo de las capacidades de gestión local, priorizando la inversión pública y privada en investigación, educación, comunicación, capacitación y desarrollo tecnológico.

El Ecuador es un país con excepcionales potencialidades y riquezas. Su extraordinaria diversidad biológica y cultural, la variedad de ecosistemas y la creatividad y laboriosidad de su población, es un capital social, cultural, natural y físico invaluable. La tarea de conservar este capital y el de asegurar el desarrollo sustentable potenciando el recurso humano disponible y aprovechando racionalmente los recursos naturales, es la más alta meta de la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad

Anita Albán Mora
Ministra del Ambiente

Primera parte: La biodiversidad como recurso estratégico del Ecuador

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) fue ratificado por el Ecuador en febrero de 1993. Constituye el instrumento internacional más completo para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica, o biodiversidad. El Ecuador, como signatario de este Convenio [1], busca concretar sus tres objetivos: conservar la diversidad biológica, usar sustentablemente los recursos biológicos, y asegurar la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

En los últimos años, los más diversos datos destacan que el Ecuador se encuentra entre los países biológicamente más ricos del planeta. La comunidad científica nacional e internacional considera al Ecuador como uno de los países megadiversos [2] y como el más biodiverso del mundo, si se relaciona el número de especies de vertebrados por cada 1.000 kilómetros cuadrados [3]. Ser ricos en biodiversidad significa que el país cuenta con las más variadas formas de vida expresadas en su flora, fauna y microorganismos, en su diversidad genética, y en una significativa variedad de ecosistemas [4] (tablas 1, 2, 3 y 4) que se forman gracias a las particulares condiciones geográficas de ubicación, relieve y clima.

Los alimentos, medicinas, fibras textiles, ciertos materiales de construcción y otros productos industriales que se utilizan en el país provienen directamente de la experiencia acumulada por los antiguos habitantes del Ecuador sobre el uso y el manejo de la biodiversidad. Además, ésta ha provisto al país de servicios ambientales que se evidencian a través de la productividad agrícola, la provisión de agua, el control de plagas, la captación de gases, como el dióxido de carbono, y la diversidad de paisajes y de bellezas escénicas.

Por ejemplo, el cacao fino de aroma, propio del país, fue el que permitió el boom cacaotero en el siglo pasado. El maíz y la papa constituyen la base alimenticia de los ecuatorianos y ecuatorianas. Los recursos marinos resguardan la seguridad alimentaria de los pueblos costeros y la generación de divisas para el país. Las bellezas escénicas se perfilan como una importante opción de desarrollo económico para el futuro. Los bosques proveen bienes y servicios indispensables para la sociedad ecuatoriana y el mundo.

La conservación y uso sustentable de la biodiversidad se relacionan directamente con la posibilidad de garantizar una buena calidad de vida a las generaciones presentes y futuras, constituyen aspectos indispensables para el enriquecimiento social y cultural y se perfilan como elementos estratégicos para la superación de la pobreza y para el mantenimiento a largo plazo de la economía local de las poblaciones del país. Por lo tanto, la biodiversidad es un recurso estratégico para el desarrollo humano sustentable del Ecuador y constituye una oportunidad aprender a conocerla, respetarla y utilizarla sustentablemente.

La Estrategia Nacional de Biodiversidad incorpora los procesos iniciados desde hace varios años por el Estado y diversas organizaciones de la sociedad civil, y se fundamenta en la convicción de que conservar y utilizar sustentablemente la diversidad biológica del país es una fuente de riqueza que abre oportunidades para aliviar la pobreza, reactivar y sustentar el desarrollo de la economía nacional, y favorecer el desarrollo social y la calidad de vida de su población.

El país también tiene una enorme diversidad de formas sociales, con la presencia de 13 autodenominadas nacionalidades [5] y 14 pueblos indígenas [6], de afroecuatorianos que también presentan en su interior algunas diferencias, y de una gran variedad de formas de mestizaje y de constitución sociocultural que se aprecian en la multiplicidad de formas de organización, costumbres, expresiones culturales, idiomáticas, comida y música, lo que constituye un conjunto social complejo y diverso, como lo es también su entorno natural.

Las diversas formas de constitución de las poblaciones locales se encuentran íntimamente ligadas al medio natural en el que se encuentran inmersas, y, en particular, al uso de la biodiversidad. ¿Cómo pensar en los guayaquileños sin la ría, el estero salado y sin cangrejos; en los serranos sin el locro, el maíz y sus montañas; en los pueblos orientales, sin sus bosques, sus ríos y la enorme variedad de productos que tradicionalmente consumen, desde el paiche al chontaduro; y en los galapagueños sin el archipiélago, la tortuga gigante, el bacalao seco y salado, y la lisa?

La biodiversidad es un componente sustantivo de la conformación del Ecuador, espacio privilegiado con diversidad de formas de vida; es parte integrante de las culturas nacionales, incide en las formas de organización y de existencia social, y constituye el sustento de la economía y producción del Ecuador.

Debido a que la biodiversidad guarda una relación tan estrecha con las necesidades humanas, su conservación debería considerarse como un elemento estratégico de la seguridad nacional. Una nación segura no sólo hace referencia a una nación fuerte, sino también a la que posee una población saludable con diversas oportunidades para la educación y con un ambiente sano y productivo garantizado.

Esto hace un llamado al ejercicio de los derechos y responsabilidades que todos los ciudadanos y ciudadanas tienen para hacer un manejo sustentable de este recurso en beneficio de la sociedad en su conjunto.

Cómo se ha aprovechado nuestra biodiversidad y cuál es su potencial

La diversidad biológica ha sido y es utilizada para beneficio de la población ecuatoriana y ha permitido el desarrollo del país. La biodiversidad agrícola y pecuaria, o agrobiodiversidad [7], ha sido y continúa siendo la base de la economía y desarrollo del Ecuador y ha protegido la seguridad alimentaria de la población. Por ejemplo:

1. La papa, originaria del área andina, es un pilar de la alimentación mundial.
2. El cultivo de cacao, que data del siglo XVIII y que potenció y sustentó la economía a inicios del siglo XX, se fundamentó en la variedad nativa conocida como “nacional”, que aún se cultiva y de la cual se obtiene el cacao fino de aroma, reconocido mundialmente.
3. El cultivo de camarones, tercer rubro de exportación en 1999 [8] (US\$ 607 millones), se basa en la especie local *Litopenaeus vannamei*, que representa alrededor del 95% de la producción.
4. La población utiliza ancestralmente plantas medicinales y sus productos derivados como parte de la medicina tradicional. Se conocen aproximadamente 500 plantas medicinales en Ecuador, de las cuales 125 son las más comercializadas. El mercado internacional de productos naturales se ha desarrollado en los últimos años y la demanda de plantas medicinales ha crecido.
5. La epibatidina, poderoso analgésico extraído de la rana *Epipedobates tricolor*, endémica del Ecuador y del norte del Perú, podría reemplazar a la morfina, ya que, al parecer, no produce adicción. Los indígenas amazónicos utilizan tradicionalmente las secreciones de la piel de la rana para envenenar las puntas de sus flechas y dardos. En los años 60, se descubrió que el alcaloide de la piel de la rana era 200 veces más poderoso que la morfina y, recién en 1998, se aisló el principio activo.

El potencial de uso y comercialización de la biodiversidad y sus productos derivados en mercados locales e internacionales es enorme:

- Se estima que las ventas mundiales de productos orgánicos en 1997 fueron de US\$ 10 billones, con un crecimiento sostenido aproximado del 20% anual [9]. Los mercados de banano orgánico, si bien son aún pequeños, crecen rápidamente. La Unión Europea y los Estados Unidos de Norteamérica, respectivamente, importaron entre 12 mil y 11 mil toneladas en 1998, y sus importaciones podrían alcanzar entre 45 mil y 60 mil toneladas anuales [10].

- Los mercados solidarios o mercados justos [11] crecen rápidamente. El mercado de comercio justo en la Unión Europea se estima en US\$ 230 millones anuales [12]. En España, el mercado de comercio justo se incrementó de 210 millones de pesetas en 1995 a 700 millones en 1997 [13], mientras que en el Reino Unido, el consumo de productos con el sello FAIRTRADE [14] crece alrededor del 40% anual [15]. Las importaciones de banano de comercio justo de la Unión Europea fueron de 12.510 toneladas y 17.366 toneladas en 1997 y 1998, pero se estima que la demanda podría llegar a 300 mil o 400 mil toneladas anuales [16]. Así también, las importaciones de café de comercio justo en Europa fueron de 14 mil toneladas en 1996 [17].

- El ecoturismo crece rápidamente. Se estima que el impacto económico directo de turistas

de naturaleza y turistas de vida silvestre a nivel mundial fue de US\$ 166 - 250 billones y US\$ 83 - 166 billones en 1994 [18], respectivamente.

Los riesgos sobre la biodiversidad

La intervención del ser humano sobre la naturaleza implica riesgos y provoca impactos que deben ser prevenidos a través de compromisos responsables. Con frecuencia, y sin prever los resultados, se hace un mal uso de la biodiversidad y se privilegian ciertas formas de intervención que aparecen como panacea para la solución de nuestros problemas inmediatos. La sociedad ecuatoriana puede generar acciones que tengan impactos limitados y equilibrados sobre la biodiversidad.

A lo largo de los dos últimos siglos, en el Ecuador se han producido importantes modificaciones del espacio natural que han eliminado o reducido de manera dramática, a un importante número de ecosistemas y de formas de vida; y, lamentablemente, las presiones sobre los diferentes componentes de la biodiversidad son crecientes. El desarrollo de las plantaciones en el litoral y de los pastizales en la Sierra y en la Costa, la sobre-explotación de los recursos forestales y pesqueros, y la contaminación y el deterioro ambiental, constituyen procesos que, al no haber contemplado las alteraciones sobre la biodiversidad, han producido y siguen produciendo daños considerables, y en muchos casos irreversibles, que tienen serias consecuencias económicas. Algunos de estos procesos se explican y justifican por la necesidad de atender el desarrollo de la producción, el requerimiento de divisas y el crecimiento económico. Otros constituyen el resultado de la necesidad de diversos grupos sociales por acceder a la tierra y a recursos que les permitan la subsistencia. En cualquier caso, lo que resulta evidente es que estos fenómenos productivos no han sido lo suficientemente consistentes en el tiempo y que las crisis periódicas han develado las deficiencias del manejo productivo y del aprovechamiento de los recursos, con un costo muy grande en términos de deterioro natural de la biodiversidad y un clima de desencanto, desarraigo y desarticulación de la población.

A continuación se presentan los principales factores de la pérdida de biodiversidad, los cuales están relacionados entre sí y tienen atrás un conjunto de causas de carácter social, económico y político-administrativo.

La alteración, fragmentación y destrucción de hábitats [19] y ecosistemas se origina principalmente por la deforestación (Tabla 5), en el caso de los ecosistemas terrestres. Ésta, a su vez, es ocasionada primordialmente por la expansión de la frontera agrícola, el aprovechamiento de madera del bosque natural, y por los impactos indirectos de la exploración y explotación de recursos naturales no renovables y de la construcción de obras de infraestructura (por ejemplo: represas, centrales hidroeléctricas, carreteras). Para 1996, un 58% del territorio continental del país estaba intervenido, lo cual significa que la vegetación natural había sido reemplazada o modificada de manera tal, que las funciones, estructura y composición del ecosistema original habían sido alteradas substancialmente [20]. Se estima que el 60% de la deforestación del país es atribuible a la expansión de la frontera agrícola [21] y pecuaria. Esta expansión se ha realizado en muchas ocasiones a costa de ecosistemas frágiles como manglares y otros humedales y zonas áridas, y ha reducido su capacidad de mantener funciones ambientales. El 95% de los bosques de la Costa ha sido talado para uso en actividades agropecuarias. En la Amazonía, extensas áreas han sido afectadas por los impactos directos e indirectos de la actividad petrolera, principalmente la colonización, con la consiguiente explotación maderera y desplazamiento de las comunidades locales.

La sobre-explotación de la fauna y flora silvestres [22] y de recursos pesqueros se debe sobre todo a la alta demanda de estos productos (por ejemplo, pieles y cueros, plantas medicinales, y bienes suntuarios como el pepino de mar y la langosta), así como por el libre acceso a los recursos, especialmente en zonas marinas, y a las grandes limitaciones para su control. La sobre-explotación de vida silvestre pone en riesgo la seguridad alimentaria de las comunidades que dependen de la

fauna y flora silvestre para su subsistencia. La pérdida de vida silvestre se debe además a la destrucción y fragmentación de hábitats y a la introducción de especies exóticas invasoras.

La introducción de especies exóticas [23] se origina principalmente por la necesidad de importar especies para potenciar la producción agropecuaria y acuícola, y ha tenido consecuencias que no han sido valoradas plenamente. La introducción de especies exóticas también acarrea el riesgo de introducción de patógenos. Por ejemplo, la introducción de la langosta australiana de agua dulce (*Cherax quadricarinatus*) fue acompañada de la posterior detección de dos agentes patógenos: uno bacterial [24] y otro viral [25]. La producción de camarón ha disminuido substancialmente debido a la introducción accidental, detectada en 1998, del virus patógeno que produce el síndrome de la mancha blanca, que provoca lesiones generalizadas en diferentes órganos y mortalidades masivas. Las exportaciones mensuales cayeron de un promedio de US\$ 75.8 millones mensuales en 1998 a US\$ 51.4 millones mensuales. Otro ejemplo ilustrativo lo constituye el cacao. La ventaja del Ecuador en el mercado internacional de este producto se deterioró por la disminución de producción del cacao fino de aroma de calidad debido, en buena parte, a la merma en las características de sabor y aroma del cacao atribuida a “dilución genética”, resultado de la polinización cruzada del cacao nacional con otras variedades de menor sabor que fueron introducidas al Ecuador [26].

La contaminación creciente del agua, suelo y aire contribuye a la alteración y degradación de los ecosistemas y se ocasiona, entre otros factores, por el uso y disposición inapropiados de basuras y de aguas servidas, fertilizantes y pesticidas, sustancias tóxicas, y limitaciones en la implementación de la normativa pertinente.

Los factores socioeconómicos se encuentran entre las causas subyacentes que ocasionan la pérdida de la diversidad biológica. El Ecuador ha experimentado una profunda crisis económica a lo largo de las dos últimas décadas, la cual se ha reflejado en la profundización de los niveles de pobreza y en la inestabilidad política. Sin intentar explicar integralmente las causas de las crisis, conviene, sin embargo, destacar algunos aspectos relacionados con el tema de la Estrategia: alta dependencia del precio del petróleo, ineficiencia productiva y deficiente aprovechamiento de las posibilidades productivas en las que el país tiene ventajas comparativas. Todos estos temas se encuentran vinculados a procesos productivos que, o han afectado la calidad de los ecosistemas del país, o no han sido aprovechados adecuadamente; esto, a pesar de que existen procesos que ilustran potencialidades, como el turismo, la enorme variedad de productos agrícolas y el uso sustentable de la pesca y la acuicultura.

La crisis pone de manifiesto la necesidad de reorientar las prácticas productivas con un uso más eficiente de las ventajas comparativas que tiene el país, y una minimización del deterioro de la biodiversidad, que supere la dependencia de unos pocos productos de exportación. Además, el aprovechamiento más agresivo de otras opciones permitirá articular, de mejor manera, a poblaciones actualmente marginadas y transmitirá un mensaje de credibilidad a los inversionistas extranjeros.

Asimismo, es necesario mencionar que los cambios demográficos, las políticas sectoriales públicas, las políticas macroeconómicas y programas de ajustes estructurales, la inequidad y el incremento de la pobreza, y la concepción generalizada de que crecimiento económico es sinónimo de desarrollo social, juegan un papel preponderante en la pérdida de diversidad biológica.

Las estrategias de desarrollo del Ecuador y la biodiversidad

A lo largo de los últimos 10 años, diversas organizaciones de la sociedad civil y el Estado ecuatoriano han realizado esfuerzos por formular políticas y estrategias de desarrollo de mediano y largo plazo para el Ecuador. Estas iniciativas han procurado establecer ciertos consensos mínimos sobre los cuales los diversos actores del país deben poner atención principal. Entre las iniciativas del Estado conviene destacar a Ecuador Siglo XXI y Ecuador 2025, que tuvieron como institución

coordinadora al organismo planificador del Estado. Adicionalmente, se han desarrollado los planes de gobierno específicos.

Entre las agendas de desarrollo de la sociedad civil destacan la iniciativa de Diálogo 21, orientada a cumplir el mandato de la Cumbre de la Tierra, y una formulación de la Agenda 21 para el Ecuador; así como distintas iniciativas de Fundación Esquel, de CORDES y de otras instituciones, con propuestas de mediano y largo plazo. Adicionalmente, algunos actores sociales específicos, como las mujeres y las organizaciones indígenas, establecieron también sus propuestas específicas de desarrollo.

En ellas se destacan algunos temas principales:

- La necesidad de la reforma política y la consolidación de la democracia, a través de una modernización integral del Estado y procesos de descentralización (en los últimos años, se ha incorporado al debate el tema de la autonomía).

- La atención prioritaria a la pobreza mediante políticas sociales, integrales, de mejoramiento de los ingresos y del empleo.

- El fortalecimiento productivo de los pequeños productores y la reactivación económica.

- La atención integral al manejo de los recursos naturales y al deterioro ambiental.

- La consolidación de los derechos ciudadanos, con énfasis especial en los derechos de los niños, de las mujeres y de la población indígena y afroecuatoriana.

- La atención a la salud y a la educación, y la prestación de servicios básicos.

Esta base problemática, que aparece en las distintas propuestas, refleja la preocupación por pensar en una visión de largo plazo frente a las políticas coyunturales que han primado en el país y a la crítica inestabilidad político-administrativa de la última década. Estos elementos parecen mostrar que existen acuerdos básicos sobre los temas principales, aunque se mantiene un fuerte debate sobre la modalidad de su aplicación, especialmente en lo que a políticas económicas y de modernización del Estado se refiere [27]. Entre otras razones, lo anterior explica las debilidades en el desarrollo de propuestas consensuadas.

El tema de la biodiversidad aparece con distintos énfasis: en unos casos, de manera explícita y, en otros, asociado a los temas del ambiente y al manejo de recursos naturales. En general, los enfoques proponen que hay que avanzar hacia un modelo de desarrollo sustentable basado en un adecuado manejo de los recursos naturales y la biodiversidad, previniendo y corrigiendo los daños ambientales y articulando el tema ambiental y de la biodiversidad como aspectos vinculados a los derechos ciudadanos, a la calidad de vida de los pueblos y al ejercicio de los derechos indígenas. Se puede afirmar que, en términos generales, toda esta corriente se expresó en un conjunto de normas de la Constitución de 1998, que representa el fundamento legal y político de una gestión ambiental sustentable.

En los dos últimos años, el Ministerio del Ambiente formuló la propuesta de Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Ecuador, que establece un conjunto de políticas y programas para la gestión sustentable de los recursos naturales, y de medidas para prevenir la contaminación y el deterioro ambiental. Igualmente, define líneas de trabajo para el fortalecimiento institucional y el desarrollo de instrumentos de gestión ambiental.

Un aspecto importante de la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable es el referido a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, al que se le dedica una atención específica, pero que se presenta además, interrelacionado con otros temas, como por ejemplo, el manejo de los recursos naturales y la prevención de la contaminación. También en la selección de las áreas prioritarias de intervención, la biodiversidad constituyó un importante criterio de selección.

La Estrategia Nacional de Biodiversidad parte de los mismos principios de la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable, se enmarca en las mismas políticas, y desarrolla de manera específica los aspectos que corresponden en particular al campo de la biodiversidad. En este sentido, las únicas variantes que pueden encontrarse se derivan del hecho de que la Estrategia para el Desarrollo Sustentable aborda con mayor énfasis los temas ambientales globales y los temas de

contaminación, especialmente en el ámbito urbano, mientras que en la Estrategia Nacional de Biodiversidad se enfatizan los temas de la biodiversidad y se priorizan ciertas áreas a partir de este eje. De ahí, la importante coherencia y complementariedad entre las dos estrategias.

Finalmente, el gobierno actual ha formulado un Plan de Gobierno que plantea dos pilares básicos: i) la atención a la pobreza con un acento en las políticas sociales y en el desarrollo de pequeños productores; y, ii) la reactivación económica.

Es necesario destacar que las propuestas de la Estrategia Nacional de Biodiversidad se vinculan significativamente con estas dos grandes líneas de política, y es posible identificar también riesgos que hay que prevenir y equilibrar:

1. El Gobierno propone un proceso de reactivación económica sustentado en una política monetaria que apunta a crear estabilidad macroeconómica a mediano y largo plazos, la privatización de las empresas del sector público, y la reactivación de inversiones productivas con impactos en el mediano y largo plazos, especialmente en los sectores petrolero, eléctrico, de comunicaciones, vial y minero.

De esta definición se desprenden algunas implicaciones importantes para el proceso de implantación de la presente Estrategia:

a) La estabilidad macroeconómica y la continuidad de las políticas son componentes fundamentales de una política de largo plazo que, a su vez, constituye el marco necesario para viabilizar estrategias de desarrollo sustentable y de biodiversidad.

b) En las inversiones productivas sobre recursos naturales es posible distinguir dos aspectos: el primero, referido a inversiones orientadas a tener un aprovechamiento más eficiente, y el segundo, a la modernización del proceso productivo en las áreas petrolera, eléctrica y minera principalmente. Los grandes proyectos que se identifican en este tema, como las pequeñas y medianas represas hidroeléctricas, la modernización de las refinerías, la construcción del oleoducto de crudos pesados, y un manejo más eficiente de los campos petroleros actuales y de las zonas mineras del sur, tienen además de réditos económicos, aspectos ambientales que deben ser considerados en beneficio del país.

Efectivamente, en los proyectos petroleros y mineros, las inversiones en modernización tecnológica, infraestructura y remediación de los daños ambientales ocasionados en épocas anteriores, constituyen un elemento central en la Estrategia Nacional de Biodiversidad, pues permiten mejorar las condiciones en las que se han desarrollado estas actividades en las últimas décadas, con efectos positivos en lo socioambiental. La recuperación de zonas degradadas, un manejo más eficiente de los combustibles y de las fuentes energéticas, constituyen políticas acertadas para la gestión ambiental.

Otros proyectos en estos campos implican riesgos que deben ser medidos. La apertura de nuevas zonas petroleras y mineras y la construcción de nuevas vías constituyen un riesgo para ecosistemas que hoy se mantienen inalterados, por lo que, antes de implementar dichas propuestas, es necesario adoptar medidas dirigidas a valorar el costo-beneficio de dichos proyectos en relación con la biodiversidad y con los distintos aspectos asociados, como son el turismo, el aprovechamiento sustentable de biodiversidad, los servicios ambientales, y el impacto sobre las poblaciones locales. A partir de esa visión, se puede avanzar en un Plan de Ordenamiento Territorial y en un necesario reajuste de algunos de los proyectos propuestos, principalmente en lo referido a la décima ronda petrolera.

2. Con relación a las políticas sociales y de atención a la pobreza, la Estrategia Nacional de Biodiversidad aporta una serie de elementos orientados a mejorar las condiciones de vida de los sectores más pobres:

a) Un ambiente natural sano incide en la calidad de vida de la población y previene la

proliferación de las plagas que azotan al país.

b) Los sectores más pobres generalmente se encuentran más cercanos a los ecosistemas ricos en biodiversidad. Por esta razón, un adecuado sistema de valoración y aprovechamiento de los recursos y de los servicios ambientales beneficiará a importantes sectores de la población que actualmente desarrollan producción agrícola marginal.

c) La Estrategia Nacional de Biodiversidad reconoce los derechos colectivos de los pueblos indígenas y afroecuatorianos y de las comunidades locales. Esto constituye un punto de partida para el desarrollo -bajo modalidades propias- estrechamente asociado al manejo de los recursos de la biodiversidad.

d) La conservación y manejo de ciertas áreas especiales y una política de incentivos apropiada pueden constituirse en un mecanismo adicional de redistribución de beneficios, particularmente con relación a la participación de los pueblos indígenas y afroecuatorianos y de las comunidades locales, en la gestión descentralizada de áreas protegidas, servicios ambientales y otros.

Los retos

La Estrategia Nacional de Biodiversidad se propone definir:

- Que la biodiversidad sea respetada por su valor intrínseco.
- Que en lo económico, exista un equilibrio adecuado entre el desarrollo de los procesos productivos y la conservación y uso sustentable de la biodiversidad.
- Que la biodiversidad sea utilizada sustentablemente para el turismo, la seguridad alimentaria y para el aprovechamiento consistente en procesos productivos alternativos.
- Que de manera responsable pero creativa, se reconozca a este componente como un elemento constitutivo de las culturas nacionales y de sus formas de expresión.
- Que la variedad de ecosistemas se convierta en un elemento de identificación y desarrollo de la población local, e impulse una renovación en la organización del Estado orientada hacia formas descentralizadas.
- Que un medio natural sano constituye la mejor garantía de la calidad de vida de la población, al reducir sustantivamente los problemas de salud que hoy aquejan al país [28].
- Que los beneficios integrales y generalizados de un buen manejo de la biodiversidad sean elementos importantes para llegar a los acuerdos sociales y políticos que el país requiere.
- Que un manejo responsable de este importante patrimonio del país, aumente la confianza y el respeto hacia el Ecuador, con impactos positivos en la inversión y en la cooperación internacionales.

El mayor reto de la Estrategia Nacional de Biodiversidad es concertar políticas de largo plazo con el propósito de conservar y aprovechar adecuadamente los recursos de la biodiversidad. El gobierno, como representante del Estado, tiene la obligación de asumir esta Estrategia, y los ciudadanos y ciudadanas, de identificar compromisos y acciones conducentes a viabilizarla.

