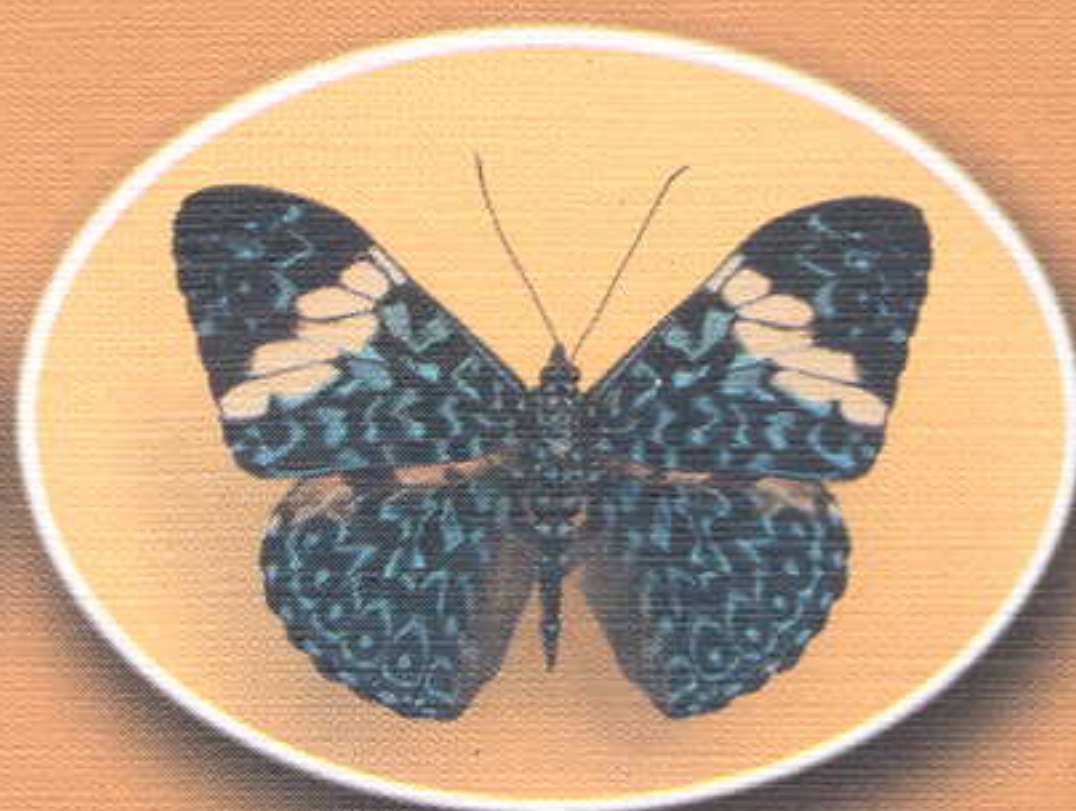




*Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana*

BIODAMAZ
Perú - Finlandia

**ESTRATEGIA REGIONAL DE LA
DIVERSIDAD BIOLÓGICA
AMAZÓNICA**



Documento
Técnico
Nº 01

SERIE IIAP - BIODAMAZ
Iquitos - Perú

Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica

DOCUMENTO TÉCNICO N° 01

Instituciones ejecutoras:



Instituto de
Investigaciones de la
Amazonía Peruana



Universidad de
Turku, Finlandia



BIOTA BD

Biota BD Oy,
Finlandia

Institución colaboradora:



UNAP
IQUITOS
PERU

Universidad Nacional de
la Amazonía Peruana

BIODAMAZ, Perú - Finlandia
Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana

Comité Editorial

Víctor Miyakawa Solís
José Álvarez Alonso
Filomeno Encarnación Cajañahupa
Jorge Gasché
Víctor Montreuil Frías
Erasmus Otarola Acevedo

Fotografías

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

El presente documento ha sido realizado con financiamiento del Ministerio de Relaciones Exteriores de Finlandia y del Gobierno del Perú, a través del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP, en el marco del Convenio de Cooperación Técnica Internacional entre Perú y Finlandia: Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana - BIODAMAZ.

© 2004, Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP
Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana - BIODAMAZ
Av. Abelardo Quiñones km 2.5
Apto. 784 - Teléfonos: (065) 264060 - 265515 - 265516 Fax: (065) 265527
Iquitos - Perú
Correo electrónico: biodamaz@iiap.org.pe
<http://www.iiap.org.pe/biodamaz>

ISBN N° 9972-667-09-X

Hecho el depósito legal N° 1501222005-0373

Imprenta:

Dominus Publicidad
Telf.: 4450735
dominius@infonegocio.net.pe

Los textos pueden ser utilizados total o parcialmente citando la fuente.
Hecho en el Perú