La ENB propone avanzar en la consolidación de un modelo de desarrollo sustentable y centrado en el ser humano mediante un crecimiento económico, sin perjuicio del capital natural, con la participación responsable de ciudadanos y ciudadanas: con oportunidades para la educación, informados, y en ejercicio pleno de sus derechos políticos, sociales, económicos y culturales.

Segunda parte: Visión, principios y políticas

Visión al año 2020

El Ecuador es un país que conserva y utiliza sustentablemente su biodiversidad, lo cual se expresa en una mejor calidad de vida de su población, en el aprovechamiento óptimo de los recursos económicos, sociales, culturales y ambientales asociados, y en la distribución equitativa de los beneficios y costos derivados de su uso y conservación en la sociedad ecuatoriana.

Principios básicos

1. Sustentabilidad ecológica

La garantía de la integridad, continuidad y mantenimiento de todos los ecosistemas del país, así como de sus funciones ambientales y procesos ecológicos y evolutivos, implica que tanto el uso de especies y genes como el manejo de los ecosistemas debe realizarse dentro de límites y con procedimientos que no causen daños irreversibles en los sistemas naturales que sustentan la vida.

2. Sostenibilidad económica

La conservación y utilización de la biodiversidad, de sus bienes y servicios, generan beneficios económicos para la sociedad, sin poner en riesgo la existencia y funcionamiento de este capital natural del país ni las oportunidades disponibles para las futuras generaciones.

3. Precaución y prevención

La falta de certeza o de pruebas científicas no constituye razón para postergar la adopción de medidas eficaces de protección y de conservación, cuando exista peligro de daño grave o irreversible a la biodiversidad o de usurpación de los derechos a la integridad cultural de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales. La prevención de los daños o de amenazas es fundamental para la existencia de la biodiversidad y sus funciones, sin perjuicio de la garantía del uso de mecanismos de compensación y la reparación de los daños causados.

4. Equidad

El ejercicio de los derechos de uso y acceso a los recursos de la biodiversidad y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su uso y conservación hacia todos los actores, hombres y mujeres, y sectores de la población ecuatoriana, en un marco de sustentabilidad ecológica, es una condición básica para lograr una mayor justicia y equidad étnica, de género e intergeneracional.

5. Corresponsabilidad y participación

La gestión de la biodiversidad se sustenta en un enfoque intersectorial y participativo, y todas las personas y organizaciones son responsables de su conservación y manejo sustentable, así como de los costos por su pérdida y deterioro; por tanto, es imprescindible la coordinación y cooperación entre el sector gubernamental y la sociedad civil en todos sus niveles, y el uso de mecanismos como la descentralización y desconcentración y la aplicación de procesos transparentes en la toma de decisiones.

6. Valor cultural de la biodiversidad

El reconocimiento, respeto y fortalecimiento de la identidad y diversidad culturales garantizan la protección, recuperación y valoración de los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales, consustanciales para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad y para el mantenimiento de la riqueza cultural del país.

Políticas básicas para el uso sustentable y la conservación de la biodiversidad

Las siguientes políticas nacionales establecen el marco conceptual y guía para las acciones de los distintos sectores de la sociedad con respecto al uso sustentable y conservación de la diversidad biológica del Ecuador.

1. La sociedad en su conjunto considerará a la **diversidad biológica como un recurso estratégico del país**, y la usará sustentablemente para mejorar la calidad de vida de la población y potenciar los beneficios sociales, culturales y económicos asociados.

2. La conservación y manejo sustentable de la biodiversidad se incorporará en la **planificación nacional, regional y local**, en las cuentas y estadísticas nacionales, y en la política económica del Estado.

3. Todo **uso comercial de la biodiversidad** contará con estudios y planes de manejo que permitan una gestión eficiente y eviten desperdicios o impactos negativos ambientales o sociales, y establecerán los **costos económicos, sociales, culturales y ambientales de las actividades** y los beneficios generados por su mantenimiento, conservación o recuperación.

4. El **Sistema Nacional de Áreas Protegidas será fortalecido** y contendrá muestras representativas y funcionales de todos los ecosistemas del país. En el patrimonio natural de áreas protegidas quedarán exentas las actividades mineras, nuevas concesiones petroleras, obras de infraestructura de alto riesgo, extracción comercial de madera, forestación industrial y actividades agrícolas, ganaderas y acuícolas no sustentables.

5. **En el Sistema Nacional de Conservación ex-situ** de la biodiversidad se incluirán especies, variedades nativas y recursos genéticos, especialmente aquellos endémicos, en peligro de extinción, y prioritarios para la seguridad alimentaria de la población ecuatoriana.

6. Se establecerán **incentivos** y mecanismos de apoyo para el desarrollo de actividades productivas sustentables que incorporen valor agregado a los productos, mantengan los servicios ambientales que genera la biodiversidad, y permitan la generación de trabajo y oportunidades de desarrollo en especial, para las comunidades locales.

7. El sector público y el privado priorizarán la inversión **en investigación, educación, capacitación, comunicación y desarrollo tecnológico** para la sustentabilidad de los procesos productivos y la conservación de la biodiversidad. Se establecerán incentivos para promover la inversión privada en estos campos.

8. La gestión de la biodiversidad se realizará de una manera desconcentrada, descentralizada y participativa. Se garantizará e institucionalizará el ejercicio de los **derechos individuales y colectivos** establecidos en la Constitución Política del país, en lo referente al acceso, manejo, control, vigilancia y distribución de los beneficios derivados de la biodiversidad y a la participación de los involucrados, hombres y mujeres, en la toma de decisiones. Se desarrollarán instancias de vigilancia y exigibilidad social.

9. De acuerdo con las normas constitucionales, **la consulta previa** se aplicará a toda decisión estatal que pueda ocasionar impactos sobre la diversidad biológica del país, o a proyectos que afecten a los recursos naturales o a la diversidad cultural en territorios indígenas y afroecuatorianos. El **consentimiento fundamentado previo** se aplicará a los procesos de acceso a los recursos genéticos, y al desarrollo de proyectos relacionados con organismos vivos modificados.

10. Se reconocerá y respetarán la **diversidad cultural**, los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales.

Tercera parte: Líneas estratégicas

Línea estratégica 1. Consolidar y potenciar la sustentabilidad de las actividades productivas basadas en la biodiversidad nativa

Bajo los principios del desarrollo sustentable, el país requiere urgentemente reactivar su economía y diversificarla. Se necesita dar valor agregado a los productos, potenciar exportaciones que fortalezcan la economía, y generar trabajo para combatir la pobreza. Las dificultades económicas del país han sido el resultado, entre otros aspectos, de la ausencia de procedimientos productivos sustentables, lo que ha causado problemas en determinados sectores (como el de la salud, la producción de camarón, banano, entre otros). La crisis es una oportunidad para adoptar políticas de desarrollo sustentable.

El reciente desarrollo mundial en materia de valoración de la biodiversidad y de sus bienes y servicios, y las nuevas formas de incorporar estos valores al mercado, abren oportunidades para una producción sustentable que permita conservar el capital natural, mientras se generan beneficios sociales y económicos. La producción y generación de trabajo no son incompatibles con la conservación de la biodiversidad; por el contrario, pueden ser importantes motores para impulsarla.

Para potenciar el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad se requiere que la producción cumpla parámetros de calidad, que se desarrollen mercados con una adecuada valoración de los productos, que se controlen los impactos, que se agregue el máximo valor posible al producto, y que el manejo de la biodiversidad constituya un parámetro de la competitividad productiva.

Hacer uso sustentable de los recursos de la biodiversidad significa que los sectores que la utilizan se comprometen a monitorear la “cosecha” de determinadas especies y a verificar su viabilidad ecológica a largo plazo, a constatar los impactos que el uso de dichas especies causa sobre los ecosistemas, y a analizar los costos y beneficios de dichas actividades productivas desde el punto de vista de la equidad social y de la sostenibilidad ecológica.

Bajo esta línea estratégica se busca alcanzar los siguientes resultados básicos:

Resultado 1. Se da mayor valor a los productos maderables y no maderables y a los servicios que proveen los bosques y se han detenido los procesos de deforestación del bosque nativo

Cada día cobra mayor importancia y reconocimiento la necesidad de manejar los bosques bajo un enfoque de ecosistémico. De hecho, éste ha sido adoptado por el Convenio sobre la Diversidad Biológica y por otras instancias internacionales de deliberación de políticas. El enfoque ecosistémico supondría, entre otros elementos, incorporar la dimensión intersectorial en el manejo forestal, integrar en las actividades económicas y sociales las consideraciones ecosistémicas, desincentivar la conversión de hábitats, y apoyar el manejo del bosque como un sistema ecológico.

En esta dirección, es de fundamental importancia analizar las articulaciones entre los ecosistemas forestales nativos y los agroecosistemas situados en sus inmediaciones, y considerar los ecosistemas forestales como parte integrante de los demás componentes de la economía rural. La sostenibilidad debe ser definida con relación a las interacciones entre los distintos subcomponentes, directa e indirectamente productivos, localizados dentro y fuera de los bosques, de manera que sea posible valorar diferenciadamente el conjunto de recursos disponibles (actuales y potenciales) y diversificar las modalidades de control de las presiones de los distintos grupos humanos.

Los bosques del país están amenazados principalmente por la expansión de la frontera agrícola y por la extracción de madera. Entre las actividades con impactos directos más focalizados, pero con enormes impactos indirectos sobre los bosques, destacan la expansión de la actividad minera en los flancos de las cordilleras, la actividad petrolera en la Amazonía y la apertura de nuevas vías de acceso. La construcción de piscinas camaroneras y la ampliación indiscriminada de áreas urbanas constituyen una presión sobre los manglares del litoral del país.

La conversión de bosques naturales a otros usos ocurre, principalmente, debido a que las

decisiones sobre el uso de la tierra dependen cada vez más de la valoración exclusiva de determinados productos (principalmente madera) o de usos alternativos (como pastizales, piscinas camaroneras, urbanizaciones), sin que se tomen en cuenta los otros bienes, los beneficios indirectos, o las posibles opciones de los mismos. Este tipo de actividades productivas no considera, por lo general, los costos que se generan como resultado de la degradación de los bosques (por ejemplo: deslaves, inundaciones y erosión costera), y con frecuencia cuenta con incentivos de diversa índole para la conversión de bosques naturales. Los problemas de tenencia de la tierra, las presiones de la población rural por recursos, el costo de las plantaciones y las condiciones del crédito de largo plazo, contribuyen a agravar el problema.

Debido a la creciente preocupación mundial por la pérdida de bosques, están emergiendo mercados para productos forestales, maderables y no maderables, provenientes de bosques manejados sustentablemente. Adicionalmente, se están gestando mercados nacionales e internacionales para la venta de servicios ambientales, como la captación de agua y la captura de CO₂. Estos mercados abren oportunidades para potenciar la percepción sobre el valor económico del bosque nativo en pie y, consecuentemente, un manejo forestal sustentable con mayores beneficios para la población.

En ese contexto, para lograr el resultado propuesto, se impulsará La Estrategia para el Desarrollo Forestal Sustentable del Ecuador, con particular énfasis en los siguientes aspectos:

1. Detener el proceso de pérdida de los bosques nativos: se buscará reducir las presiones locales y transectoriales potenciando las oportunidades e incentivando acciones tales como el establecimiento de sistemas agroforestales; se sustituirán las actividades degradativas por actividades rentables de menor impacto; se perfeccionarán los sistemas de información, seguimiento y control de actividades ilegales; se promoverá el adecuado cumplimiento de los estudios de impacto y planes de manejo; y se manejarán adecuadamente los conflictos de tenencia de la tierra.

2. Potenciar el valor de los bosques en pie: se procurará eliminar las distorsiones del mercado que hacen que el bosque y sus productos aparezcan como poco competitivos frente a otras actividades productivas. Se pondrá especial énfasis en:

a) Actuar sobre los factores que inciden en la definición de precios de productos maderables y no maderables para que sean más beneficiosos para los propietarios de los bosques.

b) Apoyar el desarrollo de procesos que incorporen valor a los productos del bosque.

c) Abrir mercados para los productos maderables y no maderables del Ecuador y acceder a mercados solidarios y de madera provenientes de bosques manejados.

d) Impulsar y apoyar la certificación forestal.

e) Desarrollar mecanismos para valorar el potencial genético de los bosques, de actuales y futuros usos medicinales, farmacéuticos, industriales y agrícolas, y la respectiva captura de las rentas provenientes de esos usos.

f) Establecer un sistema de pago por servicios ambientales de los bosques nativos, principalmente en la protección de cuencas y provisión de agua, conservación de suelos, protección de inundaciones y otros servicios relativos al clima global. Estos aspectos constituyen una herramienta novedosa, pues posibilitaría la disminución de las presiones de otros sectores productivos, así como el manejo de la biodiversidad forestal de manera integral.

3. Restaurar las tierras de aptitud forestal sin bosque, para lo cual se apoyarán los programas de reforestación con especies nativas tanto con fines productivos como de protección. Se cuidará que en este proceso no se produzca conversión de ecosistemas nativos ni impactos negativos sobre las comunidades locales.

Resultado 2. Se usan sustentablemente los recursos agrícolas y pecuarios del país

La biodiversidad agrícola y pecuaria, o agrobiodiversidad, ha sido y es la base de la economía y

desarrollo del país, y su conservación y uso sustentable garantizan la seguridad alimentaria de la población. La variedad de ecosistemas ha permitido que en el país se desarrolle una multiplicidad de productos y variedades en los últimos años, y se ha logrado una importante diversificación de las exportaciones. Algunos productos nativos e introducidos, pero adaptados, constituyen el soporte de la economía nacional.

Sin embargo, muchas especies y variedades nativas han sido abandonadas o han sido disminuidas en su uso por razones de mercado y de precios. La creciente tendencia a utilizar organismos vivos modificados [29] seguramente agravará esta situación. Adicionalmente, existe una fuerte inclinación mundial a concentrar la producción agrícola y pecuaria en unas pocas especies con la consiguiente simplificación genética de la base alimentaria.

El acelerado y reciente desarrollo en materia de biotecnología [30] y biología molecular ha generado atención hacia las variedades locales y su potencial aplicación tecnológica. Existe interés en ciertos mercados internacionales por determinados productos “exóticos”, lo cual abre posibilidades comerciales a las especies y variedades nativas del Ecuador.

La ENB se propone trabajar en los siguientes ámbitos:

1. La diversificación de la base de producción de alimentos y estimulación de la oferta y demanda local de especies y variedades nativas a través de:

a) Incentivar la producción, el cultivo y el procesamiento de especies y variedades nativas mediante el desarrollo de sistemas integrales y diversificados, bajo el enfoque de cadenas agroalimentarias.

b) Potenciar la investigación aplicada y aprovechar el conocimiento tradicional para desarrollar técnicas de cultivo y procesamiento para el sector productivo, a partir del respeto de los derechos de propiedad intelectual de los pueblos indígenas y afroecuatorianos y comunidades locales.

c) Promover mecanismos de mejoramiento genético no convencional, como el mejoramiento por resistencia horizontal.

d) Potenciar que las escuelas agropecuarias y los centros de educación superior incorporen en sus programas de enseñanza, elementos que potencien los conocimientos tradicionales, el cultivo de especies y variedades locales, y la biotecnología agropecuaria.

e) Incentivar la demanda y el uso de especies y de variedades nativas con programas educativos que fomenten su consumo sustentable y contribuyan a la seguridad alimentaria (por ejemplo, en el programa de desayuno escolar).

2. La promoción de las exportaciones de productos de la agrobiodiversidad nativa (en su mayoría no tradicionales y nuevos), mediante el estudio de los mercados internacionales; el desarrollo de estrategias de penetración y promoción en los mercados más promisorios, con garantías de calidad y volumen; y el incentivo a la exportación de estos productos.

3. El impulso a la adopción de prácticas, tecnologías y procesos de producción limpia en las actividades actuales, el desarrollo progresivo de la agroecología, la recuperación de suelos y el buen uso de los recursos, especialmente del agua. La progresiva sustitución de los químicos más peligrosos y el desarrollo y fomento a la producción orgánica y biológica con énfasis en el control biológico.

4. El desarrollo de mecanismos para garantizar la eficiencia y sustentabilidad de los bancos de germoplasma de la agrobiodiversidad; asegurar su recuperación ante eventos catastróficos; evaluar su funcionamiento y sostenibilidad; propiciar la inversión privada, con fines de asociación, para el comercio de variedades nacionales; y, formar recursos humanos para la administración de los bancos genéticos.

Es importante señalar que los componentes de conservación de ecosistemas de esta

estrategia garantizarán el manejo de los recursos in-situ.

Resultado 3. El ecoturismo es uno de los ejes más dinámicos de la economía nacional

El ecoturismo es un segmento importante y creciente de la economía del país. El número de visitantes a las áreas naturales se incrementó entre 1990 y 1998, de 249 mil a 296 mil, cada vez con una mayor participación de visitantes extranjeros (25.1% en 1990 y 40.4% en 1998) [31]. El turismo en Galápagos emplea a 40% de la población y genera ingresos de aproximadamente US\$ 135 millones para la economía del país y US\$ 33 millones directamente para la economía del archipiélago [32]. Esta clase de turismo tiene un enorme potencial para beneficiar a la sociedad en general, a las poblaciones de los sitios de visita, y para la conservación de la biodiversidad.

Pese a ello, el ecoturismo ha tenido un crecimiento todavía limitado y concentrado en pocas áreas del país, y genera problemas, entre los que merecen mencionarse el hecho de que la actividad esté dirigida a sitios sensibles desde el punto de vista biológico, y la generación de impactos negativos en el aspecto social, cultural y ambiental. Se propone:

1. Identificar las potencialidades, incorporar al país a los circuitos turísticos internacionales y desarrollar e implantar una estrategia global de promoción del Ecuador como destino ecoturístico. La estrategia incluirá, entre otros puntos, la identificación de la oferta de ecoturismo existente, la promoción a través de portales de Internet y en ferias de turismo, el desarrollo de una imagen internacional del país como destino ecoturístico y la inclusión de los sitios de visita del país en guías especializadas de cobertura mundial. Este proceso sería liderado por el Ministerio de Turismo, con la participación de diversos actores como la Cámara de Turismo, la Asociación Ecuatoriana de Ecoturismo y el Ministerio de Relaciones Exteriores.

2. Promover el uso de las evaluaciones de impacto ambiental, social y cultural, y de capacidad de carga, como base para los planes de manejo ecoturístico y para la prevención y mitigación de impactos ambientales y socioculturales en todas las operaciones. Se incentivará a las universidades para que desarrollen guías, estudios de capacidad de carga y programas de capacitación profesional.

Además, se impulsará para que la banca incluya los estudios de impacto ambiental y de capacidad de carga en los planes de manejo ecoturístico como parte de la evaluación de proyectos de inversión para el sector.

3. Generar mecanismos para la distribución de los beneficios con las comunidades locales, principalmente a través del impulso del manejo ecoturístico comunitario, el desarrollo de una normativa legal adecuada, así como la consolidación de negocios complementarios (servicios de alimentación, senderos interpretativos, transporte, alojamiento, venta de artesanías y visitas o atracciones complementarias a nivel local). Se identificarán las oportunidades de negocio que busquen conciliar los intereses de las poblaciones y comunidades locales e indígenas con los objetivos de conservación de las áreas naturales protegidas y de sus áreas circundantes, con alternativas económicas sustentables que aseguren su participación en los beneficios derivados de la operación turística en el área.

Estos proyectos incluirán diseños detallados para la infraestructura y equipos requeridos, así como estudios de mercado y planes de negocio ajustados a las posibilidades de negocios familiares y asociativos, formas de organización sociocultural locales y conocimientos tradicionales.

En todos los proyectos se buscará proveer bienes y servicios de alta calidad, ambiental y socialmente justos, a precios atractivos y competitivos. La información y documentos de los proyectos modelo serán de fácil acceso a las comunidades. También se incentivará el desarrollo de atracciones locales.

Se promoverá que las organizaciones comunitarias, las ONGs y la Cámara de Turismo desarrollen un esquema nacional e independiente de certificación de calidad y gestión ambiental para los pequeños negocios vinculados al ecoturismo.

4. Establecer un sistema de información sobre el desempeño de la actividad (perfil y número de visitantes, respeto de los niveles de capacidad de carga), a través de un trabajo conjunto del

Ministerio de Turismo, Cámara de Turismo y Asociación Ecuatoriana de Ecoturismo, el cual será ampliamente difundido a través de un informe público anual y del Internet. Se buscará incluir indicadores claves en las bases de información de INFOPLAN [33] y SIISE [34]. Se incentivará a los institutos de educación superior para que desarrollen investigación aplicada a fin de resolver problemas puntuales de información, como por ejemplo, el desarrollo de indicadores de la sustentabilidad de las operaciones.

Resultado 4. Existe una mayor participación en la producción y el comercio de las especies y productos elaborados, de la fauna y flora nativas, y de la vida marina y las presiones sobre la vida silvestre se han reducido

Muchas especies de flora y fauna están en peligro (Tablas 6) debido a la extracción excesiva por actividades de recolección, cacería y pesca destinadas al autoabastecimiento y al comercio. Esta situación se ve agravada por la introducción de especies exóticas y la destrucción y fragmentación de hábitats. La sobre-explotación de vida silvestre pone en riesgo la seguridad alimentaria de muchas comunidades rurales que dependen de la fauna y flora silvestres para su subsistencia [35].

La cacería comercial de fauna silvestre se realiza principalmente para carne y pieles y, en menor grado, para mascotas. La presión del tráfico ilegal es muy grande, la demanda mundial de pieles y productos de vida silvestre en el mercado ilegal es de alrededor de US\$ 6300 millones anuales. También es común encontrar carne de monte, salada y fresca, en los mercados de las ciudades y en poblados de áreas selváticas. Sin embargo, a pesar de su importancia, la información sobre recolección, cacería y comercio de vida silvestre (por ejemplo, sobre niveles óptimos de extracción) es prácticamente inexistente. La normativa tiene vacíos y contradicciones y el control es insuficiente.

Los recursos pesqueros también están amenazados por la sobre-explotación. Hay varios ejemplos de recursos que han colapsado, como la langosta y el pepino de mar en el continente, la pata de mula (*Anadara grandis*) y la sardina redonda (*Etrumeus teres*), y otros con fuerte tendencia a declinar, como las conchas (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*), el cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*) y la langosta de Galápagos (*Panulirus penicillatus*, *P. gracilis* y *Scyllarides astori*).

En Galápagos, la pesca ilegal ha generado fuertes conflictos intra e intersectoriales. La pesca en aguas interiores tiene un nivel de consumo urbano limitado, pero es un recurso muy importante en la vida de la mayoría de las comunidades ribereñas del país. La presión creciente sobre los recursos dulce-acuícolas ha aumentado y pone en peligro el abastecimiento sostenido.

Las principales causas de la sobre-explotación de estos recursos son el libre acceso a los recursos pesqueros, los limitados controles de las actividades extractivas, y la insuficiente información sobre el estado actual y el uso potencial de los recursos.

Con estos antecedentes, se considerará que:

1. La domesticación de especies de vida silvestre, su manejo ex-situ, la promoción y optimización de actividades productivas, basadas en biodiversidad nativa, permitirá la diversificación de las actividades agropecuarias y contribuirá a:

- a) Generar trabajo e ingresos, principalmente en las zonas rurales, lo que contribuirá a reducir la pobreza;
- b) Contar con una mejor valoración y manejo de los recursos;
- c) Generar alternativas para la alimentación, potenciando la seguridad alimentaria de la población;
- d) Sustituir actividades como la cacería excesiva por actividades productivas sustentables; y,
- e) Salvar especies en peligro.

Para ello:

- Se impulsará el establecimiento de zocriaderos y de viveros con fines comerciales para aliviar la presión de la sobre-explotación;

- Se buscará optimizar los costos de producción para que el precio de venta sea competitivo con los productos derivados de la cacería, de la recolección o de la pesca;

- Se propiciará la obtención de ingresos adicionales a partir de visitas de estudiantes y turistas a los centros de cría;
- La autoridad ambiental autorizará y monitoreará los centros y sus programas de cría para verificar el estatus y procedencia de los individuos en cautiverio o en proceso de comercialización;
- Se incentivará a la banca y a las cooperativas de ahorro y crédito para que consideren líneas de crédito para la instalación de estos criaderos.

La cría y el mantenimiento de vida silvestre con fines comerciales sólo será aceptable en el caso de especies que no se encuentran en peligro de acuerdo con las regulaciones de la Convención de CITES [36], y en casos cuya factibilidad de producción y mercado haya sido sólidamente evaluada.

2. Para el control de la sobre-explotación se debe:

- a) Tomar en cuenta los mandatos administrativos y de control de comercio internacional establecidos por CITES;
- b) Realizar estudios enfocados a definir el estado de las poblaciones, patrones y niveles de uso;
- c) Analizar y abordar las causas fundamentales de la sobre-explotación;
- d) Analizar la viabilidad poblacional y genética de especies cuyas poblaciones están en estado crítico;
- e) Formular planes de manejo para dichas especies que involucren a los usuarios de los recursos y a grupos interesados;
- f) Los planes de manejo establecerán los niveles de extracción aceptables y las medidas de manejo; potenciarán la participación de las comunidades relacionadas directamente con la vida silvestre en la vigilancia y el control; y asegurarán que la comercialización de elementos de vida silvestre o de sus productos sea autorizada solamente en la medida que los vendedores o comercializadores puedan demostrar, en forma documentada, el origen de la mercancía como resultado de actividades extractivas lícitas y sustentables;
- g) Garantizar la fiscalización periódica del funcionamiento de los centros de producción y de comercio;
- h) Revisar los proyectos de leyes para el establecimiento de parámetros, niveles de uso, y sistemas de seguimiento; e,
- i) Implementar sistemas de monitoreo sobre el estado de las poblaciones, su uso y comercio.