ÍNDICE

Presentación	5
Resumen ejecutivo	7
Executive summary	11
I. INTRODUCCIÓN	15
1. Necesidad de estrategias	15
2. Proceso nacional y regional	16
II. DIAGNÓSTICO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LA AMAZONÍA PERUANA	21
1. Ámbito geográfico	23
2. Desarrollo biogeográfico	25
3. Factores ambientales	26
4. Tipos de ecosistemas	28
5. Situación de la diversidad biológica en la Amazonía Peruana	30
6. Diversidad cultural y uso tradicional de los recursos naturales	32
7. Socio-economía	35
8. Políticas públicas	37
9. Problemas ambientales	38
10. Esfuerzos para la conservación	41
11. Fuentes de información	45
III. MARCO ESTRATÉGICO	47
1. Visión	49
2. Misión	49
3. Objetivo general	50
4. Objetivos específicos	50
5. Principios y valores	50
IV. ESTRATEGIAS	53
1. Asegurar la representatividad y viabilidad de la diversidad biológica amazónica	55
2. Revertir los procesos de deterioro de la diversidad biológica amazónica	56
3. Establecer líneas productivas competitivas basadas en la diversidad biológica amazónica	57
4. Consolidar la diversidad cultural amazónica, consustancial a la diversidad biológica	58
5. Desarrollar gestión participativa para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica	59
V. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA	61
LISTADO DE SIGLAS	65
GLOSARIO	67
BIBLIOGRAFÍA GENERAL	69
ANEXOS	73
Talleres regionales de consulta	75
Taller técnico de consulta de la segunda versión de la ERDBA	78
Fotografías	79
EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO	81



PRESENTACIÓN

La Amazonía es un importante espacio en el contexto mundial. Su extensión abarca dos terceras partes de la superficie total de las selvas tropicales del mundo y en ella habitan más de la mitad de las especies conocidas del planeta. Desde el punto de vista económico, la diversidad biológica representa un valor agregado de gran trascendencia y, a pesar de que no se ha calculado su valor monetario, es utilizada como banco natural y de recursos genéticos a través del manejo milenario de los recursos por parte de las comunidades indígenas.

La Amazonía Peruana se caracteriza por ser un mosaico de ecosistemas con una gran riqueza biológica, un alto índice de endemismo y un potencial incalculable de recursos genéticos y de conocimientos sobre su uso. Adicionalmente, presenta una realidad socioeconómica, cultural y de uso diferente de los recursos del espacio amazónico. Debido a la presencia de la cordillera de los Andes, muchos autores identifican a la Amazonía Peruana como “Amazonía Andina”, por ser esta asociación geográfica la que produce la gran diversidad de cambios biofísicos y las dinámicas de poblaciones en permanente adaptación a ecosistemas diferentes.

Los procesos generados por diferentes causas, en el último siglo, en la Amazonía Peruana, tales como la ‘conquista’ de la naturaleza, la colonización, la marginación de las poblaciones ancestrales residentes y el propio desarrollo moderno, presentan una dinámica socioeconómica diversa en las formas de uso de los recursos. Los procesos de cambio en la estructura del ambiente amazónico están acelerando su deterioro y aún no se han tomado las medidas necesarias y oportunas para salvaguardar este patrimonio natural.

La población amazónica tradicional tiene un conocimiento ancestral de su medio, adecuado a sus necesidades y cultura, el mismo que se está perdiendo por la presión social y económica a la que ha sido sometida la región por razones diversas. Por otra parte, existe una fuerte corriente de investigación de los procesos ecológicos, la potencialidad de la diversidad de especies y el diseño de tecnologías apropiadas para aplicarlas en la toma de decisiones para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en el desarrollo regional.

El Perú es signatario del Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992 y lo ha ratificado en 1993. Por ello, el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) asumió la responsabilidad de elaborar la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica y estableció la Comisión Nacional de Diversidad Biológica, que inició el proceso participativo convocando a diferentes instituciones, con el propósito de integrar la participación de todos los actores sociales involucrados en los diferentes usos de la diversidad biológica.

En este contexto, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), en el marco del Convenio Perú - Finlandia, Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana (BIODAMAZ), ha contribuido con la elaboración de la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica, como una herramienta de gestión que reconoce los valores de la diversidad biológica y plantea oportunidades para su conservación y uso sostenible en la región amazónica del Perú.

Dennis del Castillo Torres
*Presidente del Instituto
de Investigaciones de la
Amazonía Peruana*

**Carlos Loret de Mola
de Lavalle**
*Presidente del Consejo
Nacional del Ambiente*

Kimmo Pulkkinen
Embajador de Finlandia



RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

La *Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica* (ERDBA) es el instrumento de gestión que establece las políticas, medidas y acciones prioritarias de orden político, legal, económico y técnico, específicas para la región amazónica del Perú.

La ERDBA es parte integrante de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica, a su vez enmarcada en el Convenio sobre la Diversidad Biológica suscrito por el Perú, y se halla en el marco de una visión de desarrollo sostenible de la Amazonía Peruana.