3. Para la recuperación de las poblaciones con reintroducción controlada de individuos a los hábitats naturales, se facilitará el establecimiento de centros de recuperación en los que se reproduzca en cautiverio a las especies con fines de reintroducción, bajo programas de conservación controlados.

Se deberá asegurar la existencia de hábitats adecuados, de extensión apropiada e interconectados, que permitan el desenvolvimiento de poblaciones viables de vida silvestre con el máximo de diversidad genética posible para cada población. Para esto se fomentará, a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la creación de reservas y corredores en tierras públicas y privadas, y en áreas costeras y marinas, que permitan el intercambio genético de las poblaciones que han sido aisladas por la fragmentación de hábitats y que están en peligro a causa de la sobre-explotación.

También se explorará la viabilidad de coexistencia de algunas poblaciones de fauna y flora con cultivos estables de sombra, como el café y el cacao, para lo cual se requiere la voluntad de los propietarios de conservar y proteger dicha vida silvestre en sus fincas. En las zonas de manglar se potenciarán los acuerdos para uso sustentable y custodia del manglar [37] a favor de grupos comunitarios organizados y comunidades ancestrales de usuarios; y en el mar, se potenciará el establecimiento de reservas de pesca, permanentes o temporales, que protejan a las poblaciones en momentos críticos de su ciclo de vida.

4. La provisión de asistencia técnica asegurará el desarrollo de capacidades prácticas en producción sustentable, comercialización, mercadeo y administración de negocios. En los casos pertinentes, se apoyará el desarrollo de capacidades de organización para el establecimiento de

empresas comunitarias. Se aprovechará la capacidad instalada de las ONGs y de programas que ya trabajan en conservación del ambiente, en capacitación y en la promoción de actividades productivas de pequeña escala para que, a través de sus programas y proyectos, faciliten el acceso a información y asistencia técnica.

Resultado 5. La producción y comercio internacional de recursos genéticos de biodiversidad nativa se han diversificado y aportan significativamente al producto interno bruto y a las exportaciones del país

Hay un gran potencial para el desarrollo comercial de nuevos productos y servicios que, a la vez que generan ingresos para la población y el país, dan valor a la biodiversidad nativa y contribuyen a su conservación. Los cosméticos, medicinas y nutracéuticos producidos con base en plantas y organismos marinos, los colorantes y esencias naturales, y los bioinsecticidas extraídos de plantas de los bosques, son algunos de los productos innovadores que se pueden desarrollar a partir de la biodiversidad nativa, y para los cuales hay mercados en expansión.

Sin embargo, hay obstáculos tales como:

- El limitado conocimiento de los recursos genéticos que podrían aprovecharse, de sus aplicaciones comerciales y su demanda potencial;
- La falta de regulación sobre el acceso a los recursos genéticos y sobre la distribución de los beneficios derivados de su acceso; y,
- El incipiente desarrollo de la industria de biotecnología en el país.

Para potenciar el aprovechamiento de los recursos genéticos se requiere:

1. Desarrollar una estrategia, de largo plazo, de promoción de la producción y comercio nacional e internacional de nuevos productos con valor agregado. Se requiere congrega a entidades nacionales especializadas en el desarrollo y la promoción de negocios con aquellas especializadas en la conservación de la biodiversidad, y contar con el apoyo de entidades internacionales que trabajan en este tema.

2. Promover los negocios, las inversiones y el comercio sobre la base del desarrollo de estrategias de comercialización, y mantener el control de los recursos, lo que incluye la provisión de información clave (estudios de mercado, estadísticas de demanda, producción y precios, contactos con socios comerciales y compradores), y de asesoría empresarial para los planes de negocio que promuevan los nuevos productos en los mercados internacionales a través del Internet y de misiones comerciales. También se impulsará, mediante el desarrollo de incentivos, la inversión nacional y extranjera.

3. Profundizar el conocimiento sobre nuevos usos de la biodiversidad nativa mediante el impulso a la bioprospección e investigación aplicada en nuevos procesos y productos (incluyendo biotecnología, fitomejoramiento y biología molecular) y la formación de centros de investigación sobre manejo de recursos genéticos.

4. Incentivar la formación de recursos humanos para investigación aplicada a nuevos productos de biodiversidad nativa y al desarrollo de sistemas y capacidades de valoración económica de los recursos genéticos y conocimientos asociados que apoyen a los procesos de negociación de contratos de acceso a recursos genéticos y su componente intangible.

Todo proceso de aprovechamiento y negocios se sujetará al principio de consulta y consentimiento fundamentado previos y propenderá a promover negocios comunitarios.

Línea estratégica 2. Asegurar la existencia, integridad y funcionalidad de los componentes de la biodiversidad: Ecosistemas, especies y genes

Asegurar la existencia, integridad y funcionalidad de los ecosistemas, especies y genes requiere de estrategias específicas de conservación in-situ, dentro y fuera de las áreas protegidas. Algunas prioridades en este sentido son:

- Las propuestas desarrolladas para el manejo de los bosques y la disminución de la deforestación (véase Línea estratégica 1);
- La consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas;
- El establecimiento de una propuesta nacional de corredores ecológicos;
- La atención especial a los ecosistemas de páramos y humedales;
- La consolidación de un sistema nacional de conservación ex-situ; y,
- La restauración de ecosistemas que cumplen funciones críticas para las poblaciones.

En este marco, es prioritario aplicar en todos los resultados de la ENB el denominado “Enfoque Ecosistémico” -mencionado en el acápite sobre bosques de esta Estrategia- y desarrollado en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica; lo cual implica, entre otros aspectos, realizar acciones específicas que tomen en cuenta sus efectos sobre los ecosistemas.

En consecuencia, se plantean los siguientes resultados:

Resultado 1. Se ha fortalecido y consolidado el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, incluyendo los ecosistemas en peligro y las áreas de significativa biodiversidad y endemismo del país

Algunos ecosistemas y especies del Ecuador soportan un nivel de amenaza tan alto que, si no se interviene en forma urgente, podrían desaparecer a corto plazo. Por tanto, se requiere dar particular prioridad a la protección de ecosistemas y especies frágiles y en peligro, y a las áreas de alta biodiversidad y endemismo.

Con base en la información disponible, se conoce que tres de los ecosistemas terrestres del continente están en peligro crítico pues han perdido más del 75% de su cobertura original [38], y, por consiguiente, su integridad y funcionamiento están severamente afectados: el bosque siempreverde de tierras bajas de la Costa, el bosque semidecuido de tierras bajas de la Costa, y el matorral húmedo de los Andes del norte y centro.

Los ecosistemas frágiles que requieren protección son [39]: el bosque decuido de tierras bajas, el bosque semidecuido piemontano de la Costa, el bosque siempreverde piemontano de la Costa, y el bosque siempreverde piemontano de la cordillera de la Costa. De estos ecosistemas quedan, respectivamente, 31%, 42%, 37% y 40% y estimativamente el 70% de su cobertura original y algunos están subrepresentados en el Sistema Nacional de áreas protegidas (Tabla 9).

La Constitución de la República establece que el país tendrá un Sistema Nacional de Áreas Protegidas que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos. El SNAP es una herramienta fundamental de conservación que ha permitido mantener importantes espacios naturales del país. Sin embargo, el sistema enfrenta serias limitaciones como la sub-representación de ciertos ecosistemas críticos, aspectos deficitarios de manejo, de gestión y de financiamiento de las áreas protegidas actuales, y presiones ocasionadas por obras grandes de infraestructura o efectos negativos directos e indirectos por la explotación petrolera, minera; y proliferación de monocultivos en un número considerable de hectáreas. Por tanto, se requiere:

1. Fortalecer la representatividad de ecosistemas aún no incluidos en las áreas protegidas actuales, para lo cual existe una propuesta específica desarrollada (véase Sierra, et al 1999.). Es necesario mejorar los procesos de planificación, gestión, monitoreo y financiamiento del SNAP actual. Para esto, se aplicará el Plan de Acción para El Sistema Nacional de Áreas Protegidas, el cual define en detalle una serie de acciones con este fin.

El Ecuador tiene una gran diversidad de ecosistemas marinos y costeros. En cuanto a ecosistemas costeros, la zona norte se caracteriza por ser la más diversa. En los ecosistemas marinos, la mayor diversidad de ecosistemas se encuentra en la zona central. Es necesario avanzar en la definición de Áreas Protegidas Marino-Costeras, con base en las experiencias ya desarrolladas en Galápagos y en Machalilla, conforme a los resultados del Inventario de Humedades Costeros Continentales y de Galápagos.

En general, los estudios de priorización de áreas para conservación están basados en la cobertura vegetal y en la diversidad de aves, y no consideran a los humedales [40]. Por lo tanto, se

requiere identificar y proteger los humedales prioritarios para la conservación de la biodiversidad del Ecuador. Para esto, es necesario completar el inventario nacional de humedales, con información de la Sierra y Amazonía que incluya el estado de conservación de los mismos, así como operativizar el Comité Nacional Ramsar y, a través de él, generar una política nacional de conservación de humedales. Ligada a la gestión de los humedales, especialmente como hábitat de aves acuáticas, se requiere contar con un plan de acción nacional sobre especies migratorias.

El páramo es otro ecosistema frágil que está severamente amenazado, a pesar de que es vital para la conservación de los recursos hídricos del país. Por lo tanto, es necesario implantar una estrategia especial para el manejo y conservación de este ecosistema, sobre la base de la Propuesta de Políticas Nacionales sobre Manejo y Conservación del Ecosistema Páramo en el Ecuador. Este proceso se construirá con la experiencia del Grupo de Trabajo en Páramos del Ecuador (GTP) que posibilita la interacción entre organizaciones ecuatorianas y que ampliará su acción a Venezuela, Colombia y Perú. En ese marco, se impulsará el desarrollo e implementación de un plan de acción específico con la participación y el consenso de los actores vinculados a la problemática.

2. Es necesario establecer procedimientos para mejorar el proceso de declaratoria, delimitación y manejo de áreas protegidas por parte de los gobiernos seccionales, personas o grupos particulares para áreas privadas y para los pueblos indígenas y afroecuatorianos y comunidades locales, en tierras comunitarias.

Consolidar la terciarización y participación ciudadana en la gestión de las áreas protegidas se revela como una prioridad. Este proceso ha sido ya iniciado por ejemplo, en el Parque Nacional Cajas en Cuenca.

El denominado *Informe Galápagos*, desarrollado entre la WWF, Fundación Natura y la Fundación Darwin, constituye un excelente ejemplo para avanzar en el monitoreo de las áreas protegidas. Se propone desarrollar informes similares para otras áreas, iniciando con el Parque Nacional Machalilla y la Reserva de Producción Faunística de Cuyabeno.

3. Se ha constatado que 71% de las tierras del SNAP pertenece al Estado, mientras que el 29% pertenece a particulares (Ministerio del Ambiente, et al, 2000). Además, existen conflictos por la tenencia de la tierra como consecuencia de que muchas áreas fueron establecidas sin tomar en cuenta la existencia previa de territorios de pueblos indígenas, afroecuatorianos y de comunidades locales, razón por la cual resulta indispensable manejar adecuadamente estos conflictos, para lo cual se deberá iniciar este proceso en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno.

4. No existen mecanismos que permitan una conexión funcional entre las áreas protegidas actuales para mantener procesos evolutivos y de intercambio genético. Sin embargo, se han generado varias iniciativas aisladas para definir corredores ecológicos, especialmente por parte de ONGs especializadas. Por lo tanto, es menester desarrollar una propuesta nacional de corredores ecológicos.

5. Es prioritario promover el uso sustentable de la biodiversidad en las zonas de amortiguamiento. Además de potenciar el ecoturismo y el desarrollo de negocios complementarios, se buscará conciliar los intereses de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y de las comunidades locales, con los objetivos de conservación de las áreas naturales protegidas, a través de la identificación conjunta de alternativas económicas sustentables que aseguren su participación en los beneficios derivados del uso sustentable de la biodiversidad existente en los territorios que habitan y que se superponen, o son aledaños, a las áreas protegidas. Para esto, en el patrimonio de áreas naturales del Estado:

a) Se permitirá que las comunidades locales desarrollen usos de los recursos naturales y culturales que sean compatibles con la conservación del sitio. Estos usos serán normados a través de los planes de manejo de las áreas protegidas y sistemas de licencias de uso;

b) Se potenciará el desarrollo de actividades productivas rentables y compatibles con la conservación de los sitios, en las áreas de amortiguamiento contiguas;

c) Se impulsará la terciarización en la provisión de bienes y servicios en las áreas protegidas (mantenimiento y limpieza de senderos, por ejemplo), y se dará preferencia a proveedores locales;

d) Se establecerán los mecanismos para que una parte de los ingresos generados por las

áreas protegidas (patentes de operación turística, tarifas de ingreso de visitantes, licencias de uso de recursos, entre otros) se invierta en el desarrollo de las comunidades interiores y aledañas a las áreas protegidas, en coordinación con las organizaciones que los representan y de acuerdo con los planes cantonales o provinciales correspondientes; y,

e) Se incentivará la adopción de mecanismos similares en las áreas protegidas privadas, que potencien oportunidades de trabajo de las comunidades locales.

6. No se desarrollarán actividades de minería, extracción comercial de madera, forestación industrial nuevas, sistemas intensivos de agricultura, ganadería o acuicultura, pesca industrial y actividades petroleras en las áreas protegidas.

Resultado 2. Se han protegido las poblaciones de las especies amenazadas

La información sobre el estado de conservación de la fauna y flora de Ecuador es limitada. Sin embargo, existen significativos esfuerzos y avances, como la publicación de la lista roja de aves ecuatorianas, la reciente publicación del libro rojo de plantas endémicas de Ecuador [41] y de mamíferos ecuatorianos amenazados, así como la preparación de libros rojos de aves, anfibios y reptiles continentales y de las islas Galápagos. Empero, hay grandes vacíos en lo que se refiere a flora no endémica, peces e invertebrados.

La información sobre mamíferos, aves, reptiles, anfibios y plantas endémicas permite identificar especies amenazadas. Entre éstas, algunas se encuentran En Peligro Crítico [42] según las categorías y criterios de UICN, y corresponden a siete especies de mamíferos, diez de aves, cuatro de reptiles, cuatro géneros de anfibios y 7.4% de las plantas endémicas de Ecuador.

Para proteger las poblaciones de las especies amenazadas se deberá:

Implementar la Estrategia para la Protección y Uso Sustentable de la Vida Silvestre, que propone prioritariamente:

- a) Conocer el estado de conservación de las especies de fauna y flora del país;
- b) Desarrollar e implementar urgentemente planes de protección específicos para especies o grupos taxonómicos en peligro [43];
- c) Incentivar la investigación aplicada a la conservación de estas especies;
- d) Fomentar programas de apoyo financiero para la conservación de especies en peligro crítico; y,
- e) Implantar programas de sensibilización ciudadana y de educación ambiental.

2. El Ministerio del Ambiente deberá trabajar en los siguientes aspectos:

- a) Coordinar, administrar y regular la investigación científica de la vida silvestre para contar con el conocimiento necesario para su conservación y uso sustentable;
- b) Salvaguardar la vida silvestre a través de la protección de los hábitats, protección ex-situ de poblaciones, y prevención y control de la introducción de especies exóticas;
- c) Aplicar las resoluciones de CITES en relación con incentivos a programas que incluyan especies inscritas en los Apéndices I y II de la Convención [44];
- d) Promover el uso sustentable con fines de subsistencia;
- e) Fortalecer la estructura institucional y el marco normativo; y,
- f) Apoyar procesos educativos y de información sobre los bienes y servicios que presta la vida silvestre a la población, así como sobre las consecuencias de su pérdida.

Resultado 3. Está en marcha un proceso de largo plazo para la restauración de ecosistemas degradados

En casos particulares, es necesario iniciar esfuerzos para recuperar poblaciones y restaurar ecosistemas. La restauración de ecosistemas [45] es una opción para recuperar las funciones, bienes y servicios de ecosistemas importantes para el país que por acciones antrópicas han sido

degradados.

Para lograr este resultado:

1. Se establecerá un Grupo de Trabajo sobre Restauración de Ecosistemas, posiblemente como un subgrupo del Grupo Nacional de Trabajo sobre Biodiversidad, que concentrará a los especialistas de universidades, ONGs, entidades gubernamentales, del sector productivo, así como a representantes de las poblaciones que habitan en estos ecosistemas, interesados en desarrollar este tema en el país. Se asegurará que el grupo de trabajo tenga representación nacional y funcione descentralizadamente, posiblemente en grupos especializados por ecosistemas.

2. Se definirán prioridades de intervención, para lo cual se utilizará la información existente sobre el estado y cobertura de los ecosistemas terrestres, y aquella que se genere sobre humedales y ecosistemas costeros y marinos. Esto posibilitará identificar aquellos ecosistemas degradados del país que tienen condiciones apropiadas y que ameriten ser objeto de restauración. En el caso de los humedales se utilizará para su caracterización y monitoreo la metodología desarrollada dentro del Inventario Nacional de Humedales.

3. A partir de esta priorización, se seleccionará un número limitado de ecosistemas para realizar proyectos piloto de restauración que permitan ganar experiencia en la materia. Se asegurará que estos proyectos incluyan:

- a) Ecosistemas terrestres (por ejemplo, bosque seco tropical o páramo);
- b) Acuáticos (llanuras de inundación, lagunas), costeros (estuarios) y marinos (arrecifes rocosos); y,
- c) Varios tipos de acciones de restauración (regeneración natural, reforestación, restablecimiento de flujos de agua, erradicación de especies invasoras, y re-introducción de poblaciones de fauna y flora).

4. Se desarrollarán mecanismos de financiamiento a largo plazo. Debe tomarse en cuenta que los procesos de restauración son de largo plazo y por tanto, será necesario proporcionar estabilidad administrativa y financiera a estos proyectos, y en particular, a su monitoreo y medidas de mantenimiento (como raleo de plantaciones, control y vigilancia de daños).

Se conformarán estructuras locales que articulen a los grupos de usuarios y a entidades gubernamentales relevantes para que participen y contribuyan en la planificación e implantación del proceso de restauración. Se buscará apoyo de la cooperación internacional y de organizaciones internacionales especializadas (UICN, WWF, Conservation International, The Nature Conservancy, entre otras) para el financiamiento parcial de los proyectos piloto, y se incentivarán las contribuciones de los grupos de usuarios locales beneficiarios de la restauración.

Se explorarán y evaluarán mecanismos que permitan financiar a largo plazo procesos de restauración de ecosistemas degradados. Se desarrollará una normativa legal que haga obligatoria la restauración para quienes alteren o degraden componentes de la biodiversidad del país, y se producirán materiales de información y capacitación para la ciudadanía.

También se investigarán incentivos a la inversión privada, posiblemente vinculados con la venta de servicios ambientales de los ecosistemas restaurados y actividades productivas no destructivas. Finalmente, se explorará la posibilidad de que el Fondo Ambiental Nacional [46] (FAN) desarrolle un producto de apoyo financiero de largo plazo para cubrir los costos recurrentes de la restauración de ecosistemas.

Línea estratégica 3. Equilibrar presiones para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad

Parte fundamental de la Estrategia Nacional de Biodiversidad consiste en eliminar o, al menos, disminuir las presiones que, de diverso orden, existen sobre la biodiversidad, y procurar equilibrios entre las actividades que tienen impactos sobre los ecosistemas y las políticas de conservación y manejo. Se consideran en este ámbito:

- La extracción de recursos naturales no renovables;

- Las obras de infraestructura;
- La sobre-explotación de especies; y,
- Los impactos de la introducción de organismos que, como se ha señalado anteriormente, constituyen factores decisivos en la afectación de los recursos de la biodiversidad.

Efectivamente, a lo largo de las últimas décadas se han producido impactos graves e irreversibles sobre la biodiversidad como resultado de la ampliación de la frontera agrícola, la ocupación y alteración de espacios naturales, la modificación del uso del suelo, la contaminación, el libre acceso a especies sin considerar la capacidad de carga, lo que ha puesto en peligro los ecosistemas. Estos fenómenos se presentan de manera combinada y compleja, y entre otras causas, se deben a que se ha privilegiado la obtención de beneficios económicos en el corto plazo sin tomar en cuenta el impacto sobre la biodiversidad ni los efectos para la sostenibilidad de los procesos productivos.

Resultado 1. El Estado dispone de una valoración integral del costo-beneficio de los proyectos petroleros, mineros, eléctricos y de vías, con relación a los impactos sobre la biodiversidad. Esto le permite organizar el territorio y establecer áreas restrictivas y de expansión de estas actividades

Las actividades de extracción de recursos naturales no renovables (como el petróleo, los minerales metálicos y no metálicos) y las obras de infraestructura (particularmente los proyectos hidroeléctricos y viales), intervienen en zonas naturales del país caracterizadas por su extrema fragilidad y enorme riqueza de biodiversidad.

La actividad petrolera se ubica, principalmente, en la región amazónica en zonas de bosque húmedo tropical y de humedales. La minería y los proyectos hidroeléctricos se localizan en los flancos oriental y occidental de la cordillera de los Andes, es decir en zonas de topografía muy irregular donde nacen los principales cursos de agua y que son igualmente ricas en ecosistemas. La construcción de nuevas vías facilita la ampliación de la frontera agrícola en áreas de bosque, y genera en la cordillera impactos ambientales negativos directos. Más aún, muchas de las áreas afectadas forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o son áreas de alta sensibilidad ambiental.

Más allá de los impactos directos que las actividades como el petróleo, la minería, la generación de electricidad y las obras públicas producen sobre el medio ambiente y que, eventualmente con tecnologías apropiadas y prácticas operacionales adecuadas se pueden minimizar, existen impactos indirectos que modifican la estructura de la economía local y de las prácticas tradicionales de la organización social, cultural y productiva de los pueblos indígenas, afroecuatorianos o poblaciones campesinas. Esto ha desencadenado procesos de modificación y ocupación de nuevos espacios, ampliación de la frontera agrícola, cambios en el uso de recursos y asociación, principalmente con comerciantes de madera, para el aprovechamiento de los recursos forestales.

La experiencia de las décadas pasadas ha sido particularmente negativa en este campo, principalmente al norte de la Amazonía con el petróleo; al sur de la Costa y de la Amazonía por la minería; en la cabecera del Paute y en los innumerables cruces de cordilleras por infraestructura y vías que, por lo general, se han construido en exceso y sin ninguna planificación. Frecuentemente, estos impactos han ocasionado severos conflictos sociales, cuyo mal manejo por parte del Estado se ha reflejado en la disminución de la confianza de los inversionistas en el país.

Debido a la importancia económica que tienen estos sectores para el Ecuador -más aún, cuando en las inversiones en estos campos radica la mayor expectativa de reactivación económica- es necesario buscar políticas de equilibrio con la gestión de la biodiversidad. Para ello se debe tener en cuenta que algunos de los proyectos de mediano y largo plazo (como refinerías, oleoducto de crudos pesados, eficiencia en los campos petroleros y mineros actuales, y algunas obras hidroeléctricas) constituyen oportunidades positivas para una mayor eficiencia ambiental y para la recuperación de áreas degradadas.

En ese marco, es necesario redefinir la política del Estado respecto de estas actividades, redimensionar algunos de los proyectos específicos que se han propuesto, e incorporar una valoración integral del costo-beneficio de los mismos con relación a los impactos socioculturales y sobre la biodiversidad. Paralelamente, se deben adoptar medidas de desarrollo tecnológico, operativo y de seguimiento de las actividades, respecto de lo cual ha habido importantes avances en los últimos años para prevenir los impactos directos e indirectos.

Para conseguir este resultado es necesario:

1. Disponer de una valoración integral del costo-beneficio de los proyectos petroleros, mineros, eléctricos y de vías que permita organizar el territorio, y establecer áreas restrictivas para estas actividades; postergar temporalmente otras, hasta que existan condiciones apropiadas; y hacer más eficiente el aprovechamiento de los procesos actualmente en ejecución. Para esto se trabajará en:

a) Avanzar en un proceso de levantamiento de información del patrimonio natural de las áreas sujetas a esta intervención e instrumentar sistemas de valoración económica, cuando sea posible, del costo de oportunidad de otras actividades productivas como el turismo, los servicios ambientales y el aprovechamiento de la biodiversidad; así como evaluar la importancia social y cultural de estos espacios.

b) Evaluar el significado económico de las posibles inversiones en las áreas señaladas, en consideración de la calidad y cantidad de las reservas y de los costos de una operación ambientalmente óptima, a fin de definir propuestas de gestión económica integral del desarrollo de las poblaciones y de la economía local en las áreas eventualmente intervenidas.

c) Aplicar el principio de consulta previa, como un instrumento de evaluación y valoración social de los proyectos, antes de la toma de decisiones de inversión.

d) Desarrollar una propuesta de ordenamiento territorial que establezca áreas de restricción y áreas por proyectos inmediatos, o eventuales proyectos de mediano plazo, y articularla a las áreas protegidas existentes y a las que se proponen constituir en esta estrategia, a los bosques protectores, a los ecosistemas frágiles, y a los territorios de los pueblos indígenas y afroecuatorianos.

e) Diseñar políticas de desarrollo integral de estas regiones, y establecer mecanismos de reinversión de beneficios a nivel local, entre otras, en acciones de conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, y de consolidación de la organización social local.

f) Fortalecer y articular el plan vial, que se encuentra en formulación, con las propuestas de ordenamiento territorial. Establecer restricciones y parámetros de prevención de efectos no deseados, cuando se construyan obras viales y ductos, para impedir procesos de ocupación o de extracción de recursos.

g) Establecer un riguroso sistema de monitoreo y de evaluación permanente de las condiciones de gestión del territorio.

2. Para desarrollar proyectos petroleros, mineros, eléctricos y viales que hacen más eficiente la explotación actual de los recursos y permiten la restauración de áreas degradadas, se trabajará en:

a) Incorporar en los actuales proyectos eléctricos, mineros e hidroeléctricos que están en la carpeta del Estado, el pasivo ambiental existente, e identificar las líneas de mejoramiento de la infraestructura y tecnología, para incluirlas en los términos de referencia de los proyectos.

b) Diseñar un plan de rehabilitación y restauración de las áreas degradadas, con énfasis en los pantanos y suelos contaminados por petróleo en el nororiente, eliminar las piscinas de residuos petroleros; y avanzar en el proceso de remediación; intervenir en los ríos de la cuenca del Jubones, de la zona de Bella Rica y del río Zamora contaminados por residuos de la actividad minera; y en la cuenca alta del río Paute.

c) Identificar las necesidades de las poblaciones locales, particularmente en relación con los servicios básicos, y ejecutar proyectos de atención.

d) Establecer parámetros técnicos óptimos para las operaciones, que incluyan la construcción de cementerios para arenas de relave y residuos tóxicos y peligrosos.

e) Avanzar en las inversiones de refinerías y de proyectos hidroeléctricos a fin de mejorar la

calidad de los combustibles y disminuir los impactos por contaminación atmosférica.

3. Se necesita contar con reglamentos para la evaluación de estudios de impacto y para los planes de manejo, que incorporen la prevención de los impactos indirectos, los procedimientos de consulta previa y de participación ciudadana en el monitoreo y en los beneficios de los proyectos. Para esto se trabajará en:

a) Reformar los reglamentos ambientales para los sectores de hidrocarburos y minería, a través de la incorporación de regulaciones sobre los impactos indirectos y sociales. Promulgar los reglamentos para los sectores hidroeléctrico y vial.

b) Reglamentar e institucionalizar los procesos de consulta previa y los sistemas de participación ciudadana.

c) Desarrollar un plan amplio de capacitación para la gestión de los proyectos y para su seguimiento por parte de los municipios y de las comunidades locales.

d) Implementar un sistema de información que permita revisar con eficiencia las tareas de evaluación y seguimiento.

Resultado 2. El país cuenta con un sistema de bioseguridad que controla y garantiza el uso adecuado de organismos vivos modificados, sus derivados y productos que los contengan

La creciente tendencia mundial a utilizar organismos vivos modificados para diversos usos (como bioplaguicidas, fertilizantes, producción de alimentos, entre otros), crea riesgos que aún no se pueden evaluar en su total magnitud. Existe poca experiencia sobre su manejo y sobre los potenciales impactos adversos derivados de su introducción y uso; razón por la cual, los países requieren adoptar medidas de seguridad y precaución. Debido a la preocupación mundial sobre este tema, el Convenio sobre la Diversidad Biológica incluyó compromisos a las Partes Contratantes [47] y recientemente se adoptó un protocolo al respecto [48]. Adicionalmente, la Constitución del país establece que el Estado debe regular, bajo estrictas normas de bioseguridad [49], la propagación en el medio ambiente, la experimentación, el uso, la comercialización y la importación de organismos genéticamente modificados [50].

Se plantea consolidar e implantar un Sistema de bioseguridad basado en el principio de precaución, que establezca las acciones o medidas de seguridad requeridas para minimizar los riesgos y potenciales impactos negativos sobre la biodiversidad, la salud humana, animal y vegetal, y las condiciones socioeconómicas y culturales de la población que se podrían derivar de las actividades relacionadas con el uso y manejo de los organismos vivos modificados, sus derivados [51] y productos que los contengan [52]. Para concretar este resultado se trabajará en las siguientes líneas:

1. Fortalecer la Autoridad Nacional Competente [53] (ANC), para lo cual se designará dentro de la estructura del Ministerio del Ambiente a la instancia que desempeñará la función de ANC en bioseguridad del país, y se establecerá el Comité Nacional de Bioseguridad, integrado por representantes de diferentes sectores a definir, como el ente asesor técnico de la ANC.

2. Definir y elaborar, a través de un proceso amplio, participativo y transparente, la normativa necesaria sobre bioseguridad que cubra todos los ámbitos de aplicación de los organismos vivos modificados, sus derivados y productos que los contengan [54].

3. Otro aspecto importante es fortalecer las instituciones de investigación relacionadas con el tema de la bioseguridad, para consolidar centros de referencia capaces, a mediano plazo, de llevar a cabo las tareas de evaluación, control y monitoreo de las actividades que utilicen organismos vivos modificados.

4. El Ecuador debe impulsar la implementación adecuada del Protocolo de Cartagena [55] sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica y propiciar el desarrollo, discusión y aprobación de una norma andina sobre bioseguridad [56] que fortalezca los sistemas de regulación de los países de la región y establezca mecanismos ágiles para la cooperación en los ámbitos biotecnológico, y de evaluación y gestión de riesgos.

Dicha normativa deberá hacer obligatorios:

a) La evaluación de riesgos y un procedimiento de consulta y consentimiento fundamentado previo para aceptar o negar la realización de cualquier actividad con organismos vivos modificados (OVM), sus derivados y productos que los contengan en territorio nacional. En esta evaluación se incluirán procedimientos para la valoración económica de los potenciales impactos del uso de estos organismos y sus derivados.

b) La gestión de riesgo y seguimiento, que significa que para el desarrollo de cada actividad con OVMs, sus derivados y productos que los contengan se deberá contar con un plan aprobado para reducir o mitigar los posibles riesgos que se deriven de ésta. Se contará también con un plan de seguimiento que asegure que dicha actividad se realice bajo las condiciones de bioseguridad aprobadas.

c) La responsabilidad de los individuos o entidades que desarrollen actividades con OVMs, sus derivados y productos que los contengan, por los eventuales daños que puedan producirse a la biodiversidad, al ambiente o a la salud humana. Se deberán establecer las medidas de compensación y mitigación de acuerdo con el daño causado.

d) El etiquetado de todos los productos obtenidos de organismos vivos modificados que se introduzcan, produzcan, o comercialicen dentro del territorio nacional.

e) La prohibición de introducción al país de ciertas tecnologías derivadas de la ingeniería genética y de sus productos derivados, cuando no exista la evidencia científica adecuada que compruebe que los productos originados de estas tecnologías no representan un peligro para la salud y bienestar humanos, para la biodiversidad y el medio ambiente; por ejemplo, las denominadas Tecnología de Restricción de Uso Genético de Características Específicas (conocida como T-GURT) y Tecnología de Restricción de Uso Genético en Variedades Específicas (conocida como V-GURT).

f) Con relación a los centros de investigación para la evaluación de riesgos, se realizará un inventario y evaluación de los centros de investigación cuyo trabajo esté relacionado o pueda relacionarse con actividades de evaluación y gestión de riesgo de OVMs, sus derivados y productos que los contengan, y se diseñará una estrategia para el fortalecimiento de la infraestructura y el equipamiento, y se fortalecerá la capacitación técnica. Asimismo, se buscarán alianzas y acuerdos estratégicos entre centros de investigación para fomentar el aprovechamiento de los mecanismos establecidos en el Protocolo de Cartagena, entre otros.

Resultado 3. El país ha desarrollado mecanismos para prevenir y controlar la introducción y erradicación de especies exóticas invasoras

La introducción accidental o intencional de especies exóticas invasoras [57] es una de las principales causas de erosión genética y pérdida de biodiversidad a nivel mundial [58]. Las especies introducidas pueden alterar las condiciones de los ecosistemas que invaden y ocasionar la desaparición de especies nativas y endémicas. En el Ecuador, la introducción de especies animales y vegetales con fines de aprovechamiento, principalmente agropecuario o de acuicultura, ha sido tradicionalmente común. Sin embargo, el descuido en su control y consecuente liberación hacia el medio ambiente ha ocasionado impactos como la expansión de la guayaba y mora en las islas Galápagos y la invasión de tilapia en los ríos de la Costa. El ingreso de especies, y principalmente de bacterias, virus y hongos que causan enfermedades en seres humanos, animales y plantas, también ha ocasionado significativos costos ambientales y económicos al país.

Para lograr este resultado se trabajará en:

1. Establecer un marco normativo e institucional armónico, para lo cual se requiere la cooperación entre los ministerios de Agricultura y Ganadería, de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca, y del Ambiente para definir competencias y normar la introducción de especies exóticas invasoras al país, y prevenir el ingreso y liberación al ambiente de las mismas. Se creará un Subgrupo de Introducción de Especies Exóticas del Grupo Nacional de Trabajo sobre Biodiversidad para que asesore a los entes gubernamentales en el proceso de armonización

normativa e institucional. También se buscará asesoramiento técnico del Grupo de Especialistas en Especies Invasoras [59] de la UICN.

2. Se fortalecerán y articularán los sistemas actuales de control y cuarentena de especies introducidas. Particular énfasis se dará a:

a) Establecer un sistema de control y cuarentena para la importación de especies acuáticas y marinas (entre otras, organismos para acuicultura, larvas de camarón marino).

b) Fortalecer el sistema de inspección y cuarentena de Galápagos (SICGAL).

3. Se identificarán aquellas especies exóticas invasoras que estén causando serios impactos económicos, sociales y ambientales al país y se implantarán programas de erradicación y control. Para el efecto, se buscará apoyo técnico del Programa Mundial de Especies Invasoras [60], el Grupo de Especialistas en Especies Invasoras de la UICN y gobiernos de países amigos, y apoyo financiero del Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

4. Se implantará un plan estratégico de divulgación que permita incrementar el porcentaje de la población informada correctamente sobre las causas y efectos de la introducción de especies exóticas invasoras; para ello se buscará apoyo de ONGs especializadas. Se promoverá la capacitación de comunicadores sociales y se buscará el apoyo de los medios de comunicación masiva para mantener el tema en la agenda pública. Se enfocarán acciones hacia los sectores y grupos directamente vinculados al mayor riesgo de introducción y liberación al medio ambiente de especies exóticas (por ejemplo, turismo de naturaleza, transporte de carga y pasajeros, agricultura, ganadería, acuicultura), con el objeto de vincularlos en las acciones de prevención y control. También se incluirá el tema en el sistema educativo escolarizado.

Línea estratégica 4. Garantizar el respeto y ejercicio de los derechos individuales y colectivos ciudadanía para participar en las decisiones relativas al acceso y control de los recursos, y asegurar que los beneficios de la conservación y uso de la biodiversidad y de los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades y poblaciones locales sean justa y equitativamente distribuidos

La sociedad y el ambiente han experimentado muchos impactos negativos de modelos de desarrollo no sustentable. Por ejemplo: las poblaciones de las áreas de manglar sufrieron la reducción y pérdida de sus áreas ancestrales de recolección con el desarrollo de piscinas camaroneras; los ríos y estuarios aledaños a las ciudades aún reciben las descargas no tratadas de las industrias y domicilios; las áreas tradicionales de cacería se han reducido por la destrucción de bosques y por el establecimiento de propiedad privada en áreas de uso tradicional y comunitario; las poblaciones rurales han abandonado la utilización de especies y variedades locales para usar nuevas especies y variedades que tienen mayor demanda, pero posiblemente menor valor nutritivo y cultural.

La conservación y uso de la biodiversidad y el cambio de las prácticas impactantes por prácticas sustentables abre oportunidades de trabajo, ingresos y mejor calidad de vida para la sociedad, por lo tanto requiere que estos beneficios sean distribuidos de forma justa y equitativa. El fomento de acciones en esta línea está amparado por la Constitución Política, de allí que sea necesario:

- Operativizar aquellos mandatos respecto a los derechos individuales y colectivos para asegurar el respeto de los derechos ciudadanos y ancestrales;
- Proteger, valorar y promover las culturas y prácticas tradicionales sustentables; y,
- Establecer mecanismos para que los beneficios de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad lleguen a las poblaciones locales y a la sociedad en pleno.

Es necesario por tanto, incentivar una práctica ciudadana activa para que todos los involucrados/as, de modo directo o indirecto, participen en la discusión y toma de decisiones relativas a los recursos de la biodiversidad; la distribución justa y equitativa de dichos recursos contribuirá a generar alianzas permanentes entre la población a fin de lograr la conservación y manejo sustentable de la

biodiversidad.

Por otro lado, es necesario consolidar la práctica de los derechos básicos (civiles y políticos) de todos los pobladores/as del Ecuador, así como de los derechos de segunda generación (sociales, económicos y culturales) para garantizar la igualdad de oportunidades, responsabilidades y beneficios sobre el manejo y conservación de la biodiversidad.

Resultado 1. Se garantizan los derechos de propiedad comunitaria de las tierras y territorios de pueblos indígenas y afroecuatorianos y comunidades locales, y el ejercicio de los derechos y responsabilidades individuales y colectivos

Para los pueblos indígenas y afroecuatorianos, el territorio constituye la base de reproducción de su cultura y del mantenimiento de su integridad.

Tradicionalmente, estas sociedades han hecho un uso colectivo o comunitario de sus tierras y territorios, lo que ha contrastado con la visión de propiedad privada, preponderante en el resto de la sociedad. Si bien la Constitución Política protege la propiedad comunitaria de los pueblos indígenas y afroecuatorianos, muchas de las tierras comunitarias no están legalizadas, y existen problemas de invasión, desplazamiento y fraccionamiento.

Por tanto:

1. Se garantizará el ejercicio de la posesión y uso de los territorios ancestrales, lo cual implica:

- a) Legalización de las posesiones territoriales ancestrales;
- b) Resolución de conflictos de tenencia de tierra en áreas protegidas;
- c) Incentivos para la concesión de territorios como manglares, lagunas costeras y bosques a favor de grupos ancestrales de usuarios, para su custodia y uso sustentable.

Para resolver los conflictos de tenencia de la tierra, en áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento se adjudicarán a los pueblos indígenas y a los poseionarios ancestrales, las tierras comunitarias que se encontraban en las áreas del patrimonio nacional de áreas protegidas antes de su declaración; y se condicionará que se garantice su conservación y que se cumpla con los requerimientos del plan de manejo del área protegida, así como con la participación activa de la comunidad en el manejo de los recursos del área.

2. Se asegurará el acceso y uso tradicional de la vida silvestre, a través de:

a) Garantizar el derecho de los usuarios ancestrales a la cacería, pesca y recolección de subsistencia, y al respeto a las prácticas y creencias ancestrales; para ello se explorará la opción de desarrollar concesiones de poblaciones para usos de subsistencia a favor de los usuarios tradicionales de las mismas;

b) Evitar que las actividades extractivas afecten negativamente al ambiente y a la biodiversidad; para esto se definirán tanto los métodos y sistemas de caza, pesca o recolección que deben prohibirse por su impacto negativo en los recursos o el ambiente, como los procedimientos para establecer límites de captura y recolección que garanticen la producción sustentable de los recursos;

c) Sustentar el control comunitario de las actividades de uso para subsistencia y respetar las tradiciones y prácticas de las comunidades al respecto; y

d) Potenciar la investigación aplicada y participativa para el manejo de los recursos de subsistencia a través de convenios con las universidades y ONGs especializadas. Las investigaciones deberán enfocarse en el desarrollo de planes de manejo de las principales especies y de aquellas en situación crítica.

3. Las poblaciones locales participarán plenamente en la conservación y uso de la biodiversidad y en la toma de decisiones que les afectan; para ello:

a) Se asegurará la armonización legal que sustente la participación de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y poblaciones locales y usuarios de los recursos, en la toma de decisiones que les afecten, según disponen la Constitución Política de la República [61] y la Ley de Gestión Ambiental

[62];

b) Se establecerán los mecanismos para operativizar la consulta y el consentimiento fundamentado previos en la toma de decisiones respecto al acceso a los recursos de biodiversidad y, en particular, al acceso a recursos genéticos y al conocimiento tradicional asociado;

c) Se establecerá una agenda de concertación para construir acuerdos y consensos entre las diferentes organizaciones representantes de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales y el Estado, para mancomunar esfuerzos y compartir objetivos en la conservación y en la puesta en valor y uso de la biodiversidad, incluidas las concepciones culturales de dichos pueblos;

d) Se consolidará la participación de los pueblos indígenas, afroecuatorianos, de las poblaciones locales y aledañas en la elaboración, implantación, evaluación y monitoreo de los planes de manejo de las áreas protegidas, lo que fortalecerá su co-manejo y el desarrollo de actividades productivas complementarias al ecoturismo;

e) Se desarrollarán proyectos de educación ambiental para potenciar y fortalecer la participación de comunidades y grupos de usuarios, a través del trabajo con los sistemas de educación formal y no formal, para asegurar que las nuevas generaciones desarrollen habilidades que potencien, a futuro, el manejo participativo. En todos los casos, se respetarán las formas de organización social y la generación y ejercicio de autoridad de los grupos y comunidades locales; y,

f) Se institucionalizarán las instancias organizativas o de coordinación necesarias para que se garantice la inclusión de los enfoques de género, intercultural e intergeneracional en el acceso, manejo y control de la biodiversidad; y se establecerán estrategias para reducir las desigualdades sociales, étnicas, de género e intergeneracionales que limitan actualmente la participación equitativa de todos los actores y actoras.

Resultado 2. Se valoran y protegen los conocimientos ancestrales

Las comunidades rurales, indígenas y afroecuatorianos tienen conocimientos, prácticas e innovaciones de uso cotidiano que tienen un alto valor comercial presente o potencial. Por ejemplo, el conocimiento sobre uso de plantas con propiedades curativas, o sobre formas de reproducción y cultivo de especies determinadas. Estos conocimientos son generalmente de uso comunitario y se transmiten entre generaciones. Sin embargo, formalmente solo se ha reconocido la propiedad intelectual individual, y la apropiación y aprovechamiento comercial de estos conocimientos colectivos, por parte de terceros, continúa sin protección.

Las mujeres rurales juegan un papel sobresaliente en el desarrollo del conocimiento sobre la biodiversidad; el mantenimiento y transmisión intergeneracional de este conocimiento recae principalmente en ellas, frente a los cambios culturales ocurridos debido a la migración masculina de sus lugares de origen, que se integra en otras actividades generadoras de ingresos. De allí que sea fundamental incluir a las mujeres en las iniciativas de conservación como uno de los mecanismos para garantizar la generación y transmisión de los conocimientos tradicionales sobre la biodiversidad.

Para lograr este resultado:

Se desarrollará, en forma urgente, la normativa correspondiente para operativizar el mandato constitucional que garantiza el derecho de los pueblos a la propiedad intelectual colectiva de sus conocimientos ancestrales [63]; esto incluye:

a) El reconocimiento legal del carácter colectivo e intergeneracional de los conocimientos tradicionales y la libre determinación de los pueblos indígenas y afroecuatorianos y de las comunidades locales, sobre el control de sus conocimientos y el acceso a los recursos de biodiversidad que tradicionalmente usan;

b) El establecimiento de procedimientos para que los pueblos registren la propiedad intelectual de su conocimiento, innovaciones y prácticas;

c) La aplicación obligatoria de la consulta previa y del proceso para realizarla a fin de obtener el consentimiento fundamentado para el acceso a los recursos de biodiversidad que tradicionalmente usan, y los conocimientos asociados a éstos;

d) Los mecanismos para acordar y plasmar en los contratos de acceso, la distribución de beneficios de la comercialización de los recursos de biodiversidad y de los conocimientos tradicionales asociados; y,

e) El reconocimiento del derecho a veto de las comunidades cuando se considere que el acceso podría menoscabar y transgredir elementos considerados sagrados o confidenciales por los pueblos indígenas, afroecuatorianos y poblaciones locales.

2. Se establecerán formas de fácil acceso a la información sobre procedimientos, para que los pueblos y comunidades registren sus conocimientos ancestrales y se desarrollen formas y sistemas sui generis de protección, en particular de aquel conocimiento que podría ser explotado comercialmente, como uso de plantas medicinales; diseños tradicionales empleados en cerámicas y tejidos; instrumentos musicales; prácticas agrícolas; y expresiones musicales y folclóricas. Se tendrán especialmente en cuenta consideraciones de género, respecto de la generación y desarrollo de los conocimientos sobre la biodiversidad que pudiera ser patrimonio de mujeres y/u hombres en particular.

3. Se desarrollarán capacidades en las organizaciones de pueblos indígenas y afroecuatorianos y de comunidades locales para negociar los contratos anexos relacionados con el acceso al componente intangible de los recursos genéticos.

4. Se investigará con prioridad y con una perspectiva comparativa sobre los conocimientos, usos, percepciones y roles respecto de los recursos: entre hombres y mujeres, pueblos y generaciones.

5. Se desarrollará una amplia información a nivel nacional sobre las culturas y formas de manejo tradicional de la biodiversidad por parte de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales.

6. Se concretarán los mecanismos para la participación activa del país y, fundamentalmente, de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales, en la implementación del Programa de Trabajo en relación con la aplicación del Artículo 8 (j) y disposiciones conexas, establecido en el Convenio sobre Diversidad Biológica.

Resultado 3. Los beneficios derivados de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad se distribuyen en forma más justa y equitativa

Tradicionalmente, la riqueza generada por el uso de la biodiversidad y el conocimiento asociado no se ha revertido en beneficio de los grupos locales. Más aún, determinadas prácticas productivas han generado impactos negativos, y han provocado la reducción del ingreso familiar de aquellos grupos locales que tienen pocas opciones de canalizar su acción hacia otras actividades.

La conservación y uso sustentable de la biodiversidad abren oportunidades para generar trabajo e ingresos en áreas como los negocios ambientalmente amigables y la prestación de servicios ambientales, y potenciar las exportaciones del país en rubros no tradicionales. Por tanto, se buscará que estos beneficios contribuyan al desarrollo y calidad de vida de las poblaciones y comunidades locales.

Para tal efecto:

1. Se promoverán y potenciarán actividades productivas alternativas a sistemas productivos locales actualmente vigentes, y se propiciará la conformación de pequeñas y medianas empresas familiares o asociativas, basadas en recursos de la biodiversidad (tales como plantas medicinales, fibras vegetales, frutas), con el propósito fundamental de contribuir a generar empleo y aumentar el ingreso, y asegurar la satisfacción de necesidades, especialmente en el ámbito de la salud y de la seguridad alimentaria, saneamiento, y educación de las poblaciones locales.

2. En la negociación del pago por prestación de servicios ambientales se asegurará que una adecuada parte de las ganancias, se invierta en el desarrollo social de las poblaciones interiores y aledañas a las tierras que generan el servicio ambiental.

3. Se establecerán formas de cooperación y desarrollo de mercados alternativos entre

organizaciones sociales que posibiliten viabilizar la producción y atender, con productos de mejor calidad, a los sectores poblacionales urbanos.

4. Los costos ambientales de toda actividad económica deberán ser asumidos por los agentes productivos para garantizar que las poblaciones locales mantengan su calidad de vida.

5. Se establecerán mecanismos para que los beneficios globales de la conservación de la biodiversidad lleguen a las comunidades locales que, en ausencia de estos mecanismos, sacrifican costos de oportunidad.

6. Se garantizará la participación de los actores sociales involucrados en los procesos de negociación de acceso a los recursos genéticos y contratos anexos para acceso al componente intangible, para lo cual se facilitará la información pertinente y se trabajará en el desarrollo de capacidades. Además, se asegurará que los beneficios generados por dichos contratos se inviertan en la conservación de los recursos y en el desarrollo de las comunidades locales.

Cuarta parte: Regiones de atención especial

En el país existen áreas geográficas de gran valor estratégico, donde se evidencian problemas ambientales agudos. Se priorizará la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad en estas áreas con énfasis en los aspectos que sean aplicables a cada zona. Estas áreas prioritarias son:

Amazonía

La Amazonía está conformada por las provincias de Sucumbíos, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe. La región constituye el 40% del territorio ecuatoriano, es la principal fuente de agua dulce, contiene la mayor parte de los bosques del Ecuador, es un enorme reservorio de biodiversidad pues congrega casi el 80% de la biodiversidad nacional, tiene significativa diversidad étnica y cultural, de ella sale casi toda la producción de petróleo, y en su interior están las mayores reservas petroleras y mineras del país. La Amazonía se caracteriza, sin embargo, por la fragilidad de sus ecosistemas y por carecer de suelos particularmente ricos para la agricultura.

La zona norte de la Amazonía (provincias de Sucumbíos, Orellana y Napo) ha sufrido fuertes impactos ambientales ocasionados por las operaciones petroleras, la expansión de agricultura no sustentable, la deforestación y los conflictos por la tenencia de la tierra. Existe un acelerado deterioro de las condiciones de vida de la población y es la zona más afectada por los impactos del Plan Colombia. En esta zona es urgente remediar los daños causados y establecer un modelo de desarrollo armónico.

Los temas de atención especial para la Amazonía son:

- Manejo sustentable de bosques.
- Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- Evaluación de costo-beneficio de nuevos proyectos petroleros contemplados en la novena y décima rondas petroleras, y el establecimiento de áreas de restricción.
- Recuperación de áreas degradadas por impactos petroleros en el norte de la región.
- Diversificación de la producción y aprovechamiento de la biodiversidad.

Provincia de Esmeraldas y noroccidente de Pichincha

La provincia de Esmeraldas es un enorme reservorio de biodiversidad. Los bosques del noroccidente son parte de uno de los Puntos Calientes (hotspots) mundiales de biodiversidad terrestre y albergan un gran número de especies de plantas endémicas. El bosque siempreverde de tierras bajas de la Costa, que es el ecosistema típico de la costa norte de Ecuador, es el ecosistema más amenazado del país, del cual queda sólo un 18.3% de su área original. Los bosques costeros también están amenazados. El estuario del río Muisne ha perdido el 74.6% de su cobertura de manglar y el complejo estuarino formado por los ríos Santiago - Cayapas - Mataje, que alberga el 14.7% de los manglares del país, está fuertemente presionado por la expansión de la industria camaronera.

Los aspectos prioritarios para estas áreas son:

- Manejo sustentable de bosques y manglares.
- Priorización de las inversiones turísticas.