La Amazonía es un espacio de gran diversidad biológica y de reconocida importancia en el contexto mundial. Su extensión equivale a dos terceras partes de todas las selvas tropicales del mundo y en ella habitan más de la mitad de las especies conocidas del planeta. En nuestro caso, la presencia de la cordillera de los Andes —que compartimos con Colombia, Ecuador y Bolivia en lo que se ha dado en llamar la ‘Amazonía Andina’— da lugar a una asociación geográfica que produce una especial diversidad de cambios biofísicos y de dinámicas de poblaciones en permanente adaptación a ecosistemas diferentes.

La ERDBA, como parte de la Estrategia Nacional, tiene carácter transversal en los diferentes sectores del quehacer y desarrollo de la región amazónica y nacional y en las políticas, marcos normativos y otros ligados al hombre amazónico, su cultura y su entorno.

PROCESO NACIONAL Y REGIONAL

La ERDBA es parte de un proceso construido sobre un frente amplio de los diferentes sectores de la sociedad regional, interesados en establecer la orientación que debe tener la conservación y el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica de la Amazonía Peruana, con la interdependencia que debe existir entre la actividad humana y la resiliencia del medio amazónico.

El Perú impulsó, a partir del año 1997, un proceso regional participativo como un esfuerzo creativo orientado a identificar las acciones que cada región requiere para aumentar la eficacia de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica e integrarlos al desarrollo sostenible del país. Con tal objeto, aunaron esfuerzos el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), punto focal nacional encargado de convocar el proceso de elaboración de la Estrategia, y la Comisión Nacional de Diversidad Biológica (CONADIB).

En este contexto de continuidad del proceso, y para culminar con una primera parte del mismo, se ha elaborado la *Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica* (ERDBA) que se presenta en este documento. Los puntos focales de los cuatro departamentos —Loreto, Ucayali, San Martín y Madre de Dios— con el liderazgo del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y con el apoyo de cooperación técnica internacional —Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana, Perú - Finlandia (BIODAMAZ)— han dado un impulso a la labor realizada y han establecido un programa de trabajo que tuvo como meta culminar la elaboración de la *Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica*.

La elaboración del documento se sustenta en varios documentos básicos: Convenio sobre la Diversidad Biológica, Estudio Nacional de Diversidad Biológica, Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica, Visión de Desarrollo de la Amazonía Peruana, Metodología de la Elaboración de la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica, Diversidad

Biológica de la Amazonía Peruana - Diagnóstico Macrorregional, Análisis de Temas Significativos de la Diversidad Biológica Amazónica y Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana (SIAMAZONIA).

DIAGNÓSTICO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LA AMAZONÍA PERUANA

Presenta un sumario de la situación de la diversidad biológica amazónica, desarrollando 11 temas significativos como puntos iniciales para la construcción del marco estratégico y permitiendo priorizar algunas líneas de trabajo. Los temas desarrollados en el diagnóstico caracterizan los problemas, fortalezas y oportunidades en el espacio amazónico peruano.

La Amazonía Peruana es un mosaico de ecosistemas asociados a la cordillera de los Andes, en la cual nacen los ríos que alimentan al río Amazonas. La Amazonía Andina presenta una gama de ecosistemas con variaciones biofísicas y ambientales relacionadas entre sí, que son la causa y origen de una alta diversidad biológica, con un alto índice de endemismo y un potencial incalculable de recursos genéticos.

La superficie total de la Amazonía Peruana es de 739 399 km² (61% del área total del país), según criterios ecológicos, y de 951 591 km² (74% del área total del país) según criterios hidrográficos, incluyendo en este último caso a las zonas altoandinas. Forman parte de la Amazonía Peruana, total o parcialmente, los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín, Madre de Dios, Amazonas, Huánuco, Cajamarca, La Libertad, Pasco, Cusco, Ayacucho, Junín, Huancavelica, Puno, Piura y Apurímac.

RESUMEN DE LA REGIÓN AMAZÓNICA

Superficie	: 739 399 km ²
% del territorio nacional	: 61%
Países limítrofes	: Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia
Administración	: 16 departamentos con ecosistemas amazónicos
Diversidad cultural	: 14 familias lingüísticas
Diversidad biológica	: Mayor diversidad nacional de ecosistemas y especies

MARCO ESTRATÉGICO

El marco estratégico ha sido elaborado en un proceso de permanente consulta y negociación entre los actores que conservan y utilizan los recursos en los diferentes departamentos amazónicos y tiene como finalidad la búsqueda de alternativas de mejoramiento de la situación actual de la diversidad biológica, así como el incremento del conocimiento para un uso sostenible de la misma.

La visión para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica expresa las aspiraciones de la sociedad amazónica e identifica cinco objetivos específicos, que integran un conjunto de estrategias y políticas a desarrollar.

Visión

En el 2021, la sociedad amazónica peruana basa su desarrollo en la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica de la región, conjugando los aportes de sus diferentes expresiones culturales con conocimientos universales para aprovechar el potencial de recursos y para generar soluciones a los problemas relativos a su manejo.

Objetivo general

Conservar y usar sosteniblemente la diversidad biológica amazónica para el desarrollo de la región, promoviendo la distribución de los beneficios generados de manera equitativa entre los agentes involucrados.

Objetivos específicos

1. Asegurar la representatividad y viabilidad de la diversidad biológica.
2. Revertir los procesos de deterioro de la diversidad biológica amazónica.
3. Establecer líneas productivas competitivas basadas en la diversidad biológica amazónica.
4. Consolidar la diversidad cultural amazónica, consustancial a la diversidad biológica.
5. Desarrollar gestión participativa para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.

IMPLEMENTACIÓN DE LA ERDBA

Se establecen las condiciones para la ejecución de la Estrategia Regional con la implementación de una Secretaría Técnica, que vincula directamente el nivel regional con la Estrategia Nacional y, hacia el interior de la Amazonía, con los diferentes puntos focales de la región.

La Secretaría Técnica de la Estrategia no tiene naturaleza burocrática y no debe establecerse como una nueva oficina. Por el contrario, debe ser asumida por una organización autónoma regional, con jurisdicción en toda la Amazonía Peruana, que aproveche y refuerce las capacidades existentes y facilite la ejecución de la ERDBA. Esta Secretaría ejecutará los planes de acción propuestos.

Esta estrategia debe ser conocida y asumida por todos los agentes involucrados en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica amazónica, quienes son finalmente los que la pondrán en ejecución. Para ello es necesario difundirla y evaluarla periódicamente.



EXECUTIVE SUMMARY

INTRODUCTION

The Regional Biodiversity Strategy of Peruvian Amazonia (ERDBA) is an administrative and managerial tool that establishes prioritized policy, legal, economic and technical measures and actions that are specific to the Amazonian region of Peru.

The ERDBA reflects a vision of sustainable development of Peruvian Amazonia and is an integral part of the 'National Biodiversity Strategy' which in turn is in keeping with the Convention on Biological Diversity ratified by Peru.

Amazonia is a region with great biological diversity whose importance is acknowledged worldwide. The Amazonian area corresponds to two thirds of all tropical forests in the world harboring more than half of the known species on Earth. In the case of Peru, the presence of the Andean mountain range –which Peru shares with Colombia, Ecuador and Bolivia and which is frequently called Andean Amazonia– contributes to forming a special geographic region producing a diversity of biophysical changes and population dynamics which permanently adapt to the different ecosystems.

The ERDBA, as part of the National Biodiversity Strategy, transverses the different sectors of the society, national development and that of the Amazonian region influencing policies, legislative framework and other aspects related to the Amazonian population, culture and environment.

NATIONAL AND REGIONAL PROCESS

The ERDBA is part of a process that involves different sectors of Amazonian society interested in establishing the orientation that conservation and sustainable use of biodiversity in Peruvian Amazonia should have taking into account interdependency that exists between human activities and environmental resilience in Amazonia.

In 1997, Peru started a participatory regional process to identify actions that each region needed for the conservation and sustainable use of biodiversity and for its integration to the sustainable development of the country. The National Council for Environment (CONAM), as the focal point in charge of the preparation of the National Strategy, and the National Committee for Biological Diversity (CONADIB) combined forces to achieve this objective.

In the context of continuity of the process and in order to finalize with the first part of the process, the Regional Biodiversity Strategy of Peruvian Amazonia was prepared and is presented as the current document. Focal Points of four provinces –Loreto, Ucayali, San Martín and Madre de Dios– with leadership of the Peruvian Amazonian Research Institute (IIAP) and with help of the international technical cooperation –Project Biological Diversity of Peruvian Amazonia, Peru - Finland (BIODAMAZ)– gave impetus to the work and established as a goal to finalize the preparation of the Regional Biodiversity Strategy of Peruvian Amazonia.

The preparation of the document is supported by several documents: Convention on Biological Diversity, National Study on Biological Diversity, National Biodiversity Strategy, Vision of Development of Peruvian Amazonia, Methodology for Preparation of the Regional Biodiversity Strategy of Peruvian Amazonia, Biological Diversity of Peruvian Amazonia - Regional Analysis, Analysis of Regionally Important Issues Related to Biodiversity, and Peruvian Amazonian Biodiversity and Environmental Information System (SIAMAZONIA).

REGIONAL ANALYSIS OF BIOLOGICAL DIVERSITY IN PERUVIAN AMAZONIA

This section provides a summary of the situation of the Amazonian biodiversity, developing eleven regionally important issues as a starting point for construction of the strategic framework and prioritization of actions to take. The issues developed in the regional analysis characterize the problems, strengths and opportunities in Peruvian Amazonia.