Golfo de Guayaquil

El Golfo de Guayaquil es el mayor complejo estuarino del país y de la costa occidental de Sudamérica. El Golfo tiene un área de 13.701 km², de los cuales 11.711 km² son de superficie de agua y 1.990 km² de islas e islotes. Veintitrés cuencas hidrográficas descargan en el Golfo y cubren una extensión de 50.489 km² (es decir, el 18.7% de la superficie total del país). El Golfo es una región de intenso desarrollo, alberga el 81.9% de los manglares del país, los mayores caladeros de pesca, y áreas de gran valor ecológico como la isla del Muerto.

Las principales líneas que se desarrollarán son:

- Control de la contaminación.
- Desarrollo de pesca sustentable.
- Manejo integral de manglares.

Austro

Las provincias de Azuay, El Oro y Loja tienen una gran riqueza de biológica y enfrentan graves problemas de deterioro y pérdida de la misma. En los remanentes de bosques nativos, sin embargo, hay una rica biodiversidad (por ejemplo, Loja y Azuay son, respectivamente, la cuarta y quinta provincias del país por el número de especies endémicas de plantas [64]), aunque poco conocida, pues es la zona menos explorada y estudiada del país. Paralelamente, estas provincias están afectadas por un severo proceso de desertificación y tienen una situación social crítica, particularmente Loja, que es una provincia de bajo desarrollo social [65] y alta incidencia de pobreza [66], lo cual ha provocado una elevada migración poblacional [67].

La estrategia priorizará la:

- Inclusión en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de las zonas más amenazadas.
- Atención a los procesos de desertificación.
- Restauración de ecosistemas boscosos.

Archipiélago de Galápagos

Galápagos tiene características excepcionales de biodiversidad, cuya conservación compete a toda la humanidad. El 97% del territorio insular y todo el territorio marino es área protegida [68]. A pesar de los significativos avances en conservación de los ecosistemas de Galápagos, que incluye la asignación de un régimen especial [69], persisten serios problemas ambientales; los de principal atención son los impactos por la introducción de especies y de, las operaciones de pesca y turismo en la reserva marina y los asentamientos urbanos desordenados.

La estrategia enfatizará en:

- Control y erradicación de especies introducidas.
- Consolidación de un sistema de pesca sustentable.
- Consolidación de un turismo sustentable.

Quita parte: Gestión de la estrategia nacional de biodiversidad

La implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad necesita actores responsables, tanto del sector público como de la sociedad civil, y los mecanismos normativos y financieros que hagan posible su viabilidad. Es necesario establecer objetivos y propósitos orientados a fortalecer la capacidad de gestión de los actores y a identificar los cambios que se deben producir en el orden normativo y financiero.

Desarrollo institucional

La Estrategia Nacional de Biodiversidad es una responsabilidad del conjunto de actores de la sociedad ecuatoriana, del sector público y privado, del gobierno central y de los gobiernos locales. Si bien este carácter general de las responsabilidades es el reflejo de la integralidad de la ENB, es necesario identificar compromisos específicos.

Los temas de conservación y manejo de la biodiversidad son de responsabilidad del Estado. Quien lo representa es el gobierno y, de manera particular, el Poder Ejecutivo. El Presidente de la República es la autoridad que define las políticas y ejerce la autoridad ambiental a través del Ministerio del Ambiente. En consecuencia, la autoridad ambiental del Estado ecuatoriano constituye el primer responsable directo del desarrollo y ejecución de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y está obligado a desplegar y adoptar un conjunto de acciones y medidas para articular las distintas responsabilidades específicas del sector público y privado, en función de su cumplimiento.

La gestión que le compete al Ministerio del Ambiente es múltiple:

- Velar que el conjunto del sector público adopte las políticas de la Estrategia, así como promoverla en el sector privado.
- Garantizar que el país cumpla con las leyes y normas orientadas a la conservación y manejo de la biodiversidad.
- Monitorear el seguimiento de la misma.
- Instrumentar los mecanismos de planificación, información, promoción y gestión que permitan su cumplimiento.
- Desarrollar acuerdos entre las distintas instancias del sector público y privado para establecer nuevas normativas.
- Aprobar políticas, diseñar planes, obtener recursos, y crear un amplio acuerdo y compromiso de los diversos actores de la sociedad civil para su implementación.

Resultado. El Ecuador cuenta con un sistema descentralizado de gestión ambiental eficiente y participativa, con claras competencias para el manejo de los recursos de la biodiversidad, y apto para coordinar y conducir la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad

En este marco de propósitos, como resultados de la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, en el orden institucional, se tiene que:

1. La autoridad ambiental del Ecuador está consolidada como entidad responsable de diseñar y promover la Estrategia Nacional de Biodiversidad y facilitar la articulación de los sectores público y privado en torno a la Estrategia. Para esto, es necesario:
 - a) Definir las competencias del Ministerio del Ambiente respecto a los distintos temas de la biodiversidad;
 - b) Desarrollar la capacidad de coordinación con otras entidades del sector público y de los gobiernos seccionales, con competencias en el tema, especialmente con los ministerios de Agricultura y Ganadería; de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca; de Energía y Minas; de Educación y Cultura, y con los municipios de las áreas definidas como prioritarias por la Estrategia;
 - c) Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas;
 - d) Constituir los comités de coordinación institucional que están bajo su responsabilidad; y,

e) Contar con instrumentos de gestión institucional eficientes, especialmente de ordenamiento territorial, información y monitoreo; y sistemas de valoración económica de la biodiversidad.

2. El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental funciona y se han establecido con precisión las distintas responsabilidades y competencias de los organismos del sector público para la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, tanto a nivel del gobierno central como de los gobiernos seccionales. Para esto, se requiere:

- a) Avanzar en el proceso de desconcentración y descentralización de responsabilidades para la gestión de la biodiversidad;
- b) Desarrollar un programa de capacitación de los organismos del Sistema Descentralizado;
- c) Formular manuales de competencias, procedimientos y responsabilidades; y,
- d) Establecer un sistema de seguimiento de la gestión de los organismos del Sistema Descentralizado.

3. Existe un sistema permanente e institucionalizado de interlocución con el sector privado y con las organizaciones de la sociedad civil, para incorporar sus propuestas y preocupaciones en la definición de políticas y toma de decisiones y articular sus iniciativas en propuestas integrales de gestión. Las siguientes acciones son prioritarias:

- a) Consolidar el Grupo Nacional de Trabajo sobre Biodiversidad y proyectarlo con alcance nacional;
- b) Establecer instancias de interlocución con el sector productivo empresarial; y,
- c) Identificar iniciativas y líneas de acción que serán desarrolladas por la sociedad civil en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

4. La autoridad ambiental cuenta con un aparato administrativo moderno, eficiente y descentralizado que hace uso de instrumentos modernos de gestión basados en la planificación, en el uso de sistemas de información y comunicación y en la instrumentación de sistemas modernos de gestión ambiental, así como en una simplificación de los sistemas administrativos vigentes.

5. Se cuenta con sistemas descentralizados y participativos de seguimiento y control de la gestión sobre la biodiversidad, y existe un sistema de indicadores para el seguimiento de la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad para vigilar por una justa y eficiente aplicación de las leyes y normas vigentes.

a) Se ha constituido la autoridad nacional competente en materia de recursos genéticos y se ha conformado el Comité Nacional de Recursos Genéticos como ente asesor, especialmente con las siguientes funciones:

- 1) El control y regulación del acceso a recursos genéticos.
- 2) El registro de propiedad intelectual individual y colectiva.

6. El Ministerio del Ambiente es la autoridad nacional competente [70] en materia de bioseguridad y se ha constituido el Comité Nacional de Bioseguridad como ente asesor técnico para definir normas y procedimientos en los siguientes temas:

(a) La evaluación de impacto ambiental y un procedimiento de consulta y consentimiento fundamentado previo para aceptar o negar la transferencia o ingreso de un organismo vivo modificado al territorio nacional.

(b) El etiquetado de todos los productos obtenidos de organismos vivos modificados que se introduzcan, produzcan o comercialicen dentro del territorio nacional.

(c) La prohibición de introducción al país de las denominadas Tecnología de Restricción de Uso Genético de Características Específicas (conocida como T-GURTs) y Tecnología de Restricción de Uso Genético en Variedades Específicas (conocida como V-GURTs), así como el transporte, uso, experimentación, liberación y comercialización de variedades vegetales desarrolladas con base en estas tecnologías, hasta que no exista evidencia científica adecuada que

compruebe que los productos originados de estas tecnologías no representan un peligro para la salud y bienestar humanos, la biodiversidad y el ambiente.

(d) El fortalecimiento de los centros de investigación relacionados a la bioseguridad a fin de consolidar centros de referencia capaces, a mediano plazo, de llevar a cabo las actividades de evaluación, control y monitoreo de las actividades que utilicen organismos vivos modificados.

Desarrollo normativo

Si bien el país cuenta con una avanzada norma constitucional orientada al buen manejo de la biodiversidad y a establecer los derechos de los ciudadanos y ciudadanas a un ambiente sano, es necesario desarrollar algunos cuerpos legales, complementarios que hagan viable la implementación de la Estrategia.

La normativa debe propender a:

a) Garantizar el derecho de los usuarios ancestrales a la cacería, pesca y recolección de subsistencia, esto es sin fines de lucro o comercio, y el respeto a las prácticas y creencias ancestrales.

b) Evitar que las actividades extractivas afecten negativamente al ambiente y a la biodiversidad. Para esto se definirán los métodos y sistemas de caza, pesca o recolección que deben prohibirse por su impacto negativo en los recursos o en el ambiente, y procedimientos para establecer límites de captura y recolección que garanticen la producción sostenible de los recursos.

c) Incentivar que las áreas protegidas, públicas y privadas, contribuyan a salvaguardar las poblaciones de especies de uso para subsistencia, así como el establecimiento de reservas de fauna y flora manejadas por las comunidades que usan los recursos.

d) Sustentar el control comunitario de las actividades de uso para subsistencia a partir del respeto de las tradiciones y prácticas de las comunidades.

Resultado. Se han formulado, aprobado, promulgado y armonizado las normas legales

Se han armonizado los instrumentos legales que podrían generar contradicciones o superposiciones, respecto de aquellos instrumentos específicos para la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, principalmente:

* Ley Especial para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Ecuador, y sus respectivos reglamentos.

* Ley Especial para el Desarrollo Forestal Sustentable en el Ecuador, y sus respectivos reglamentos.

* Reglamento general a la Ley de Gestión Ambiental.

* Reglamento general sobre el Sistema Nacional de Evaluación de Impactos Ambientales.

* Reglamento de la Decisión 391 de la Comunidad Andina de Naciones, sobre el Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos.

* Reformas a los reglamentos de evaluación de impactos ambientales en el sector petrolero y minero, particularmente en lo referente a los impactos socioculturales.

* Reglamentos específicos para otros sectores críticos: construcción de obras de infraestructura, electricidad, plantaciones forestales y agropecuarias, pesquería industrial e industrias de alto riesgo.

* Leyes y reglamentos que regulen los derechos colectivos de los pueblos indígenas y afroecuatorianos, en particular, los relacionados con la propiedad colectiva del conocimiento tradicional y la distribución de beneficios, la consulta previa y el acceso a los recursos naturales.

Financiamiento

La implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad implica una serie de costos monetarios y no monetarios. En función del financiamiento se identifican dos niveles: los costos

directos y los costos indirectos.

Los costos directos incluyen el gasto que corresponde al gobierno, al sector privado y las ONGs, en personal, investigación, infraestructura y otros recursos necesarios para implementar los componentes de la ENB.

Los costos indirectos o costos de oportunidad, en términos de actividades disminuidas o eliminadas e inversiones a realizar para la conservación de la biodiversidad. Estos costos indirectos los asumirán principalmente los productores y consumidores. Por ejemplo, el costo de oportunidad de cierta producción agrícola que debe ser suspendida en áreas que necesariamente deben ser protegidas, o los costos asociados a la inversión en tecnologías y métodos de producción que sean sustentables.

Con relación a los costos directos para el financiamiento de los planes y proyectos derivados de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, se procurará el establecimiento de fuentes y mecanismos tales como:

1. El financiamiento gubernamental y contribuciones y préstamos de la cooperación internacional, como las principales fuentes de financiamiento de la conservación de la biodiversidad del Ecuador.

2. El fortalecimiento de la operación de los centros de investigación y grupos de trabajo especializados, a través de un mecanismo financiero transparente mediante el cual, las empresas interesadas en utilizar organismos vivos modificados, o en el acceso a recursos genéticos contribuyan a sustentar la operación de los centros de investigación.

3. La valoración económica de los bienes y servicios generados por las áreas protegidas, y la transparencia en el costo de las tarifas de acceso y uso de los mismos (por ejemplo, licencias, tarifas de ingreso de visitantes, derechos de uso de diseños e imágenes, patentes de operación).

Se debe diversificar la base de ingresos del Sistema Nacional Áreas Protegidas a partir de potenciar el uso sustentable de los recursos de las áreas (por ejemplo, turismo de naturaleza), la prestación de servicios ambientales y auspicios comerciales.

Es importante asegurar que los ingresos generados por las áreas protegidas se inviertan en la conservación de los sitios y en el desarrollo de las comunidades interiores y aledañas a las áreas protegidas.

4. El análisis del potencial real de la implementación de estrategias alternativas de financiamiento como el canje de deuda por naturaleza, pago por servicios ambientales globales, captación de donaciones, inversión doméstica e internacional del sector privado, entre otros.

Instrumentos y mecanismos de gestión

Para la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, la autoridad ambiental y el Sistema Descentralizado necesitan contar con algunos instrumentos y mecanismos de gestión a fin de ejecutar con mayor eficiencia y capacidad técnica y política, los programas, proyectos y acciones que se derivan de la Estrategia Nacional de Biodiversidad e intervenir sobre las causas que provocan el mal manejo de la biodiversidad. En esta sección, se han identificado los instrumentos más relevantes para la Estrategia Nacional de Biodiversidad, algunos de los cuales son útiles para la gestión ambiental en general y para el conjunto de la gestión pública.

El desarrollo de estos instrumentos debe darse principalmente en el seno de la institucionalidad de la autoridad ambiental; sin embargo, algunos componentes deben incorporar, desde el inicio, a otras instancias del sector público. Es fundamental que la autoridad ambiental defina una estrategia para que en el proceso de descentralización, se transfiera y capacite a los gobiernos locales en el manejo y enriquecimiento de estos instrumentos.

Gestión de la economía

Se plantean tres componentes: incentivos económicos; comercio y certificación; y, servicios ambientales.

Resultado 1. Se ha establecido un sistema de valoración económica de la biodiversidad e incentivos económicos para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en las estrategias sectoriales, políticas y planes del país

Para la consecución de este resultado es necesario:

- Desarrollar un sistema de cuentas nacionales del patrimonio natural que provea de información apropiada para el establecimiento de incentivos económicos y para el desarrollo de políticas y planes sectoriales y nacionales.

- Diseñar y construir bases estadísticas precisas sobre el patrimonio natural y, en la medida de lo posible, alcanzar una valoración económica del mismo. Sobre esta base, se fijarán políticas de valoración del costo-beneficio de los proyectos productivos en relación con los impactos sobre la biodiversidad.

- Difundir la utilización y la aplicación de metodologías de valoración económica para aplicarlas, cuando sea necesario, en valoración de la biodiversidad, y en la cuantificación de impactos o beneficios de políticas e inversiones productivas.

- Identificar las áreas que actualmente aprovechan los recursos de la biodiversidad, determinar su importancia en la economía nacional, e identificar nichos y oportunidades para la promoción de nuevas inversiones amigables con el ambiente.

- Identificar los sectores económicos y niveles de inversión necesarios para la incorporación o renovación de tecnologías y de pautas de producción a fin de alcanzar procesos de producción sostenibles.

- Identificar, sobre la base de los elementos anteriores, volúmenes de inversión requeridos, y establecer incentivos y planes de negocios para favorecer la inversión productiva, bajo los parámetros que establece la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

Por lo tanto se propone:

1. Desarrollar y aplicar sistemas nacionales de contabilidad ambiental. Para ello se debe tomar en cuenta que existe poca información para la valoración económica de la biodiversidad en el Ecuador, y que previamente se requiere entender los vínculos entre economía y biodiversidad antes de definir e implantar instrumentos económicos para su conservación y uso sustentable. Por tanto, se implantarán sistemas y métodos para generar este tipo de información y generar capacidades para el desarrollo y aplicación de herramientas de valoración económica.

Específicamente:

- a) Se entrenará a un equipo de planificadores, tomadores de decisiones y administradores de recursos en la adaptación y uso práctico de herramientas de valoración económica de la biodiversidad;

- b) Se generará, para sectores y actividades claves, información sobre el valor económico de la biodiversidad; el valor de los costos económicos de la pérdida y degradación de la biodiversidad (por ejemplo, pérdida de variedades), tanto a escala nacional como sectorial; y el impacto para la política económica y para el mercado, de la pérdida y degradación de la biodiversidad;

- c) Se documentarán los resultados y se divulgará ampliamente la información para enriquecer los niveles de decisión de los sectores económicos y de conservación, y del proceso de gestión ambiental, con énfasis en la evaluación de impacto ambiental.

2. Integrar la valoración de la biodiversidad en las políticas, estrategias y planes macroeconómicos y sectoriales. Para el efecto se trabajará en:

- a) Incorporar en los sistemas nacionales de planificación y estadísticas los indicadores sobre costos y beneficios económicos de la biodiversidad;

- b) Desarrollar los procedimientos y estimaciones de valor, ganancias y pérdidas económicas de biodiversidad para la contabilidad nacional en sectores económicos y regiones claves; y,

- c) Analizar los incentivos económicos perversos existentes en políticas, estrategias y planes

macroeconómicos y sectoriales clave.

3. Identificar y realizar pruebas con mecanismos de incentivos para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, a partir de la identificación -por medio de la valoración económica- de áreas donde existe necesidad y potencial para usar incentivos económicos, es decir, sectores donde la conservación no es económicamente viable para productores y consumidores. Esto requiere integrar elementos económicos en las estrategias, políticas y planes existentes de sectores como bosques, áreas protegidas, pesquerías, agricultura y producción industrial. También será necesario realizar pruebas de incentivos económicos para la conservación de la biodiversidad en niveles específicos como regiones, ecosistemas y especies, y grupos clave de productores y consumidores.

Específicamente, se trabajará en la identificación y prueba de medidas económicas para los siguientes sectores:

- a) Áreas protegidas clave y ecosistemas amenazados o de altísima biodiversidad;
- b) Industrias y mercados que dependen de la biodiversidad (por ejemplo, pesquerías, comercio de vida silvestre, bioprospección); y,
- c) Actividades que degradan la biodiversidad (por ejemplo, operaciones de petróleo y gas, agricultura y acuicultura industrial, puertos y transporte marítimo y turismo masivo).

Las experiencias y resultados se sistematizarán y analizarán para extraer aprendizajes aplicables a nivel macroeconómico y sectorial.

Se identifican las siguientes fuentes de financiamiento:

1. Captación de recursos financieros internacionales para dirigirlos a necesidades insatisfechas de regiones, ecosistemas, especies, sectores o grupos clave: canje de deuda por naturaleza, pago global por bienes y servicios ambientales (por ejemplo, captura de carbono, pago de regalías por el uso de genes) y captación de donaciones.

2. Transferencias inter-sectoriales de ingresos fiscales obtenidos de bienes y servicios ambientales (por ejemplo, generación de electricidad en plantas hidroeléctricas, pago por daños y riesgos ambientales) para financiar la labor del sector público en regiones, ecosistemas, sectores específicos.

3. Inversión doméstica e internacional del sector privado en negocios relacionados con el uso de biodiversidad y la conservación de regiones, ecosistemas y especies consideradas prioritarias. Por ejemplo, compartir costos, deducción de impuestos, auspicio y publicidad, donaciones voluntarias.

4. Inversión privada del sector productivo en el manejo de recursos y desarrollo tecnológico para lograr la sustentabilidad de las actividades productivas.

Resultado 2. Existe un activo comercio nacional e internacional de recursos de la biodiversidad

Para consolidar la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, a través de su aporte al desarrollo económico del país, es fundamental fomentar y potenciar al máximo el mercado nacional e internacional de productos de la biodiversidad nativa y de recursos genéticos. En los últimos años se observa una interesante apertura de los mercados a los productos limpios o ecológicos y a la utilización de recursos genéticos. El Ecuador ha experimentado en años recientes una importante diversificación en la exportación de productos agrícolas nuevos y en el futuro será necesario incorporar a esos mercados los productos novedosos que se promueven con la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

Para ello se propone:

1. Desarrollar el Programa Nacional de Biocomercio, que entre otros aspectos contemplará:
 - a) Cumplir con los principios de consulta previa y conocimiento tradicional establecidos por el marco jurídico nacional y los convenios internacionales;
 - b) Identificar los productos promisorios con mayores opciones para el mercado nacional, la

seguridad alimentaria y el mercado internacional, y desarrollar una amplia promoción en el mercado que garantice calidad y volumen; y,

c) Fomentar sistemas de información sobre producción y demanda de productos de la biodiversidad.

2. Establecer acuerdos con los países que tienen producción similar con relación a los derechos de cada país sobre los recursos genéticos, en particular con el cumplimiento de la Decisión 391 de la Comunidad Andina de Naciones, y otros que se desarrollen en el futuro, por ejemplo, con los países amazónicos.

3. Promover la certificación de productos ecológicamente sustentables y socialmente justos, tanto para la exportación como para el mercado interno.

Resultado 3. Se han establecido procesos de certificación para la producción sustentable

La certificación debe constituirse en uno de los mecanismos más eficientes para promover el manejo sostenible de los recursos y los procesos productivos. La autoridad definirá algunas áreas de atención especial para progresivamente extenderla a otras áreas. Por los avances existentes, se destacan los temas de turismo, manejo de bosques y de algunos productos de exportación.

Para lograr este resultado se trabajará en:

- Identificar las oportunidades y alternativas para certificación de productos forestales, turismo, y productos de exportación (flores, pesca, otros productos agrícolas);
- Desarrollar e implantar estrategias de promoción de la certificación; y,
- Ofrecer incentivos para promover la certificación.

En cooperación con las asociaciones nacionales de productores y CORPEI, y a partir de la experiencia existente en el país, se evaluarán la factibilidad y oportunidad de certificar algunos productos y servicios y se explorará la posibilidad de aplicación de sistemas internacionales de certificación en el país.

Para el desarrollo de este sistema se implementarán los siguientes mecanismos:

- a) Apoyar a CORPEI y a los agregados comerciales del país en la promoción de este proceso en el ámbito internacional;
- b) Divulgar ampliamente en el país tanto a las empresas certificadas, como a aquellas que presentan serios y recurrentes problemas ambientales;
- c) Desarrollar incentivos económicos para las compañías que se certifican y mantienen su certificación;
- d) Desarrollar estrategias de promoción de la certificación para los sectores productivos, a través de las entidades de gobierno pertinentes, como CORPEI, y de ONGs especializadas en el tema. Para ello, estos sectores deberán establecer mesas de trabajo en las cuales se elaboren las estrategias y mecanismos para su implantación;
- e) Facilitar el acceso a información sobre procesos de certificación, requisitos y estándares específicos y guías para incorporar el proceso productivo al nuevo esquema; y,
- f) Evaluar las oportunidades de mercado para los productos certificados y, sobre esta información, desarrollar estrategias de penetración para facilitar y promover la producción y exportaciones de estos productos.

Resultado 4. Existen mercados rentables para servicios ambientales de los ecosistemas del Ecuador

Para concretar este resultado se requiere:

- 1. Adoptar decisiones en las áreas siguientes:
 - a) Sistemas de cobro de servicios para la protección de laderas, provisión de agua de bosques y páramos, y protección costera;
 - b) Cobro por servicios ambientales de tierras públicas y privadas (incluye el Sistema

Nacional de Áreas Protegidas), en casos como la provisión de agua a represas hidroeléctricas, sistemas de riego y para consumo; control de la erosión y provisión de servicios relativos al clima global (por ejemplo, captación y almacenamiento de CO₂);

c) Un sistema adecuado de remuneración a los propietarios, sean estos individuos o comunidades, de las tierras que generan el servicio;

d) Inversión en el cuidado y mantenimiento de las tierras para asegurar la continuidad y calidad del servicio ambiental; y,

e) Inversión en el desarrollo social de las poblaciones interiores y aledañas a las tierras.

2. Fomentar el desarrollo de contratos de prestación de servicios ambientales a fin de:

a) Contar con herramientas que permitan valorar adecuadamente los servicios e internalizar el costo de su mantenimiento y conservación; y,

b) Facilitar foros de intercambio de información y de experiencias a nivel local e internacional, e impulsar el desarrollo de aquellas que sirvan de experiencias piloto.

Se dará prioridad inicial al desarrollo de mecanismos de cobro y pago por los servicios ambientales de:

- Páramos, principalmente como fuente de agua potable y riego para las poblaciones andinas;

- Manglares como agentes protectores de la línea de costa;

- Llanuras de inundación como zonas protectoras de inundaciones; y,

- Bosques de laderas para la protección de cuencas hidrográficas.

Gestión de la planificación

Resultado 1. El plan de nacional de ordenamiento territorial como parte de la planificación, ha contribuido a solucionar conflictos de uso de los recursos de biodiversidad y ha potenciado el desarrollo sustentable y equilibrado del territorio nacional y el aprovechamiento de la biodiversidad

La planificación desarrollada por la autoridad ambiental, expresada en la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sostenible y en la presente Estrategia, destaca como un instrumento central de gestión el ordenamiento territorial, que debe producirse de manera concertada y participativa con el conjunto de actores. Este instrumento incorporará el enfoque ecosistémico y definirá principalmente:

- Áreas donde deben privilegiarse medidas de prevención;

- Zonas de aprovechamiento de la biodiversidad;

- Equilibrios de las actividades productivas con la biodiversidad;

- Orientaciones para la localización de infraestructura; y,

- Lineamientos para los procesos de asentamiento poblacional y de ocupación territorial.