Peruvian Amazonia is a mosaic of ecosystems associated with the Andean mountain range where rivers that run into the Amazon River have their source. The Andean Amazonia exhibits a range of ecosystems with interconnected biophysical and environmental variations that are the cause and origin for a high biological diversity and endemism having a great potential in relation to genetic resources.

The total area of Peruvian Amazonia is 739 399 km²(61% of the total area of the country) using ecological criteria, and 951,591 km² (74% of the total area of the country) according to hydrographic criteria including Andean highlands. The following provinces are partially or totally part of Peruvian Amazonia: Loreto, Ucayali, San Martín, Madre de Dios, Amazonas, Huánuco, Cajamarca, La Libertad, Pasco, Cusco, Ayacucho, Junín, Huancavelica, Puno, Piura y Apurímac.

SUMMARY OF AMAZONIAN REGION

Area	: 739 399 km ²
% of the country	: 61%
Neighboring countries	: Ecuador, Colombia, Brazil, Bolivia
Administration	: 16 provinces with Amazonian ecosystems
Cultural diversity	: 14 linguistic families
Biological diversity	: Nationally most diverse in ecosystems and species

STRATEGIC FRAMEWORK

The strategic framework was prepared in a process of permanent consultation and exchange with the sectors that conserve and use the resources in the different Amazonian provinces. The goal is to find alternatives to improve the current situation of biological diversity as well as to increase the knowledge base for its sustainable use.

The vision for conservation and sustainable use of biodiversity expresses aspirations of the Amazonian society and identifies five specific objectives that integrate strategies and policies to be implemented.

Vision

In 2001, the Peruvian Amazonian society bases its development on the conservation and sustainable use of regional biodiversity, combining the knowledge from its different cultural expressions to take advantage of the potential of the resources and to create solutions for their management.

General objective

To conserve and sustainably use the Amazonian biodiversity for the development of the region, promoting the equitable sharing of the generated benefits among the stakeholders.

Specific objectives

1. To guarantee representative and viable biological diversity.
2. To revert the processes of erosion of Amazonian biological diversity.
3. To establish competitive production alternatives based on Amazonian biological diversity.
4. To strengthen the interrelations between the cultural and biological diversity.

5. To develop participatory administration and management for the conservation and sustainable use of biological diversity.

IMPLEMENTATION OF THE ERDBA

The conditions for the implementation of the Regional Strategy are created through implementation of a Technical Secretariat that establishes direct links between the regional level and the National Strategy and internally in Amazonia with the different focal points of the region.

The Technical Secretariat of the Strategy is not a bureaucratic entity and it should not be implemented as a new office. On the contrary, the role of the Secretariat should be taken on by an autonomous regional organization that has jurisdiction in all of Peruvian Amazonia, strengthening the existing capacities and facilitating the implementation of the ERDBA. The Secretariat should implement the proposed biodiversity action plans.

This strategy should be familiar to and assumed by all stakeholders that are involved in the conservation and sustainable use of Amazonian biodiversity, those that in the end are the ones responsible for its implementation. Consequently, it is necessary to disseminate and periodically evaluate the strategy.

1. NECESIDAD DE ESTRATEGIAS

La crisis ecológica es un proceso mundial y globalizado que ha dado lugar a un intenso debate sobre los problemas ambientales, reconociendo el deterioro que está sufriendo el planeta, que puede cambiar el orden mundial actual respecto a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.

La pérdida de hábitats, la degradación en los ecosistemas y la extinción de especies, sumados al cambio climático, la destrucción acelerada de bosques, la erosión y pérdida de los suelos, los altos niveles de contaminación de las aguas y del aire y la pérdida de los conocimientos y las culturas indígenas, han impulsado una serie de acuerdos y compromisos internacionales. Estos aspiran a reducir y amortiguar todos estos y otros riesgos ambientales, proteger los derechos de las comunidades indígenas nacionales y conservar la flora y la fauna, los ecosistemas y los genes. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) establecido en 1992 en Río de Janeiro —ratificado en 2001 por 181 países y suscrito por el Perú a través de la Resolución Legislativa N° 26181— ha conducido a la aprobación de políticas para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica en el ámbito de estrategias nacionales.

En el Perú, el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) —a través de la Comisión Nacional de Diversidad Biológica (CONADIB)— ha iniciado desde 1997 el proceso de elaboración de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica (ENDB). Los objetivos de la ENDB son la conservación, el uso sostenible y la distribución equitativa de la riqueza generada por la diversidad biológica.

La elaboración de la estrategia es un proceso de permanente consulta y negociación entre los actores que conservan y utilizan los recursos en las diferentes regiones del país, a fin de procurar alternativas de mejoramiento de la situación actual de la diversidad biológica, así como del conocimiento que tenemos para un uso sostenible de la misma. La elaboración de estrategias regionales forma parte de este proceso y para ello la CONADIB ha establecido convenios con instituciones de las diferentes regiones, asegurando que el proceso global mantenga unidad y se garantice la participación democrática de todos los actores nacionales.

Para que la ENDB se convierta en un instrumento útil de planificación, tanto para el proceso nacional como para el de las estrategias regionales, se ha establecido características imprescindibles para su trascendencia en el tiempo, que deben perdurar como principios básicos.

El proceso compromete la participación de los diferentes actores sociales que utilizan la diversidad biológica; debe trascender en el desarrollo de acciones en los diferentes ámbitos políticos, sociales y económicos de todas y cada una de las diferentes regiones del país; debe ser cíclico y la sociedad en general debe estar sensibilizada e informada sobre el proceso que integra la estrategia, para así formar parte de las decisiones que se tomen sobre el desarrollo regional.

Las actividades humanas, en cualquier campo o menester, están indisolublemente relacionadas con los recursos de la diversidad biológica. Por lo tanto, es importante que la sociedad garantice la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, asumiendo la debida responsabilidad sobre la conservación y recuperación de la diversidad biológica.

gica existente. Esta responsabilidad trasciende de lo regional a lo mundial, tanto por estar ligada a los ecosistemas, como por la relación que tiene con la conservación del ambiente y por las actividades inducidas por la globalización de los mercados.

Tanto la diversidad biológica como la cultural están unidas al desarrollo de los pueblos. A través de los siglos, el hombre ha utilizado en su provecho numerosas especies y ha logrado domesticar muchas de ellas, además de conseguir variedades de las mismas, de acuerdo con las necesidades de las distintas sociedades. Este conocimiento es el que ha promovido las investigaciones científicas que han contribuido a solucionar problemas de salud, alimentación e industria, entre otros, de la sociedad actual. Dicho conocimiento es fruto de un trabajo de generaciones, paciente y muchas veces anónimo, que debe ser rescatado y respetado en los tiempos actuales, dándole el debido reconocimiento y valor para que llegue a beneficiar en forma equitativa a las culturas y sociedades que han contribuido a forjarlo.

2. PROCESO NACIONAL Y REGIONAL

La Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica (ENDB) es el instrumento de planificación para el cumplimiento de la Ley para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839) y los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica en su Artículo 6°. En la ENDB se establecen las prioridades, objetivos y acciones indispensables para la conservación y el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica en el Perú y sus resultados se incorporarán en los planes y políticas nacionales.

El proceso de planificación de la ENDB está guiado por una visión de lo que se desea alcanzar; por tanto, la ENDB debe contribuir a capitalizar las acciones en marcha, vertebando numerosos esfuerzos existentes, identificando las deficiencias o vacíos y planificando los próximos pasos necesarios.

El Perú impulsó, a partir del año 1997, un proceso regional participativo como un esfuerzo creativo orientado a identificar las acciones que cada región requiere para aumentar la eficacia de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica e integrarlos al desarrollo sostenible del país. Con tal objeto, aunaron esfuerzos el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), punto focal nacional encargado de convocar el proceso de elaboración de la estrategia, y la Comisión Nacional de Diversidad Biológica (CONADIB).

El proceso se inició con la formación de un Comité Técnico Nacional, integrado por entidades gubernamentales, organismos no gubernamentales y un experto nacional, según Resolución Presidencial N° 022-97 CONAM/PCD, emitida por el Consejo Nacional del Ambiente que preside el Comité.

El Comité Técnico Nacional organizó un equipo de trabajo multisectorial en cuatro macroregiones y 15 puntos focales regionales y capacitó, con talleres en Lima, a los actores clave para conducir el proceso, a fin de poder culminarlo con efectividad. En cada región se conformó, a su vez, un Comité Técnico Regional.

A partir de febrero de 1998, los 15 comités técnicos regionales —integrado cada uno por representantes de las universidades e instituciones de investigación regionales, gobiernos locales (municipalidades), organizaciones no gubernamentales locales y gobierno central a nivel regional— coordinaron el proceso a través de grupos de trabajo. Los comités de las regiones de Loreto, Madre de Dios, Ucayali y San Martín, como puntos focales, elaboraron el informe correspondiente para la Región Amazónica (CONAM, 1998), conforme a la guía metodológica propuesta. Esta fase del proceso quedó plasmada en el documento *Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana — Diagnóstico Macrorregional* (BIODAMAZ 2001b).

Por otro lado, se han realizado diversos esfuerzos regionales para elaborar una estrategia para el desarrollo de la región amazónica, debido a que se considera de gran importancia