El proceso de ordenamiento territorial debe articular niveles nacionales y regionales, con procesos de ordenamiento microregionales donde, en la práctica, se dan los mayores efectos. Igualmente, deberá privilegiarse el proceso de delimitación de las áreas más críticas en función de la fragilidad de los ecosistemas y de las presiones existentes.

En consecuencia, es necesario implementar, a la brevedad posible, la Estrategia de Desarrollo Territorial Sustentable, según indica la Ley de Gestión Ambiental. Para esto, el Ministerio del Ambiente conjuntamente con la Oficina de Planificación de la Presidencia de la República (ODEPLAN) y con la participación de las instituciones que por disposición legal tienen competencia en la materia, trabajarán a partir principalmente de los criterios que se detallan a continuación:

1. La implantación del Sistema de Ordenamiento Territorial que contemple con los siguientes enunciados:

a) Establecer acuerdos de trabajo conjunto con otros organismos del gobierno, con los

gobiernos seccionales y los gobiernos locales, y definir una estrategia de interlocución con los actores locales;

b) Estructurar un esquema de coordinación y cooperación de las múltiples instituciones con competencia en el ordenamiento territorial, en el marco de un sistema que permita la eficiencia en el uso de recursos humanos y económicos.

c) Desarrollar la normativa que promueva un ordenamiento territorial integral para lo cual se requiere de la expedición del reglamento de la Ley de Gestión Ambiental;

d) Integrar la información geográfica, económica y social, y completar el levantamiento de información respecto al patrimonio natural del país; y,

e) Desarrollar e implantar programas de información y capacitación para representantes de los organismos involucrados en el ordenamiento territorial, especialmente de gobiernos seccionales y locales.

2. El desarrollo territorial sustentable tomará en cuenta los siguientes factores:

a) Establecer el ordenamiento de las actividades productivas que usan la biodiversidad, con base en las condiciones de uso actual y potencial del suelo, en la demanda de uso de recursos naturales y en la vulnerabilidad de los ecosistemas;

b) Contribuir a evitar la fragmentación de ecosistemas y hábitats;

c) Ubicar áreas protegidas y corredores ecológicos;

d) Potenciar el establecimiento de zonas de amortiguamiento de uso múltiple sostenible alrededor de las áreas protegidas; y,

e) Respetar los territorios ancestrales y tierras de los pueblos indígenas y afroecuatorianos y de las comunidades locales.

3. Se desarrollarán incentivos para que los sectores productivos y grupos locales utilicen adecuadamente el territorio y se promoverá el mejoramiento de la producción, la conversión a una producción sustentable y la sustitución de actividades productivas perjudiciales por actividades sustentables de igual o mayor rentabilidad.

Resultado 2. El mecanismo de facilitación de información y el sistema de monitoreo contribuyen positivamente a la toma de decisiones para el uso sustentable de la biodiversidad

En cumplimiento a lo señalado en la Convención sobre Diversidad Biológica se implementará el Mecanismo de Facilitación de Información Sobre Biodiversidad para promover y facilitar la cooperación e información para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad. El Ministerio del Ambiente asumirá el rol de coordinador del proceso que comprenderá las siguientes fases: diseño; determinación de requerimientos y de usuarios de la información; evaluación y construcción de capacidades; y un sistema de monitoreo.

Las principales líneas de trabajo serán:

1. Constitución del Comité Orientador, como asesor del proceso e instancia de validación de la información, con representantes de los diferentes sectores involucrados en el uso de la biodiversidad.

2. Establecimiento de la Red de Información de Biodiversidad Nacional, que asegure que:

a) Sirva de enlace a todos los sectores interesados;

b) Integre la información sobre biodiversidad que mantienen las diferentes organizaciones que manejan este tipo de información; y,

c) Sea descentralizada.

3. Para facilitar el desarrollo de la Red se asegurará la protección de derechos de propiedad intelectual de la información y de los conocimientos ancestrales. También se desarrollarán normativas que viabilicen la repatriación de información sobre biodiversidad nativa que se encuentra fuera del país.

4. Integrar pueblos indígenas, afroamericanos y comunidades locales a las redes nacionales, regionales y globales de información sobre biodiversidad. Para esto:

- a) Se fortalecerá el desarrollo de capacidades en las comunidades para el manejo de sus propios medios de información, a través de las instancias de organización de los grupos; y,
- b) Se facilitará el desarrollo de productos de intercambio de información no electrónicos.

5. Se establecerá un sistema de monitoreo y evaluación de la biodiversidad del país y para la implementación de la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad:

- a) Construir indicadores claves sobre el estado de la biodiversidad y la implementación de la ENB;
- b) Incorporar los indicadores al sistema de planificación y estadística nacional;
- c) Organizar, cada cinco años, una evaluación externa del proceso de implementación de la ENB.

Gestión del desarrollo tecnológico

Resultado 1. Los sectores productivos han incorporado tecnologías limpias y procesos de producción de bajo impacto ambiental

Para lograr este resultado se trabajará en:

1. Estimular el uso de tecnologías limpias y la integración de la gestión ambiental en las empresas, para lo cual se deberá:

a) Reducir las tasas impositivas (locales o nacionales) y fomentar créditos preferenciales, tanto para las empresas establecidas que inviertan en reconversión tecnológica, a fin de incorporar tecnologías limpias y optimizar procesos para el acceso a certificación con normas ISO 14000 [71]; como para nuevas empresas que se establezcan invirtiendo en estas tecnologías y procesos;

b) Eliminar los subsidios y gravar la producción e importación de los productos, insumos y maquinarias que afectan negativamente el medio ambiente [72] (por ejemplo, pesticidas tóxicos); y,

c) Gravar la generación de residuos a partir de la aplicación del principio de “el que contamina paga”.

d) Divulgar ampliamente los productos, servicios y tecnologías contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, según establece el artículo 32 de la Ley de Gestión Ambiental, y sancionar a quienes los promuevan.

2. Facilitar el acceso a información a través de un portal de tecnología y producción limpias y solicitar tanto a las embajadas acreditadas en el país, como a las agencias de cooperación internacional, organismos especializados y empresas privadas, que coloquen vínculos e información en el mismo. Será deseable que las cámaras de la producción desarrollen y operen el portal, y mantengan su operación a partir de la venta de publicidad. Se estimulará a las ONGs para que divulguen esta información en las microempresas y pequeñas y medianas empresas, principalmente de zonas rurales, que no cuenten con acceso a Internet.

3. Incentivar la investigación sobre tecnologías limpias, para lo cual se requiere que el CONESUP y FUNDACYT establezcan como de alta prioridad este tipo de investigación, e incentiven la inversión privada en los programas y proyectos de investigación de las universidades a partir de mecanismos como la deducción del impuesto a la renta de las empresas.

4. La capacitación de recursos humanos de las empresas requiere motivar a las universidades y ONGs especializadas para que desarrollen y ofrezcan cursos de capacitación en temas de producción limpia -incluyendo procesos de reciclaje, recuperación y reuso de materias primas, manejo y disposición de insumos y desechos peligrosos, y seguridad industrial relativa a los nuevos procesos-. Asimismo, se incentivará al Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas y a la Corporación Financiera Nacional para que sus créditos educativos y bonos de capacitación, respectivamente, cubran la capacitación en estas tecnologías.

Resultado 2. El intercambio y transferencia tecnológicos contribuyen al desarrollo de soluciones a los problemas de conservación y uso sustentable de la biodiversidad

Para alcanzar este resultado se prevé que:

1. Se ampliarán los mecanismos de cooperación internacional para transferencia de tecnología que se han utilizado hasta ahora, y que se basan principalmente en donaciones, para lo cual se analizarán las ventajas que podrían tener la utilización de otros mecanismos (por ejemplo, asociaciones tecnológicas, *joint ventures*, uso de licencias, subcontratos de investigación y desarrollo). Se asegurará por tanto que:

a) El desarrollo tecnológico no se convierta en un simple proceso de importación de tecnologías o equipos sino que sea un mecanismo integrado, cuyos componentes principales sean la capacitación de los recursos humanos, el fortalecimiento institucional, el intercambio de información y la distribución equitativa de los beneficios entre los diferentes sectores involucrados en este proceso;

b) Los mecanismos, acuerdos, convenios de cooperación para el acceso y transferencia tecnológicos se realicen bajo mutuo acuerdo y que este proceso de negociación refleje realmente que respetan equitativamente los intereses de las partes participantes; y,

c) Las tecnologías que se transfieran sean las más adecuadas para el desarrollo de actividades productivas sustentables y de conservación de la biodiversidad.

2. Se promoverán procesos de cooperación internacional con otros países del sur para aprovechar, de este modo, su experiencia en el campo del desarrollo tecnológico, la cual podría representar una gran ayuda en la implementación de tecnologías a nivel nacional.

3. Se divulgarán ampliamente los mecanismos disponibles para transferencia tecnológica, entre las entidades públicas y privadas involucradas en la implantación de la presente Estrategia, a fin de que éstas puedan seleccionar los mecanismos más adecuados a sus necesidades.

4. Se fortalecerán, optimizarán y/o renovarían las tecnologías de pueblos indígenas y afroecuatorianos a través de programas de investigación conjuntos, de intercambio de expertos, o a través de la implementación de sistemas de cooperación. El acceso a estas tecnologías deberá basarse en el consentimiento fundamentado previo y se deberán establecer los sistemas de protección de propiedad adecuados.

Gestión de la prevención de impactos

Resultado 1. La evaluación de impacto ambiental es una herramienta de uso generalizado y riguroso por parte de los sectores productivos

Tanto en las actividades que no hacen uso de la biodiversidad pero que la impactan, como en el conjunto de las otras actividades, se destaca la necesidad de contar con estudios de impacto y con planes de manejo ambientales como condición previa al inicio de actividades. Esto requiere completar la normativa vigente y desarrollar la capacidad de gestión de la autoridad ambiental para la aprobación y seguimiento de los estudios. Igualmente, se debe mejorar la capacidad del uso de este instrumento por parte de los empresarios.

La estrategia para lograr este resultado deberá:

1. Operativizar la Ley de Gestión Ambiental con la promulgación del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental que incluirá:

a) Los procedimientos para calificar las evaluaciones de impacto ambiental; el otorgamiento de la licencia ambiental [73] (incluyendo el sistema de calificación y aprobación de los sistemas de manejo ambiental [74]); la implementación de seguros de riesgo y de sistemas de depósito de garantías;

b) El sistema de calificación de los consultores autorizados para realizar las evaluaciones y auditorías ambientales;

- c) La obligatoriedad de la consulta previa a las poblaciones y grupos eventualmente afectados; y,
- d) La evaluación de impactos ambientales, sociales, culturales y políticos directos e indirectos, que incluye la adecuada valoración económica de la biodiversidad y bienes y servicios ambientales.

2. Para incentivar el uso de la evaluación de impacto ambiental como herramienta de gestión en los sectores productivos se deberá:

a) Divulgar ampliamente el reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental a través de las cámaras de la producción, colegios de profesionales y ONGs ambientalistas, en formatos de fácil comprensión y uso;

b) Incentivar a las universidades y ONGs a fin de que desarrollen guías para realizar la evaluación de impacto ambiental y un banco de casos de buenas prácticas al cual se pueda acceder fácilmente a través del Internet;

c) Incentivar a las escuelas de negocios y administración de empresas para que incluyan los temas de evaluación de impacto ambiental y gestión ambiental en los programas de sus carreras y, en particular, en los sistemas de educación continua; y,

d) Impulsar que la banca privada incluya la evaluación de impacto ambiental como parte de la evaluación de proyectos de inversión, a fin de condicionar el acceso a créditos de fuentes locales o internacionales a una satisfactoria práctica ambiental empresarial.

Resultado 2. Las evaluaciones de capacidad de carga son herramientas de uso generalizado

Conjuntamente a las acciones para incentivar el uso de las evaluaciones de impacto ambiental en los sectores productivos, planteadas anteriormente, se requiere promover el uso de las evaluaciones de capacidad de carga [75] como base para la preparación de planes de manejo ambiental, principalmente para el sector de ecoturismo, y para la identificación, prevención y mitigación de impactos ambientales y sociales en todas las operaciones turísticas. Para esto se requiere:

1. Incentivar a las universidades para que:

a) Desarrollen guías para realizar los estudios de capacidad de carga y bancos de estudios de casos que puedan accederse fácilmente a través del Internet;

b) Capaciten a profesionales; y,

c) Incluyan los temas de evaluación de impacto ambiental y capacidad de carga en los programas de las escuelas de turismo.

2. Impulsar que la banca incluya los estudios de capacidad de carga y planes de manejo ecoturístico como parte de la evaluación de proyectos de inversión para el sector; y

3. No otorgar autorizaciones o permisos de operación turística a las operaciones que no cuenten con un sólido estudio de capacidad de carga y su correspondiente plan de manejo ecoturístico.

Gestión de la capacidad local

Resultado 1. La investigación científica organizada y coordinada provee de soluciones prácticas para los problemas de la conservación y del uso sustentable de la biodiversidad

Para lograr este resultado se desarrollará:

1. Un plan que articule las necesidades de investigación de la presente Estrategia y distribuya responsabilidades entre los centros de investigación, centros de educación superior y organizaciones no gubernamentales pertinentes. En el plan se dará énfasis a:

a) La investigación participativa en cooperación con las comunidades locales, sectores productivos y beneficiarios de los resultados;

- b) El trabajo interdisciplinario;
 - c) El establecimiento de sistemas efectivos de transferencia de los resultados de la investigación a los beneficiarios de la misma;
 - d) La constitución de redes temáticas que faciliten el acceso e intercambio de información;
- y,
- e) El desarrollo de capacidades de investigación en tópicos prioritarios (por ejemplo, tecnologías limpias -tanto para extracción de recursos como para procesamiento e industrialización), taxonomía, recursos genéticos, economía ambiental y bioseguridad, entre otros.

2. De manera prioritaria se trabajará en los siguientes ámbitos de la investigación biológica:

- a) Inventarios de flora, invertebrados, peces y reptiles;
- b) Afinamiento de las listas rojas de mamíferos, aves, reptiles, anfibios y flora endémica que completen la información para las especies que no fueron evaluadas en las listas actualmente existentes;
- c) Elaboración de las listas rojas de flora, peces marinos y de aguas interiores, e invertebrados terrestres y marinos;
- d) Capacitación de recursos humanos en las categorías y criterios que se utilizan para determinar el estado de conservación de las especies [76];
- e) Establecimiento de una base de información de acceso público -vía Internet- con la información de las listas y libros rojos de fauna y flora del país (integrado al Mecanismo de Facilitación de Información); y,
- f) Divulgación a la población de la utilidad de los libros y listas rojas y el significado de los resultados obtenidos.

3. Por otro lado, es indispensable realizar investigaciones de carácter socioeconómico que permitan que el Ecuador avance en la comprensión de las causas raíz para la pérdida de la diversidad biológica a nivel local, nacional y global, a fin de definir los factores de mayor influencia en estos complejos procesos dinámicos. Esto contribuirá a orientar la definición de políticas de carácter integral, a abordar y comprender de mejor manera las causas para la pérdida de la diversidad biológica en los tres niveles señalados.

En este contexto, es potenciar la investigación aplicada y participativa en el manejo de los recursos de subsistencia, a partir de un enfoque que privilegie la relación entre biodiversidad y pobreza.

Se dará prioridad a la investigación cultural y de género en aspectos relacionados con el uso y manejo de la biodiversidad, especialmente en lo que hace referencia al conocimiento y prácticas de las mujeres rurales.

4. Se crearán incentivos fiscales para los sectores productivos que involucren a los centros de investigación y de educación superior en la investigación requerida para mejorar sus sistemas productivos.

Resultado 2. El país dispone de recursos humanos capacitados para desarrollar una gestión eficiente y efectiva, y cuenta con un sistema educativo y con estrategias de comunicación dirigido a actores clave que favorecen la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad

El desarrollo del capital humano para la gestión integral de la biodiversidad, a partir de las prioridades señaladas en esta Estrategia, requiere de atención prioritaria. Con este propósito, la educación y la comunicación son instrumentos fundamentales para desarrollar la conciencia, habilidades y compromisos de toda la población para el manejo, el uso sustentable y la valoración de la biodiversidad. Se tendrán en cuenta a las personas adultas que toman decisiones sobre los temas señalados como prioritarios en esta Estrategia. Asimismo, la intervención educativa debe en una primera instancia concentrarse en las regiones de atención especial antes mencionadas.

Como acción prioritaria se deben revisar, actualizar y financiar las prioridades establecidas

en la Agenda de Educación y Comunicación para el Desarrollo Sustentable, la cual señala que la autoridad ambiental, conjuntamente con la autoridad educativa, las universidades, el sector privado y otras instancias de la sociedad civil deben desarrollar programas estratégicos de capacitación, educación y comunicación que contemplen los siguientes aspectos:

1. El diálogo intersectorial como una de las herramientas más poderosas para el aprendizaje colectivo para adultos que toman decisiones. Para ello se generarán espacios permanentes y estructurados de concertación con sectores claves.

2. La producción de estrategias de comunicación para actores claves sobre la biodiversidad en el Ecuador, en especial para adultos del sector forestal, para la gestión de biodiversidad marina-costera, sobre bioseguridad y sobre acceso a recursos genéticos.

3. La definición de una estrategia conjunta con las universidades para la formación de profesionales de distintas ramas técnicas, científicas y sociales, sobre la relación entre esos campos de especialidad y los temas de biodiversidad. Especial atención debe recibir la formación de recursos humanos en economía ambiental, y en los temas relacionados con bioseguridad y biotecnología.

4. La incorporación en el programa de estudios de nivel primario y secundario, de componentes sobre la biodiversidad, a través de la producción de material educativo básico como parte de los textos escolares. Para esto se recuperarán localmente contenidos ambientales desde lo cotidiano y se propiciarán situaciones de aprendizaje relacionadas con la solución de problemas de conservación y de la incorporación del uso sustentable de la biodiversidad.

5. La capacitación de docentes, monitores y facilitadores -de todos los niveles y modalidades educativas- en pedagogías, herramientas didácticas y metodologías de investigación que permitan incorporar la temática ambiental y el conocimiento tradicional local.

6. La implementación de programas de capacitación que desarrollen destrezas y habilidades técnicas para el manejo y uso comercial sustentable de la biodiversidad, y que aseguren que existan iguales oportunidades para mujeres y hombres de comunidades rurales. Para la implementación de tales programas se establecerán acuerdos con centros locales de capacitación y con organismos no gubernamentales.

7. El monitoreo y la evaluación de los resultados de aprendizaje de contenidos y herramientas de uso y conservación de la biodiversidad.

8. La vinculación de los planes educativos con los procesos de comunicación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad para asegurar que sean complementarios y consistentes.

9. En el frente de formación y actualización técnica, los temas centrales son: procesos industriales de bajo impacto ambiental; producción y procesamiento sustentables de productos agrícolas, productos forestales maderables y no maderables, y productos elaborados de fauna y flora nativas; ecoturismo; y producción de productos biotecnológicos. Especial énfasis se dará a la capacitación técnica sobre las prioridades que se establezcan en el Programa Nacional de Biocomercio.

10. En el frente de formación y actualización profesional, los temas centrales son: economía y biodiversidad, agrobiodiversidad, producción limpia, gestión empresarial sostenible, certificación ambiental de procesos y productos, bioseguridad, y procesos de producción biotecnológicos.

Viabilización de la Estrategia

A pesar de que los sectores más diversos del país pueden encontrar en la propuesta de Estrategia Nacional de Biodiversidad coincidencias y puntos de interés, para que esta se desarrolle de manera integral y produzca los efectos esperados, existen requisitos que es necesario cumplirlos y dificultades que deben ser superadas. Los problemas de carácter político y económico, la ausencia de un acuerdo político nacional sobre lineamientos de desarrollo a largo plazo, la crisis económica y de inversión, y la desconfianza de los más diversos actores sobre el futuro del país, son problemas que debe superar la Estrategia en su período de inicio. En este sentido, la Estrategia debe convertirse en un elemento que articule a los sectores más diversos y que se convierta en una

propuesta nacional de largo plazo, que tiene como actores principales a los distintos segmentos de la sociedad civil y al gobierno, como factor coordinador del proceso.

La viabilización de la estrategia supone fundamentalmente que:

- El gobierno desarrolle una postura única y acorde con la visión que propone la Estrategia Nacional de Biodiversidad y la proyecte como una política de Estado;

- Se establezcan agendas comunes con diversos actores sociales, de las cuales se deriven compromisos y formas de acción concretas;

- La institución coordinadora responsable, en este caso el Ministerio del Ambiente, disponga de la capacidad de gestión y de los instrumentos adecuados para la operación de la Estrategia y su financiamiento;

- Exista un plan de acción operativo; y,

- Se hayan definido algunas acciones inmediatas y de inicio para viabilizar el proceso.

El tema de la institucionalidad ha sido desarrollado anteriormente; y el Plan de Acción acompañará a la Estrategia Nacional de Biodiversidad. A continuación, se hace referencia a los otros aspectos que dan cuenta de la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, en su período de inicio.

1. Desarrollo de una visión concertada del gobierno

Los problemas de la gestión de la biodiversidad son nuevos en el país y con frecuencia, los actores y las instituciones desconocen sus implicaciones y las oportunidades que de ella se desprenden. En consecuencia, el tema no forma parte de los presupuestos de las diversas instancias del Estado para el desarrollo de políticas y programas sectoriales, y más bien se produce un ocultamiento de los temas de biodiversidad, lo que genera visiones contradictorias. Los gobiernos que han logrado tener una gestión exitosa de la biodiversidad son aquellos que han declarado al tema como un aspecto prioritario y transversal de la gestión del Estado y que han desarrollado políticas, planes y programas de gobierno coherentes y articuladores del conjunto de la gestión pública.

En consecuencia, es necesario que se desarrolle un proceso inicial, pero sistemático y profundo, de interiorización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad en el seno del gobierno y de las distintas instancias, a fin de desarrollar una visión común, que sea formulada como una política prioritaria del gobierno y del Estado, para así superar los desajustes y contradicciones que pudieran existir con los distintos planes sectoriales.

Es necesario identificar las potencialidades y oportunidades políticas, económicas y sociales de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y los puntos en los que puedan existir desajustes o contradicciones para desarrollar una reflexión global, a nivel del gabinete de ministros de Estado, y trabajar sectorialmente en los ajustes de planes y programas.

Aunque las potencialidades y oportunidades están identificadas a lo largo de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, a continuación se destacan aquellas potencialidades y oportunidades que se consideran fundamentales:

a) La oportunidad de un gran acuerdo nacional sobre visiones de desarrollo de mediano y largo plazos;

b) La relación social y cultural de los pueblos con los recursos de la biodiversidad como un factor que permite reconocer y reafirmar la unidad en medio de la diversidad social y cultural;

c) El turismo de naturaleza como una oportunidad económica de gran significación;

d) La incorporación de criterios de sustentabilidad en los sectores agrícola y pesquero para que se consoliden como sectores dinámicos de la economía nacional;

e) La existencia de proyectos promisorios que permitirán mejorar la calidad de vida de la población y aportar a la economía nacional; y,

f) La proyección de una imagen de credibilidad internacional, si el mundo observa que el país maneja este recurso con plena responsabilidad.

Respecto de los temas sectoriales, debe ponerse atención especial a los siguientes ámbitos:

- Producción petrolera, minera y eléctrica.

- Construcción de obras de infraestructura y plan vial.
- Agroecología y bioseguridad.
- Regularización de la tenencia de la tierra.
- Turismo de naturaleza.
- Acceso a recursos genéticos y proyectos de aprovechamiento de la biodiversidad.
- Sector forestal, pesquero y ecosistemas frágiles.
- Implicaciones en la calidad de vida, particularmente en el área de la salud.

La resolución de los aspectos señalados, exigirá ajustes de los planes de gobierno y el desarrollo de una agenda que será propuesta a la sociedad civil y a los partidos políticos para desarrollar una política de alianzas y proyectarla como una política de Estado.

2. Políticas de alianzas

Para desarrollar acuerdos con los diversos sectores es necesario construir una agenda común con los principales actores, que atienda a visiones globales y que responda a necesidades y demandas específicas. Con este propósito, es necesario trabajar en los siguientes aspectos:

a) Con el poder legislativo y ejecutivo: en torno a la aprobación de la Ley Especial para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Ecuador, y la Ley Especial para el Desarrollo Forestal sustentable en el Ecuador;

b) Con el poder judicial: sobre la instrumentación y aplicación de sanciones en los campos civil y penal;

c) Con los diversos sectores productivos: respecto de políticas de promoción e incentivos, en especial para los sectores turístico, agrícola, pesquero y forestal; así como para el fomento de la investigación y capacitación;

d) Con los pueblos indígenas y comunidades locales: con relación al ejercicio de los derechos individuales y colectivos respecto del acceso a los recursos naturales y a los recursos genéticos, a la participación de los beneficios de los servicios ambientales y de la biodiversidad, y a la implementación del sistema de consulta previa y de participación ciudadana;

e) Con las universidades, ONGs, colegios profesionales y otros sectores vinculados a la educación y la cultura: en torno a un programa de investigación, desarrollo tecnológico y educación para el conocimiento y manejo de la biodiversidad;

f) Con los gobiernos locales: para la definición de atribuciones, competencias y responsabilidades de los gobiernos seccionales sobre la biodiversidad, acceso a recursos naturales y gestión de áreas protegidas, en el marco del proceso de descentralización y/o autonomías.

g) Con los partidos políticos: con relación a un plan integral de gestión de la biodiversidad y sus implicaciones políticas, económicas, sociales y de organización del Estado; y,

h) En el nivel internacional: se fortalecerá la participación del Ecuador en los foros internacionales relacionados con diversidad biológica, el cumplimiento e implementación de los acuerdos internacionales, se potenciará las sinergias entre las distintas convenciones y se establecerán programas de trabajo común con los países de la región.

3. Elementos para la decisión política en el proceso de implementación

La implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad es un proceso complejo y de largo aliento. Su éxito depende de la prioridad que el gobierno le asigne y del logro de amplios acuerdos nacionales. Por ello, es necesario promover un vasto debate que se inicia con la formulación de la propuesta y se desarrolla a partir de los acuerdos que se establezcan con los distintos actores.

Si bien esta constituye una política de gobierno, es necesario que no se inscriba en el debate político coyuntural, que con frecuencia polariza posiciones entre el gobierno y los distintos actores. A más del apoyo del gobierno, se requiere de una instancia de la sociedad civil, como el Grupo Nacional de Trabajo sobre Biodiversidad, que lo promueva de manera específica en un proceso que a muy corto plazo, permita identificarla como la propuesta de todos los ecuatorianos y ecuatorianas.

En el contexto de crisis que vive el país, es necesario destacar algunos aspectos de la Estrategia Nacional de Biodiversidad que pueden desarrollarse de manera inmediata, que posibilitan el inicio del proceso y crean condiciones de confianza para la implementación global:

1. Con frecuencia, los temas de la biodiversidad se los plantea desde las restricciones a los procesos productivos, sin tener en cuenta que éstos constituyen una inversión conveniente y necesaria para la solidez de la producción.

En el sector petrolero, vial y minero, por ejemplo, las medidas derivadas de los estudios de impacto ambiental garantizan una operación más limpia y el costo de esas medidas es sustantivamente más económico que la reparación de los daños ocasionados. Esto resulta evidente con los efectos y el costo de la reparación de la operación petrolera de la década de los años 70; o con los costos en los que se incurrirá para remediar la contaminación por minería en la cuenca del Puyango cuando se implemente el proyecto Puyango-Túmbez. En consecuencia, el Estado debe establecer exigencias concretas de carácter ambiental para prevenir los impactos en estos sectores.

Las medidas de control en el ingreso de especies y recursos genéticos son una garantía para evitar problemas como el de la mancha blanca en la acuicultura de camarón, que ha provocado el deterioro de uno de los sectores más dinámicos de la economía nacional. Es urgente que el Estado institucionalice el sistema nacional de bioseguridad y el sistema de acceso a recursos genéticos, así como las medidas que la Estrategia propone en estos temas.

Los estudios de evaluación de costo-beneficio de los proyectos que incorporen la valoración de la biodiversidad y los costos de oportunidad potencial de su aprovechamiento, constituyen un elemento decisivo para delinear estrategias de desarrollo a largo plazo y prevenir impactos no deseados. Es conveniente que el Estado posponga cualquier decisión sobre las novena y décima rondas petroleras hasta que se realicen estudios de costo-beneficio, con consulta previa y participación ciudadana, a partir de cuyos resultados se puedan redefinir áreas posibles de expansión y definir aquellas áreas de exclusión de la actividad petrolera.

En consideración de estos elementos, las eventuales medidas restrictivas representan una inversión que viabiliza la sostenibilidad de los procesos productivos y genera confianza en la economía, al constituirse en un marco necesario para atraer inversiones. Efectivamente, será difícil desarrollar inversiones en el sector petrolero o camaronero, por ejemplo, si no se adoptan las medidas de prevención necesarias y si no existe un marco de confianza de los ciudadanos y ciudadanas sobre la conveniencia de estos procesos de inversión para el país y la constatación de que no se producirán las afectaciones ambientales que se han dado en el pasado. Los estudios de impacto y los planes de manejo ambientales constituyen el instrumento principal que debe ser institucionalizado y generalizado a todos los sectores.

El país está en condiciones y requiere adoptar estas medidas, que constituyen un elemento central definido en la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

2. El turismo de naturaleza constituye una de las mejores opciones de desarrollo económico del país, y depende de manera fundamental de un buen manejo del entorno natural y de los recursos de la biodiversidad. Las principales oportunidades de este sector, a más de Galápagos -que tiene un límite de capacidad de carga ya cubierto- se encuentran en el desarrollo de circuitos que combinen el acercamiento a los recursos de la biodiversidad, la diversidad cultural y algunos recursos monumentales históricos. Igualmente, el turismo de naturaleza interno constituye una forma interesante de redistribución de los recursos a nivel regional, esto es, de los centros económicos más dinámicos del país hacia áreas rurales o espacios naturales menos intervenidos, en cuyo entorno se ubican, generalmente, poblaciones marginales.

Desde todo punto de vista, el Ecuador debe priorizar las medidas de política orientadas a promover este sector, facilitar las inversiones y desarrollar una amplia promoción sobre los recursos del país en este campo. Entre otras cosas, esto supone adoptar medidas de adecuado manejo de los recursos de la biodiversidad, como lo propone la presente Estrategia.

3. El actual aprovechamiento de la diversidad de ecosistemas por los sectores agropecuario y pesquero constituye uno de los pilares de mayor perspectiva para la economía ecuatoriana. La diversificación de las exportaciones derivadas de la producción agrícola es la mejor demostración

de ello. Para consolidar y potenciar esta tendencia, es necesario:

- a) Adoptar medidas que estimulen esta diversificación de exportaciones;
- b) Reorientar eventualmente el uso de suelos; por ejemplo, de pastizales hacia cultivos agrícolas;
- c) Investigar sobre nuevas especies promisorias;
- d) Implantar pautas y medidas tecnológicas para una producción limpia, como lo exige el mercado internacional;
- e) Establecer estudios para definir los términos de aprovechamiento que impidan el agotamiento de los recursos; y,
- f) Aprovechar ampliamente las posibilidades de la diversidad genética de los productos más promisorios.

Si bien desde hace algunos años existe una amplia conciencia de que los sectores agropecuario y pesquero constituyen el área fundamental del desarrollo económico y social del país, las propuestas que recomienda la Estrategia Nacional de Biodiversidad constituyen pautas para conseguir este propósito, en el corto, mediano y largo plazos. Priorizar inversiones en investigación, desarrollo tecnológico y comercio de estos productos requiere de una decisión urgente del Estado.

4. La principal preocupación del Estado radica en conseguir el bienestar de todos los ecuatorianos. Existen al menos tres elementos derivados de un adecuado manejo de los recursos de la biodiversidad que inciden decisivamente en la calidad de vida: la seguridad alimentaria; la conservación de un ambiente sano; y la cultura:

a) La gran mayoría de las comunidades rurales, y buena parte de la población urbana, tiene una oportunidad significativa de garantizar la calidad de la alimentación a través del acceso a los recursos de la biodiversidad: recursos acuáticos, especies silvestres, productos cultivados nativos, entre otros. El Estado debe profundizar las políticas para estimular y consolidar estas formas de aprovechamiento que ya existen y que pueden consolidarse en el futuro, en la medida en que exista un buen manejo de los recursos naturales;

b) Los problemas de morbilidad de mayor incidencia en el país están estrechamente asociados con el deterioro ambiental y, en algunos casos, con el deterioro de algunos recursos de la biodiversidad, particularmente del bosque. Los problemas gastrointestinales y parasitarios, las epidemias de malaria, dengue y cólera de los últimos años, los problemas respiratorios, para citar los más relevantes, se evitarán en el futuro con un manejo consistente de los espacios naturales y de su relación con los espacios construidos; y,

c) La calidad de vida también depende del respeto a ciertas prácticas y valores culturales, muchos de los cuales se concretan en el uso y aprovechamiento de ciertas especies silvestres, en la conservación de lugares sagrados, o de esparcimiento, y en la calidad escénica del entorno.

El país requiere adoptar políticas para atender estos temas, su implementación no implica costos significativos y, a futuro, contribuye a disminuir gastos.

5. El Ecuador ha iniciado un proceso de descentralización y/o autonomías en la organización del Estado. Varios temas de manejo de recursos de biodiversidad pueden ser potenciados desde una participación más activa de la comunidad local y de los gobiernos seccionales. Por ello es indispensable incorporar este componente en dichas políticas.

La adopción por parte del Estado y el compromiso de los sectores para arrancar en la implementación de la Estrategia, permitirá desatar un proceso a través del cual la Estrategia no se convierta en un documento más de planificación. Sobre los puntos señalados, existe una amplia coincidencia: su tratamiento riguroso requiere de una implementación sistemática de las propuestas. La aplicación de estas medidas generará el marco de confianza político y social necesario, para encontrar en la biodiversidad su condición de recurso estratégico del Estado y sentará las bases para el desarrollo de otros aspectos de gran potencialidad, aunque de manera inmediata aparezcan más difusos.

Acciones inmediatas para iniciar la implementación de la Estrategia

Si bien la Estrategia Nacional de Biodiversidad está planteada para el mediano y largo plazos, existen condiciones favorables para adoptar medidas de políticas de corto plazo que orienten el desarrollo del país y contribuyan a la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. En efecto, es necesario implementar algunas acciones inmediatas o de inicio de la Estrategia, principalmente:

- Desarrollar el debate y la visión común al interior del gobierno y en especial con los siguientes ministerios: Energía y Minas; Obras Públicas; Comercio Exterior, Industrialización y Pesca; Agricultura y Ganadería; Educación y Cultura; y Salud.

- Coadyuvar al debate al interior del Congreso Nacional y lograr la aprobación del proyecto de Ley Especial para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Ecuador y del proyecto de Ley Especial para el Desarrollo Forestal Sustentable en el Ecuador.

- Fortalecer a la autoridad ambiental y desarrollar los instrumentos de gestión de la biodiversidad.

- Desarrollar un análisis detallado y preciso de las implicaciones económicas de la estrategia, e identificar un conjunto de posibles incentivos y mecanismos de promoción de inversión productiva para el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad y la sustentabilidad de la producción.

- Desarrollar foros y mesas de concertación para la identificación de agendas de trabajo común con los distintos actores sociales indicados.

- Identificar los proyectos prioritarios derivados de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y negociar su financiamiento, con atención especial a los temas de investigación, desarrollo de instrumentos de gestión y desarrollo de experiencias promisorias en el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad.

Tablas

Tabla 1. Ecosistemas de Ecuador continental

Tabla 2. Ecorregiones terrestres de Ecuador

Tabla 3. Indicadores de la diversidad de especies de Ecuador

Tabla 4. Diversidad y endemismo de mamíferos por región o piso zoogeográfico

Tabla 5. Cobertura forestal y de bosques naturales de Ecuador

Tabla 6. Especies de fauna terrestre y de agua dulce más utilizadas en Ecuador

Tabla 7. Porcentaje fuera del sistema nacional de áreas protegidas de los ecosistemas en peligro y frágiles

Tabla 8. Especies de Ecuador clasificadas como en peligro crítico según los criterios y categorías de la Unión Mundial para la Naturaleza

Tabla 1
Ecosistemas del Ecuador continental
Fuente: Sierra et al., (1999)

Costa	Sierra	Oriente
1. Manglar	1. Bosque siempreverde montano bajo de los Andes occidentales	1. Bosque siempreverde de tierras bajas de la Amazonía
2. Manglillo	2. Bosque de neblina montano bajo de los Andes occidentales	2. Bosque de tierras bajas de palmas y aguas negras
3. Bosque siempreverde de tierras bajas de la costa	3. Bosque siempreverde montano alto de los Andes occidentales	3. Bosque inundable de tierras bajas por aguas blancas
4. Bosque siempreverde inundable (Guandal)	4. Bosque siempreverde montano bajo de los Andes orientales del norte y centro	4. Bosque siempreverde piemontano de la Amazonía
5. Bosque siempreverde piemontano	5. Bosque siempreverde montano bajo de los Andes orientales del sur	5. Bosque siempreverde montano bajo de las cordilleras amazónicas
6. Bosque siempreverde piemontano de la cordillera de la costa	6. Bosque de neblina montano de los Andes orientales	6. Bosque siempreverde montano de las cordilleras amazónicas
7. Bosque siempreverde montano bajo de la cordillera de la costa	7. Bosque siempreverde montano alto de los Andes orientales	7. Matorral húmedo montano de las cordilleras amazónicas
8. Bosque de neblina montano bajo de la cordillera de la costa	8. Matorral húmedo montano de los Andes del norte y centro	8. Matorral húmedo montano alto de las cordilleras de la Amazonía
9. Bosque semideciduo de tierras bajas	9. Matorral húmedo montano de los Andes del sur	9. Herbazal de tierras bajas de la Amazonía
10. Bosque deciduo piemontano	10. Matorral seco montano bajo	
11. Bosque semideciduo piemontano de la costa	11. Matorral seco montano de los Andes del norte y centro	
12. Bosque semideciduo montano bajo	12. Matorral seco montano de los Andes del sur	
13. Bosque deciduo de tierras bajas	13. Páramo de frailejones	
14. Sabana	14. Páramo herbáceo	
15. Matorral seco de tierras bajas	15. Páramo de almohadillas	
16. Herbazal de tierras bajas	16. Páramo seco	
	17. Páramo arbustivo de los Andes del sur	
	18. Herbazal montano	
	19. Herbazal montano alto	
	20. Gelidofitia	
	21. Nieves perpetuas	

Tabla 2
Ecorregiones terrestres del Ecuador
Fuente: Dinerstein et al., (1995)

Ecoregión	Superficie ^a (km ²)	Notas
1. Bosques húmedos occidentales de Ecuador	40.218	Se encuentra en Colombia y Ecuador. Bosques ricos en especies con altos niveles de endemismo local y regional. Amenazada por extracción de madera, construcción de carreteras y colonización
2. Bosques montanos del noroccidente de los Andes	52.937	Se encuentra en Colombia y Ecuador. Excepcionalmente rica en especies y alta proporción de especies endémicas locales y regional. Amenazada por conversión a agricultura y pastizales, operaciones mineras y extracción de madera.
3. Bosques secos ecuatorianos	22.271	Se encuentra sólo en Ecuador. Tiene altos niveles de endemismo local y regional. Fuertemente amenazada por extracción de madera y sobrepastoreo.
4. Pastos inundados de Guayaquil	3.617	Se encuentra sólo en Ecuador al este del río Daule.
5. Páramo de los Andes Norte	58.806	Se encuentra en Colombia, y Ecuador. Restringido a los altos picos; especies con particulares adaptaciones para condiciones de frío y sequedad. Amenazada por quemas, pastoreo y conversión a agricultura.
6. Bosques montanos de la Cordillera Real oriental	84.442	Se encuentra en Colombia, Perú y Ecuador. Excepcionalmente rica en especies con una alta proporción de endemismo local y regional. Fuertemente amenazada por conversión a agricultura y pastoreo, operaciones mineras y extracción de madera.
7. Bosques húmedos del Napo	369.847	Se encuentra en Colombia, Perú y Ecuador. Contiene una de las biotas más ricas del mundo. Tiene una extraordinaria diversidad. Las operaciones petroleras y construcción de carreteras han causado degradación y fragmentación de los bosques y han facilitado la colonización.
8. Vegetación xérica de las islas Galápagos	9.122	Se encuentra sólo en Ecuador. Flora y fauna con alto grado de endemismo. Amenazada por sobrepastoreo, introducción de especies exóticas y quemas.

^a Superficie total de la ecoregión.

Tabla 3
Indicadores de la diversidad de especies del Ecuador
Fuente principal: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia & UICN (2000)

Indicadores	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios	Plantas vasculares
Número de especies reportadas	369 [‡]	1616	379	418 [§]	15.306 [‡]
Número y porcentaje de especies endémicas [¶]	30 (8.1)	52 (3.2)	114 (30.1)	138 (33)	4.173 [‡] (27.3)
Porcentaje de la biodiversidad mundial [•]	7.7	16.2	4.8	8.4	1.7

[‡] Inventario mastozoológico a 1999

[§] Coloma & Quiguango (2000)

[‡] Número de especies nativas (Jorgensen, Neill & León, 1999)

[¶] Porcentaje de especies endémicas en paréntesis e itálicas

[‡] Jorgensen, Neill & León (1999)

[•] Estimación del número de especies actualizadas y publicadas en el la Lista Roja de Especies Amenazadas del 2000 (UICN, 2000). Mamíferos = 4.763, Aves = 9.946, Reptiles = 7.970, Anfibios = 4.950, Plantas vasculares = 250.876

Tabla 4
Diversidad y endemismo de mamíferos por región o piso zoogeográfico
 Fuente: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia & UICN (2000)

Región o piso zoogeográfico [§]	Total de especies		Endemismo		
	Total en la región o piso zoogeográfico	Porcentaje del total nacional [*]	Especies endémicas	Porcentaje del total de endémicas del país [§]	Porcentaje del total de la región o piso zoogeográfico
Tropical occidental	252	68,3	3	10,0	1,2
<i>Noroccidental</i>	136	36,9	2	6,7	1,5
<i>Suroccidental</i>	116	31,4	1	3,3	0,9
Tropical oriental	191	51,8	2	6,7	1,0
Subtropical occidental	110	29,8	3	10,0	2,7
Subtropical oriental	114	30,9	0	0,0	0,0
Templado occidental	57	15,4	7	23,3	12,3
Templado oriental	51	13,8	6	20,0	11,8
Altoandina	49	13,3	12	40,0	24,5
Galápagos	12	3,3	9	30,0	75,0
Oceano Pacífico - zona continental	24	6,5	0	0,0	0,0
Oceano Pacífico - zona insular	32	8,7	1	3,3	3,1

[§] Pisos zoogeográficos propuestos por Albuja *et al.*, (1980): Tropical occidental = 0 - 1000 m, Tropical oriental = 200 - 1000 m, Subtropical = 1000 - 2000 m, Templado = 2000 - 3000 m, Altoandina = 2800 / 3000 - 4500 m, Nieves perpetuas = >4500 m

^{*} 369 especies

[§] 30 especies endémicas

Tabla 5
Cobertura forestal y de bosques naturales de Ecuador
 Fuente: WRI (1999)

Cobertura forestal ^a (millones de ha)					Bosques naturales (millones de ha)			
1980	1990	1995	Porcentaje anual de cambio		1990	1995	Porcentaje anual de cambio	
			1980-1990	1990-1995			1980-1990	1990-1995
14,37	12,08	11,14	-1,7	-1,6	12,04	11,09	-1,8	-1,6

^a incluye plantaciones

Tabla 6
Especies de fauna terrestre y de agua dulce más utilizadas en el Ecuador

NOMBRE COMÚN	ESPECIE O GRUPO CLAVE	USO				
		SUBSISTENCIA	COMERCIAL			
			CARNE Y PIEL	MASCOTA	BIOMÉDICO	DEPORTIVO
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	++			+	
Monos	Primates	++		++	+	
Perezosos	Xenartha (perezosos)				++	
Nutria gigante	<i>Pteronura brasiliensis</i>		++	+		
Ocelote	<i>Leopardus pardalis</i>		++	+		+
Jaguar	<i>Panthera onca</i>		++			+
Manatí	<i>Trichechus inunguis</i>	+	++			
Tapir o danta	<i>Tapirus terrestris</i>	++	+			
Pecarí de collar	<i>Tayassu pecari</i>	++	+			
Guangana	<i>Tayassu tajacu</i>	++	+			
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	++	+			++
Soche	<i>Mazama americana</i>	++	+			+
Capivara	<i>Hydrochaeris</i>	+	++	+		
Guanta	<i>Agouti paca</i>	++	++	+		
Guatusa	<i>Dasyprocta</i>	++	++	+		
Conejo silvestre	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	++	+			++
Tórtolas	Zenaida	++				+
Pato silbón canelo	<i>Dendrocygna</i>	++				
Pato real	<i>Cairina moschata</i>	++				
Pavas	Penelope	++				
Paujiles o pavones	Crax	++				
Tucanes	Ramphastidae	+	++	++		
Loros, guacamayos	Psittacidae	+	+	++		
Tinamú	Tinamidae	++				+
Zumbador	Gallinago					+
Aves cantoras	Passeriformes			++		
Charapa grande	<i>Podocnemis expansa</i>	++	++			
Taricaya	<i>Podocnemis unifilis</i>	++	+			
Tortuga verde	<i>Chelonia mydas</i>	++	++			
Tortuga carey	<i>Eretmochelys imbricata</i>		++			
Motelo	<i>Geochelone denticulata</i>	++		++		
Iguana	<i>Iguana iguana</i>	++	+	+		
Lagartija	<i>Tupinambis teguixin</i>		++	+		
Caimán blanco	<i>Caiman crocodilus</i>	+	++	++		
Caimán negro	<i>Melanosuchus niger</i>		++	+		+
Caimán almizclado	<i>Paleosuchus spp.</i>		++	+		+
Tortuga sapo	<i>Phrynops spp.</i>		+	++		

Sigue...

NOMBRE COMÚN	ESPECIE O GRUPO CLAVE	USO				
		SUBSISTENCIA	COMERCIAL			
			CARNE Y PIEL	MASCOTA	BIOMÉDICO	DEPORTIVO
Tortuga taparrabo	Kinosternon spp.			++		
Tortuga cashipan	Pletemys platicephala			++		
Tortuga de la Costa	Rinochlemys spp.			++		
Mordedora	Chelydra serpentina	++	++	++		
Mata mata	Chelus fimbriatus		++	++		
Boa	Boa constrictor		++	++		
Anaconda	Eunectes murinus		++	+		
Boa esmeralda	Corallus spp.			++		
Boa arcoiris	Epicrates cenchria			++		
Coralillo	Lampropeltis			++		
Falsa coral	Erytrolamprus			++		
Corales	Micrurus spp.			+	++	
Víboras	Viperidae				++	
Paiche	Arapaima gigas	++	++	+		
Arahuana	Osteoglossum	++	++	+		
Bocachicos	Prochilodus spp.	++	++			
Sábalo	Brycom	++	++			
Cachama	Colossoma	++	++			
Paco	Piaractus	++	++			
Piraña	Serrasalmus rhombeus	++		++		
Lisa	Schizodon fasciatus	++	+			
Dorado	Brachyplatystoma spp.	++	++			
Bagre tigre	Pseudoplatystoma spp.	++	++			
Tucunaré	Cichla monoculus	++	+			
Corvina	Plagioscion spp.	++	+			

Tabla 7
Porcentaje fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de los ecosistemas en peligro y frágiles

Fuente: Sierra et al., (1999)

Ecosistema	Estado de conservación	Porcentaje fuera del sistema nacional de áreas protegidas
bosque siempreverde de tierras bajas de la costa	Peligro ^a	89.61
bosque semidecíduo de tierras bajas de la costa		96.58
matorral húmedo de los andes del norte y centro		98.92
Estuarios de los ríos Chone, Muisne y Cojimíes		100 ^c
bosque deciduo de tierras bajas	Frágil ^b	98.58
bosque semidecíduo piemontano de la costa		-
bosque siempreverde piemontano de la costa		69.88
bosque siempreverde piemontano de la cordillera de la costa		75.97

^a Ecosistemas que han perdido más del 75% de su área original

^b Ecosistemas que han perdido entre 60% y 75% de su área original

^c Si bien los manglares de estos estuarios no son parte del SNAP, todos los manglares son considerados bosques protectores

Tabla 8
Especies del Ecuador clasificadas como en peligro crítico según criterios y categorías de la Unión Mundial para la Naturaleza

NOMBRE COMÚN	ESPECIE
MAMÍFEROS	
1. Ratones de Galápagos	<i>Nesoryzomys indefesus</i> y <i>Oryzomys galapagoensis</i>
2. Nutria gigante	<i>Pteronura brasiliensis</i>
3. Tapir de la Costa	<i>Tapirus bairdii</i>
4. Chucuri o comadreja subtropical	<i>Mustela felipei</i>
5. Mono araña de la costa	<i>Ateles fusciceps</i>
6. Manatí amazónico	<i>Trichechus inunguis</i>
AVES	
1. Petera de Galápagos °	<i>Pterodroma phaeopygia</i>
2. Cucube de Floreana °	<i>Nesomimus trifasciatus</i>
3. Cormorán no volador °	<i>Nannopterum harrisi</i>
4. Zamarrito pechinegro	<i>Eiocnemis nigrivestis</i>
5. Pinzones de Galápagos °	<i>Camahrynychus spp.</i>
6. Bandurria carinegra	<i>Theristicus melanopis</i>
7. Paujiles	<i>Crax spp.</i>
8. Cóndor andino	<i>Vultur gryphus</i>
9. Loro orejiamarillo	<i>Ognorhynchus icterotis</i>
10. Matorralero cabecipálido	<i>Atlapetes pallidiceps</i>
REPTILES *	
1. Cocodrilo de la Costa	<i>Crocodylus acutus</i>
2. Tortuga carey	<i>Eretmochelys imbricata</i>
3. Tortuga laud	<i>Dermochelys coriacea</i>
4. Charapa grande	<i>Podocnemis expansa</i>
ANFIBIOS	
1. Sapos arlequín	<i>Atelopus spp.</i> (11 especies CR [§] y 1 EN [¶])
2. Ranas de cristal	<i>Centrolene spp.</i> (7 especies CR y 14 EN)
3. Sapos de cuello estrecho	<i>Colostethus spp.</i> (10 especies CR y 6 EN)
4. Ranas verdes de altura	<i>Gastrotheca spp.</i>

° Especies endémicas de Galápagos que están en peligro crítico

§ Especie en peligro crítico (CR por las siglas en inglés)

¶ Especie en peligro (EN por las siglas en inglés).

* No se incluyen serpientes por falta de información sobre su estado de conservación.

Bibliografía

Albuja, L., L.M. Ibarra, J. Urgilés & R. Barriga (1980). Estudio preliminar de los vertebrados ecuatorianos. Departamento de Ciencias Biológicas. Escuela Politécnica Nacional. Quito - Ecuador: 143pp.

Barragán, L. (2000). Mecanismo de Relacionamiento y Consulta BID-OSC en Ecuador. Fundación Alternativa, Quito.