PROCESO DE LA ELABORACIÓN DE LA ERDBA

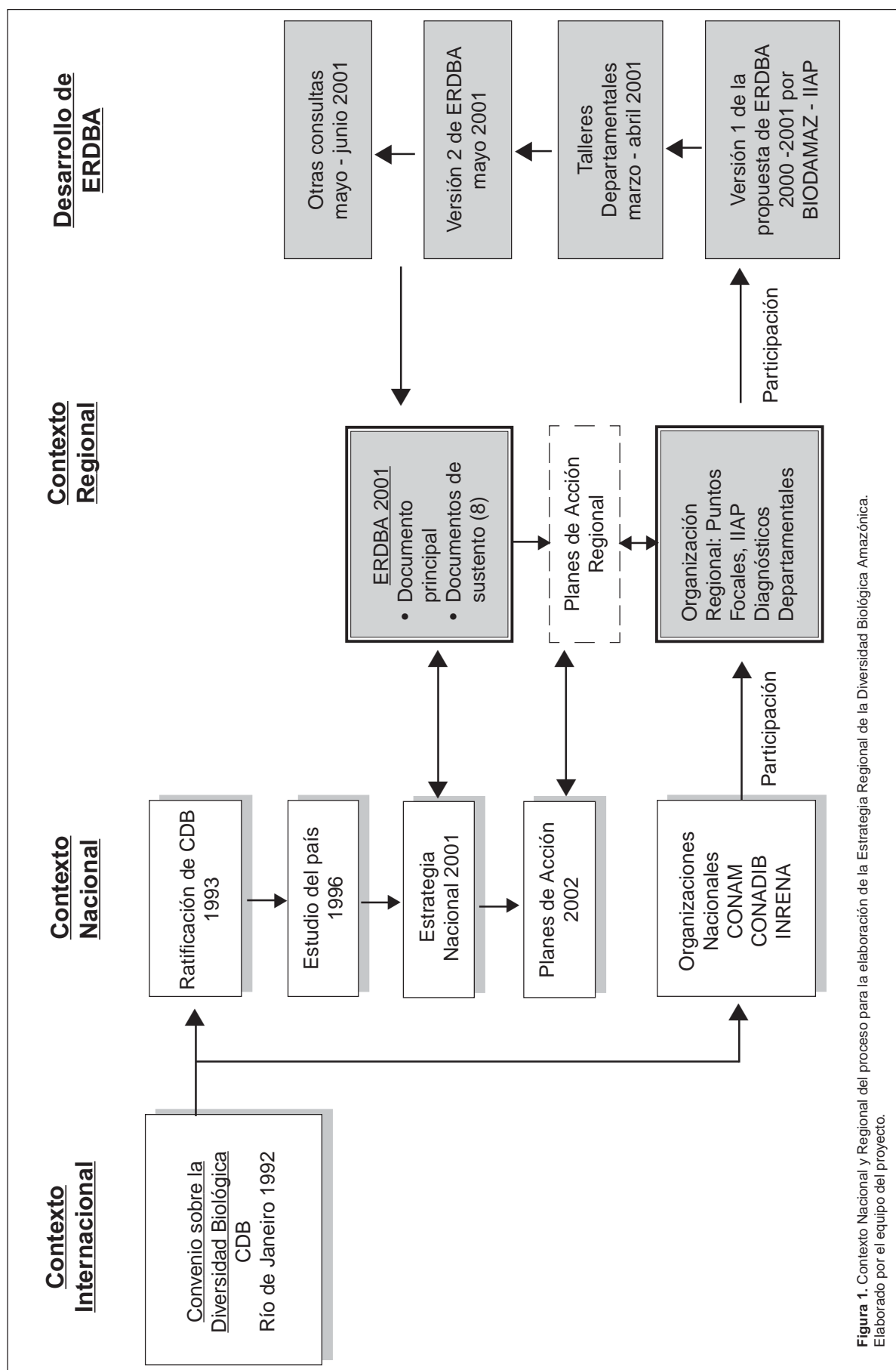


Figura 1. Contexto Nacional y Regional del proceso para la elaboración de la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica. Elaborado por el equipo del proyecto.

su enorme diversidad biológica en todos los niveles: paisajes, ecosistemas, especies y recursos genéticos y culturales. Estos esfuerzos han sido considerados dentro de la presente estrategia.

En este contexto de continuidad del proceso, y para culminar con una primera parte del mismo, se ha elaborado la *Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica* (ERDBA) que se presenta en este documento. Los puntos focales de los cuatro departamentos —Loreto, Ucayali, San Martín y Madre de Dios— con el liderazgo del IIAP y con el apoyo de cooperación técnica internacional —Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana, Perú - Finlandia (BIODAMAZ)— han dado un impulso al trabajo realizado y establecido un programa de trabajo que tuvo como meta culminar la elaboración de la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica (Figura 1).

La *Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica*, ERDBA, es el instrumento de gestión regional que establece las políticas, medidas y acciones prioritarias de orden político, legal, económico y técnico, específicas para la región. La ERDBA se integra en la ENDB, como parte del compromiso nacional ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica, y está relacionada con las otras estrategias regionales del país, aunque orientada en particular por la Visión de Desarrollo de la Amazonía Peruana (IIAP — CS, 1998).

La ERDBA no es sólo un producto de planificación, es básicamente un proceso. Por ello, la gestión e implementación de la ERDBA, liderada por el Estado, promueve la participación de los actores sociales involucrados en el manejo, uso y beneficio de los productos de la diversidad biológica, así como la de las instituciones de investigación, universidades y organizaciones de conservación.

La ERDBA, como parte de la estrategia nacional, tiene carácter transversal en los diferentes sectores del quehacer y desarrollo de la región amazónica y nacional (pesquería, agricultura, forestería, energía, industria, transporte, comercio, salud, investigación, educación, vivienda) y en las políticas, marcos normativos y otros ligados al hombre amazónico, su cultura y su entorno.

El proceso de elaboración de la ERDBA está sustentado en ocho documentos de carácter internacional y nacional, además de los producidos localmente como fruto del proceso de participación regional en los diferentes niveles de discusión:

1. Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992.
2. Estudio Nacional de Diversidad Biológica (INRENA, 1997).
3. Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica (CONAM, 2001).
4. Visión de Desarrollo de la Amazonía Peruana (IIAP- CS, 1998).
5. Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana – Diagnóstico Macrorregional (BIODAMAZ, 2001b).
6. Metodología de Elaboración de la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica (BIODAMAZ, 2001c).
7. Análisis de Temas Significativos de la Diversidad Biológica Amazónica (BIODAMAZ, 2001a) .
8. Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana – SIAMAZONIA (BIODAMAZ, 2001d).

Para asegurar la imprescindible participación de un considerable número de actores y usuarios de la diversidad biológica, se estableció un equipo facilitador integrado por los puntos focales generados por CONAM en cuatro departamentos de la región, con el apoyo técnico del Proyecto BIODAMAZ y el IIAP. Durante el proceso de elaboración de la ERDBA, los puntos focales establecidos en los departamentos se convirtieron en núcleos de facilitación.

Una constante en la recopilación de información, realizada por los núcleos de facilitación, ha sido la falta de información sobre diversos aspectos de la diversidad biológica regional.

Ello se debe no sólo a una investigación insuficiente, sino también a la falta de un sistema de comunicación —o de una base de datos sistematizada— sobre las investigaciones y publicaciones realizadas y, en buena medida, al escaso interés del Estado por generar capacidades en las regiones para manejar sus vastos recursos.

El Proyecto BIODAMAZ continuará su apoyo hasta el 2002; para ello se están diseñando planes de acción basados en la ERDBA y en las propuestas de los participantes en los talleres de consulta departamentales, realizados para enriquecer el presente documento. Los planes de acción tendrán en cuenta la problemática más local y por objetivos específicos incluirán el rol de las instituciones, posibilidades de financiamiento, oportunidades de implementación y asesoría técnica.



**Diagnóstico sobre
la Diversidad
Biológica de la
Amazonía Peruana**

1. ÁMBITO GEOGRÁFICO

La Amazonía Peruana es un mosaico de ecosistemas asociados a la cordillera de los Andes, en la cual nacen los ríos que alimentan al río Amazonas. La Amazonía Andina presenta una gama de ecosistemas con variaciones biofísicas y ambientales (Figura 2) relacionadas entre sí, que son la causa y origen de una alta diversidad biológica, con un alto índice de endemismo y un potencial incalculable de recursos genéticos, que Perú comparte con Colombia, Ecuador y Bolivia.

La superficie total de la Amazonía Peruana es de 739 399 km² (61% del área total del país) utilizando criterios ecológicos; y de 951 591 km² (74% del área total del país) según criterios hidrográficos, incluyendo en este último caso a las zonas altoandinas. Forman parte de la Amazonía Peruana, total o parcialmente, los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín, Madre de Dios, Amazonas, Huánuco, Cajamarca, La Libertad, Pasco, Cusco, Ayacucho, Junín, Huancavelica, Puno, Piura y Apurímac (Tabla 1).

La Amazonía Peruana se subdivide en tres subregiones, cada una con características propias de clima, relieve y altitud.

Tabla 1. Delimitación del espacio territorial de la Amazonía (criterio ecológico)

Departamento	No. de Provincias		No. de Distritos		Área km ²	% de Amazonía	% del País
	Total	Parcial	Total	Parcial			
Loreto	6		45		368,852	47.4	28.7
San Martín	8	2	75	2	50,916	6.5	3.9
Ucayali	4		12		102,411	13.2	7.9
Amazonas	3	4	33		36,540	4.8	3.4
Madre de Dios	3		9	16	85,183	10.9	6.6
Huánuco	2	5	11		18,871	2.4	1.4
Cajamarca		2	3	10	6,937	0.9	0.6
La Libertad		1		15	992	0.1	0.07
Pasco		2	5	1	18,381	2.4	1.4
Junín		6	12	4	25,011	3.2	1.9
Huancavelica		1	2	10	1,017	0.1	0.08
Ayacucho		2	2	3	4,891	0.6	0.38
Cusco		5	4	6	38,652	4.9	3.0
Puno		3	3	16	16,810	2.2	1.3
Piura		1		11	663	0.1	0.05
Apurímac		3