Bravo, M. (1999). Análisis de la cobertura de manglares, camaroneras y salinas en el Ecuador. Documento interno. Programa de Manejo de Recursos Costeros - Ecuador.

Briones E.E., A. Flachier, J. Gómez, D. Tirira, H. Medina, I. Jaramillo & C. Chiriboga. 1997. Inventario de Humedales del Ecuador. Primera Parte: Humedales Lénticos de las Provincias de Esmeraldas y Manabí. EcoCiencia/INEFAN/Convención de Ramsar. Quito.

Briones E.E., J. Gómez, A. Hidalgo, D. Tirira, A. Flachier, S. Sáenz & S. Tacoamán. 1999. Inventario de Humedales del Ecuador. Segunda Parte: Humedales Interiores de Guayas y El Oro. Convención de Ramsar/INEFAN/EcoCiencia. Informe Final no publicado. Quito-Ecuador.

Briones E.E. 2.000. Estado de los Humedales Interiores en la Costa Ecuatoriana. En: Mendoza R., (comp.). 2000. Memoria del Taller "Humedales Interiores de la Costa". Ministerio del Ambiente. EcoCiencia. Quito. (pág. 34-36).

Buitrón, X. (1999). Ecuador: uso y comercio de plantas medicinales, situación actual y aspectos importantes para su conservación. TRAFFIC International: 101pp + 1 Anexo.

Burneo, D. (2000). Mecanismos de financiamiento para la conservación de la biodiversidad. pp.285-305 en Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y Unión Mundial para la Naturaleza. La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000. C. Josse (ed.)

Coello, S., Proaño-Leroux, D. & Robadue, D. (1993). Special area management planning in Ecuador's Rio Chone estuary. pp.78 - 93 In Sorensen, J., Gable, F. & Bandarin, F. (eds.) The management of coastal lagoons and enclosed bays. Proceedings of Coastal Zone'93, American Society of Civil Engineers, USA.

Coloma, L.A. & A. Quiguango (2000). Anfibios de Ecuador: lista de especies y distribución altitudinal. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito - Ecuador. www.puce.edu.ec/Zoologia/anfecua.htm. (ver.1.2, 9 Marzo 2000).

Costanza, R., R. d'Arge, R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R. O'neil, J. Paruelo, R. Raskin, P. Sutton & M. van den Belt. (1998). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Ecological Economics* 25(1).

Dinerstein, E., D.M. Olson, D.J. Graham, A.L. Webster, S.A. Primm, M.P. Bookbinder & G. Ledec (1995). A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean. World Bank - World Wildlife Fund: 129 pp.

Ecotourism Society (1998). Ecotourism Statistical Fact Sheet. (www.ecotourism.org/bus.html)

Fairtrade Foundation (1997). Spilling the beans: what's wrong with the coffee trade? (www.fairtrade.org.uk/spillF.htm)

FAO (1999). The market for organic and fair trade bananas. Committee on Commodity Problems - Intergovernmental Group on Bananas and on tropical fruits. First Session. Gold Coast, Australia 4-8 May 1999: 11pp.

Glowka, L., F. Burhenne-Guilmin & H. Synge (1996). Guía del Convenio sobre la Diversidad Biológica. UICN Environmental Policy and Law Paper No.30:179pp.

Gómez, M. (1998). Solidarios al comprar - Los españoles gastaron el año pasado 700 millones de pesetas en las tiendas de comercio justo. El Mundo, Número 136, Domingo 6 de septiembre de 1998 (www.el-mundo.es/sudinero/noticias/act-136-12.html)

Harrison, K.M., R.B. Schulte & J. D. Baker (1988). Market potential for ecuadorian arriba cocoa. Instituto de Estrategias Agropecuarias (IDEA) - Ecuador. Documento Técnico 17:181pp. + 8 anexos.

INIAP (1993). Manual del cultivo de cacao. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) - Ecuador. Manual 25: 135pp.

IUCN (2000). Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species. Species Survival Commission, Invasive Species Specialist Group. Approved by the 51st Meeting of the IUCN Council (Gland, February 2000).

Jiménez, R. & X. Romero (1997). Infection by intracellular bacterium in the Australian red claw crayfish *Cherax quadricarinatus* (von Martens) in Ecuador. *Aquaculture Research* 28: 923-929.

Jiménez, R. & X. Romero (1998a). Diseases in red claw crayfish, *Cherax quadricarinatus*, cultured in Ecuador. In *Abstracts World Aquaculture 98*, pp.274. *World Aquaculture 1998 Book of Abstracts*. The World Aquaculture Society. Baton Rouge, Louisiana, USA

Jiménez, R. & X. Romero (1998b). *Cherax baculovirus* (CBV) in red claw crayfish *Cherax quadricarinatus* (von Martens) cultured in Ecuador. *Journal of Aquaculture in the Tropics*. 13(1): 51-56.

Jiménez, R., R. Barniol & M. Machuca (1997). An epizootic of an intracellular bacterium in cultured penaid shrimp (Crustacea: Decapoda) in the Gulf of Guayaquil, Ecuador. In: *Diseases in Asian Aquaculture III* (ed. by T.W. Flegel & I.H. MacRae), pp. 305-311. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila, Philippines.

Jorgensen, P. M., D. A. Neill & S. León (1999). Catálogo de plantas vasculares del Ecuador. www.mobot.org/MOBOT/research/ecuador/welcomesp.htm

Mendoza, R. (Comp.). En imprenta. *Memorias del Taller "Humedales Marino Costeros Continentales"*. EcoCiencia, Ministerio del ambiente, CISP, INP. Guayaquil. Ecuador.

Mittermeier, R. A. Robles, P. y C. G.Goettsch - Mittermeier. (1997). *Megadiversidad*. CEMEX - Conservation International, Canadá.

Ministerio del Ambiente, EcoCiencia & Unión Mundial para la Naturaleza (2000). *La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000*. C. Josse (ed.)

Ministerio de Agricultura y Ganadería (1999). *Política ambiental para el desarrollo sustentable del sector agropecuario del Ecuador. Vol. I - II. Documentos Técnicos 13 y 14*. Quito - Ecuador.

Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca & J. Kent (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:853-858.

Olson, D., E. Dinerstein, P. Canevari, I. Davidson, G. Castro, V. Morisset, R. Abell & E. Toledo (eds.) (1998). *Freshwater biodiversity of Latin America and the Caribbean: A conservation assessment*. Biodiversity Support Program, Washington D.C.

Otta, S. K., G. Shubha, B. Joseph, A. Chakraborty & I. Karunasagar (1999) Polymerase chain reaction (PCR) detection of white spot syndrome virus (WSSV) in cultured and wild crustaceans in India. *Diseases of Aquatic Organisms* 38: 67-70.

Programa de Manejo de Recursos Costeros (1989). *Ecuador: Visión global del desarrollo de la costa*.

Sierra, R., (1999). *Mapa de Vegetación Permanente del Ecuador Continental Circa 1996*.

1:1'000.000. Proyecto INEFAN/GEF y Wildlife Conservation Society. Quito.

Sierra, R., F. Campos & J. Chamberlin (1999). Areas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental. - un estudio basado en la biodiversidad de ecosistemas y su ornitofauna. Ministerio del Ambiente - Proyecto INEFAN/GEF-BIRF - EcoCiencia - World Wildlife Conservation Society: 171pp.

Supamattaya, K., R. W. Hoffman, S.Boonyaratpalin & P.Kanchanaphum (1998). Experimental transmission of white spot syndrome virus (WSSV) from black tiger shrimp *Penaeus monodon* to the crab *Portunus pelagicus*, mud crab *Scylla serrata* y krill *Acetes* sp. *Diseases of Aquatic Organisms* 32: 79-85.

The Nature Conservancy (1997). Marine conservation priorities for Latin America and the wider Caribbean. Volume I: priority regions within coastal biogeographic provinces of Central and South America - level 1 priority-setting.

United Nations (1997). General Assembly Resolution 52/194.

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:489pp.

Wilen, J. E. & M. Stewart (2000). Economic analysis of the Galapagos Marine Reserve Resources Management Plan. Department of Agricultural and Resource Economics. University of California. Davis - California - USA.

World Business Council for Sustainable Development (1998). Trade, environment and sustainable development: a briefing manual. Conches - Geneva, Switzerland: 54pp.

World Wildlife Fund (1999). Living Planet Report 1999: 32pp.

World Resources Institute (1999). World Resources 1998-1999.

Notas

* En este texto se utiliza indistintamente el genérico de “indígenas” o de “pueblos indígenas” para referirse a los pueblos descendientes de los originarios del continente, también denominados precolombinos, tanto porque son los términos utilizados sea en los convenios internacionales sobre biodiversidad como en la Constitución Política de la República del Ecuador. No conlleva connotaciones particulares con la polémica utilización de los términos de “naciones” y “nacionalidades”. Igualmente, para las necesidades del presente texto el término “pueblos” permite la equiparación de derecho con los pueblos afroecuatorianos. No prejuzga de la reivindicación política del término “nacionalidad” hecha por diversas organizaciones.

1 El Convenio sobre la Diversidad Biológica fue suscrito por el Ecuador en 1992, aprobado por el Poder Legislativo en el Registro Oficial 109 del 18 de enero de 1993, y ratificado por el Poder Ejecutivo el 10 de febrero de 1993. El texto del Convenio fue publicado en el Registro Oficial 647 del 6 de marzo de 1995.

2 Países megadiversos son aquellos que albergan una extraordinaria proporción de la biodiversidad del planeta. Se estima que 17 países albergan entre el 60 y el 70% de toda la biodiversidad. Fuente: Conservation International (www.conservation.org)

3 Mittermeir et al., (1997).

4 El Convenio sobre la Diversidad Biológica define ECOSISTEMA como un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

5 Los pueblos autodenominados nacionalidades son: Kichwa, Shuar, Achuar, Huaorani, Siona, Secoya, Cofan, Zapara, Chachi, Tsachila, Epera, Awa, y Shiwiar.

6 Pueblos indígenas de Ecuador: Saraguro, Cañari, Puruhá, Waranka, Panzaleo, Chibuleo, Salasaca, Quitu, Cayambi, Caranqui, Natabuela, Otavalo, Kichwa Amazónico y Manta-Huancavilca.

7 AGROBIODIVERSIDAD es el conjunto de seres vivos para los cuales se ha identificado o se presume, un uso actual o potencial en la producción agropecuaria de bienes y servicios.

8 En 1999 el valor de las exportaciones de camarón fue de US\$ 607 millones. El primer y segundo producto de exportación fueron, respectivamente, el petróleo crudo (US\$ 1312 millones) y el banano (US\$ 954 millones). Fuente: Banco Central del Ecuador.

9 FAO (1999).

10 FAO (1999).

11 Los mercados solidarios son aquellos en los cuales se venden productos cuyo valor de mercado garantiza a los productores (principalmente agricultores y artesanos) ingresos justos y equitativos. Son considerados como una forma de ayudar a los pequeños productores de países en desarrollo a mejorar su calidad de vida a partir de una relación comercial más rentable y estable. Los productos deben cumplir requisitos sobre condiciones laborales de los trabajadores e impacto en el medio ambiente. El consumidor de estos productos es una persona dispuesta a pagar un poco más por un producto que cumple criterios éticos y solidarios con los trabajadores que lo elaboraron y con el ambiente del cual procede. Una encuesta en el Reino Unido en 1999 encontró que 86% de los encuestados consideraron que realizar comercio justo con los países en vías de desarrollo es una mejor manera de ayudar al país que ayudarlos a través de las agencias de cooperación. Fuentes: Fairtrade Foundation (www.fairtrade.org.uk), Gómez (1998) y FAO (1999).

12 FAO (1999).

13 Gómez (1998).

14 El sello FAIRTRADE es manejado por la Fairtrade Foundation del Reino Unido con el objeto de asegurar un comercio justo para los productores de países en desarrollo. La Fundación otorga el sello a los productos que cumplen estándares internacionales de comercio justo. Esto resulta en mejores precios garantizados para los productores, independientemente de los altibajos del mercado internacional. Las condiciones detrás del sello FAIRTRADE implican, entre otras cosas, salarios justos para los trabajadores, programas de sustentabilidad ambiental, precios que cubren los costos de producción, pago adelantado a los productores, y contratos que aseguren la producción sustentable de largo plazo. Al momento se comercializan productos de café, té, banano, chocolate, cacao, azúcar y miel con el sello FAIRTRADE. Fuente: Fairtrade Foundation (www.fairtrade.org.uk)

15 Fuente: Fairtrade Foundation (www.fairtrade.org.uk)

16 FAO (1999).

17 Fairtrade Foundation (1997).

18 Impacto económico directo es el dinero gastado por turistas internacionales. Turistas de naturaleza son aquellos que visitan un sitio para experimentar y disfrutar de la naturaleza. Turistas de vida silvestre son aquellos que visitan un sitio para observar vida silvestre (como por ejemplo, la observación de aves).

19 El Convenio sobre la Diversidad Biológica define HÁBITAT como el lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población.

20 Sierra et al., (1999).

21 Ministerio de Agricultura y Ganadería (1999).

22 En la ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN Y EL USO SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE EN ECUADOR se define a la vida silvestre como todas las formas de vida nativas al país o migratorias, que no han sido modificadas genéticamente por procesos artificiales, sin distinción de categoría taxonómica o tipo de ambiente, y que a nivel de especies o variedad mantienen o mantuvieron al menos una población viable de existencia libre (no en cautiverio) en sus hábitats naturales de cuyos procesos evolutivos y ecológicos han formado parte integral.

23 El proyecto de LEY SOBRE CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD EN EL ECUADOR define ESPECIE EXÓTICA como la especie, subespecie, raza o variedad de animales, plantas o microorganismos cuya área natural de dispersión geográfica no se extiende al territorio nacional ni a sus aguas jurisdiccionales y se encuentra en el país como producto de la actividad humana voluntaria o no, así como por la actividad de la propia especie.

24 Jiménez & Romero (1997).

25 Jiménez & Romero (1998a y 1998b).

26 Harrison, Shulte & Baker (1988).

27 Barragán (2000).

28 Malaria, dengue, leishmaniasis, problemas respiratorios, problemas gastrointestinales, desnutrición, y cáncer, entre otros.

29 Un ORGANISMO VIVO MODIFICADO, también llamados ORGANISMOS TRANSGÉNICOS u ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS, es cualquier entidad biológica, capaz de transferir o replicar material genético (incluyendo organismos estériles, virus y viroides), que contenga una nueva combinación de material genético obtenida por tecnología del ADN recombinante o técnicas moleculares modernas.

El PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA define ORGANISMO VIVO MODIFICADO como cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna.

30 El Convenio sobre la Diversidad Biológica define BIOTECNOLOGÍA como toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

31 Fuente: Sección de Administración de Áreas Naturales del INEFAN.

32 Wilen & Stewart (2000).

33 INFOPLAN es la unidad de información para la planificación de la Oficina de Planificación de la Presidencia (ODEPLAN). INFOPLAN mantiene un sistema de información estadística diseñado para apoyar la formulación, seguimiento y evaluación de proyectos de desarrollo local de Ecuador. El sistema contiene indicadores e índices sobre desarrollo social, gestión municipal, medio ambiente, infraestructura y geografía física.

Más información en www.infoplan.gov.ec.

34 El SISTEMA INTEGRADO DE INDICADORES SOCIALES DEL ECUADOR (SIISE) es un sistema de información de los Ministerios del Frente Social de Ecuador que incluye información sobre educación, salud, empleo, vivienda, desigualdad y pobreza, ciudadanía, acción social, población, economía y medio ambiente. Más información en www.siise.gov.ec.

35 Un 90% de las plantas medicinales y sus productos, provienen de recolección silvestre. En muchos casos se hace de manera tal, que destruyen los hábitats y las poblaciones de las especies objeto.

36 CITES es la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, entró en vigor en 1975 y cuenta con 150 países signatarios. El objetivo de la convención es prohibir el comercio internacional de especies amenazadas mediante su inclusión en una lista aprobada y reglamentar y vigilar el comercio de otras que puedan llegar a estarlo. Fuente: CITES (www.cites.org)

37 El Decreto Ejecutivo 1102 del 21 de Julio de 1999, estableció la posibilidad de que las comunidades puedan usar los recursos del manglar a través de un ACUERDO DE USO SUSTENTABLE Y CUSTODIA DEL MANGLAR. El instructivo para dichos acuerdos fue expedido mediante Acuerdo 172 del 5 de enero del 2000.

38 Sierra (2000).

39 Sierra (2000).

40 De acuerdo con la Convención de Ramsar los humedales son extensiones de manglares, pantanos o superficies cubiertas de agua sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad no exceda de seis metros en marea baja.

41 Valencia et al., (2000).

42 Una especie está EN PELIGRO CRÍTICO cuando se considera que corre un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

43 El Convenio sobre la Diversidad Biológica establece en su artículo 8(f) que cada Parte Contratante, en la medida de lo posible, y según proceda, rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes u otras estrategias de ordenación.

44 El apéndice I incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales. El apéndice II incluye todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a estarlo a menos que el comercio esté sujeto a una reglamentación estricta y aquellas no afectada por el comercio que también deberán sujetarse a reglamentación para permitir un eficaz control del comercio. Fuente: www.cites.org

45 La RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS busca devolver en el tiempo la estructura, diversidad biológica y funcionamiento, de la manera más cercana a su estado original, a estos ecosistemas. Se trata de restaurar los procesos ecológicos y por ende, de recuperar la producción de bienes, servicios y funciones de los ecosistemas, con lo cual se beneficia a la sociedad en pleno. El Convenio sobre la Diversidad Biológica establece en su artículo 8(f) que cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes u otras estrategias de ordenación.

46 El Fondo Ambiental Nacional es una organización privada sin fines de lucro que tiene como objetivo el financiamiento de la gestión ambiental en el largo plazo. Fue creada en 1996.

47 El Convenio sobre la Diversidad Biológica establece en el artículo 8 (h) el compromiso de que cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda: Impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies.

48 La Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica adoptó el 29 de Enero del 2000 el PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA. Ecuador firmó el Protocolo el 24 de mayo del 2000.

49 En el contexto del Convenio sobre la Diversidad Biológica, BIOSEGURIDAD es un término utilizado para describir esfuerzos orientados a reducir y eliminar los riesgos potenciales resultantes de la biotecnología y sus productos.

50 Constitución Política de la República del Ecuador, Capítulo V, Sección 2, Artículo 89, numeral 3.

51 Los DERIVADOS son productos originados a partir de un organismo vivo modificado que es viable de reproducción o de transmitir material genético, y que serán utilizados directamente como alimento para humanos y/o animales o para procesamiento.

52 Los organismos vivos modificados (OVM) son la base de muchos productos desde derivados de maíz y soya hasta aditivos alimenticios. Se entiende por PRODUCTO QUE LO CONTENGA, todo producto que proviene de un organismo vivo modificado que ha sido sometido a algún tipo de proceso artificial ya sea físico o químico dentro del cual el OVM ha sufrido cambios en su naturaleza original.

53 La Ley de Gestión Ambiental designó al Ministerio del Ambiente como Autoridad Nacional Competente.

54 El borrador de la LEY SOBRE LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD EN EL ECUADOR indica la elaboración de un REGLAMENTO NACIONAL SOBRE BIOSEGURIDAD que definiría los mecanismos para operativizar los mandatos de la ley.

55 El Protocolo de CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA EN EL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA fue suscrito por 68 países en la Quinta Conferencia de las Partes de la CBD realizada en mayo del 2000 en Nairobi (Kenya). Ecuador fue uno de los países que suscribió este Protocolo, el mismo que tiene como objeto regular y normar los movimientos transfronterizos, tránsito, manejo y uso de todos los organismos vivos modificados que puedan tener efectos adversos en la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica, considerando también el riesgo para la salud humana.

56 En la Decisión 391 de la Comunidad Andina la disposición transitoria séptima dice: Los Países Miembros adoptarán un régimen común sobre bioseguridad, en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Para tal efecto, los Países Miembros en coordinación con la Junta, iniciarán los estudios respectivos, particularmente en lo relacionado con el movimiento transfronterizo de los organismos vivos modificados producto de la biotecnología.

57 Es una especie exótica que se ha establecido en ecosistemas naturales o semi-naturales o hábitats, y que constituye un agente de cambio que amenaza la diversidad biológica nativa. Fuente:

IUCN (2000). Más información en: www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm

58 El Convenio sobre la Diversidad Biológica establece en el artículo 8 (g) el compromiso de que cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda: Establecerá o mantendrá medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y la liberación de organismos vivos modificados como resultado de la biotecnología que es probable tengan repercusiones ambientales adversas que puedan afectar a la conservación y a la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana.

59 El GRUPO DE ESPECIALISTAS EN ESPECIES INVASORAS de UICN ha producido una guía para la prevención de la pérdida de biodiversidad causada por especies exóticas invasoras en apoyo al cumplimiento del artículo 8(h) del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

60 Global Invasive Species Programme (www.jasper.stanford.edu/GISP)

61 Constitución Política de la República del Ecuador, artículo 88: “Toda decisión estatal que pueda afectar al medio ambiente, deberá contar previamente con los criterios de la comunidad, para lo cual ésta será debidamente informada. La ley garantizará su participación”.

62 Ley de Gestión Ambiental (Registro Oficial 245 del 30 de julio de 1999), capítulo III.

63 Constitución Política de la República del Ecuador, Capítulo V, Sección 1, Artículo 84, numeral 9: “A la propiedad intelectual colectiva de sus conocimientos ancestrales; a su valoración, uso y desarrollo conforme a la ley”

64 Valencia et al., (2000).

65 El ÍNDICE DE DESARROLLO social de Loja es 49, en comparación con Azuay y El Oro cuyos índices son, respectivamente, 55.3 y 61.6. El índice del país es 57.4. Fuente: INFOPLAN

66 La INCIDENCIA DE LA POBREZA en Loja es 80.4%, en comparación con Azuay y El Oro cuyos índices son, respectivamente, 60.4 y 43.8. La INCIDENCIA DE LA POBREZA es el porcentaje de la población que se encuentra debajo de la línea de pobreza. La línea de pobreza equivale al costo de una canasta de bienes y servicios que permita satisfacer las necesidades básicas de educación, salud, nutrición y vivienda. Fuente: INFOPLAN

67 La TASA NETA DE MIGRACIÓN de las provincias de Azuay, El Oro y Loja es, respectivamente, 0.47, 4.19 y -6.08. La TASA NETA DE MIGRACIÓN es la relación porcentual entre la migración neta (inmigrantes menos emigrantes) y la población total. No se incluye la emigración internacional, que no es captada en el censo. Fuente: INFOPLAN.

68 El Parque Nacional Galápagos fue establecido en 1959 (Decreto Ley de Emergencia 17 del 4 de julio de 1959, Registro Oficial 873) e inscrito en la lista de Patrimonio Mundial y designado Reserva de Biosfera, respectivamente, en 1978 y 1984. En 1986 se creó como complemento la Reserva de Recursos Marinos de Galápagos (Decreto Ejecutivo 1810-A del 13 de mayo de 1986, Registro Oficial 434) para la que se ha solicitado se extienda la categoría de patrimonio mundial.

69 En 1998 se estableció un régimen especial para Galápagos en la nueva Constitución (Artículo 239. Constitución Política de la República del Ecuador, 11-08-98, R.O.1) y se expidió la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos (Ley 67, 18-03-98, R.O.278).

70 La Ley de Gestión Ambiental designó al Ministerio del Ambiente como Autoridad Nacional Competente.

71 ISO 14000 es una familia de estándares internacionales voluntarios para la gestión medioambiental establecida por la Organización Internacional para la Normalización (conocida como ISO; www.iso.ch), una federación mundial de organismos nacionales de normalización de 130 países establecida en 1947. Las normas ISO 14000 son una herramienta de manejo que permite que una organización de cualquier tamaño o tipo controle el impacto de sus actividades, productos o servicios en el medio ambiente. Los beneficios de la implementación de normas ISO 14000 están, por ejemplo, en la reducción de costos de manejo de desechos, ahorro en el consumo energético y

menores costos de distribución.

72 La Constitución Política de la República del Ecuador establece en su artículo 90 que “el Estado normará la producción, importación, distribución y uso de aquellas sustancias que, no obstante su utilidad, sean tóxicas y peligrosas para las personas y el medio ambiente”.

73 La Ley de Gestión Ambiental define a la LICENCIA AMBIENTAL como “la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

74 La Ley de Gestión Ambiental indica que los SISTEMAS DE MANEJO AMBIENTAL incluirán estudios de línea de base, evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos, planes de manejo, planes de manejo de riesgo, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales y planes de abandono.

75 La CAPACIDAD DE CARGA es el nivel máximo de uso de visitantes e infraestructura correspondiente que un área puede soportar, sin que se provoquen efectos negativos severos sobre los recursos, y sin que disminuya la calidad de la satisfacción del visitante o se ejerza un impacto adverso sobre la sociedad, la economía o la cultura de un área.

76 Criterios y categorías de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN).

Abreviaciones

ANC	Autoridad Nacional Competente
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CEDENMA	Comité Ecuatoriano para la defensa de la Naturaleza y el Medio Ambiente
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
CONESUP	Consejo Nacional de Educación Superior
CORPEI	Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones
ENB	Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad
FAN	Fondo Ambiental Nacional
FAO	Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura)
FUNDACYT	Fundación de Ciencia y Tecnología
GNTB	Grupo Nacional de Trabajo sobre Biodiversidad
INFOPLAN	Información para la Planificación (de la Oficina de Planificación de la Presidencia de la República)
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
ODEPLAN	Oficina de Planificación de la Presidencia de la República
ONG	Organización no gubernamental
OVM	Organismo Vivo Modificado
SICGAL	Sistema de Inspección y Cuarentena de Galápagos
SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
UICN	Unión Mundial para la Naturaleza
WWF	World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza)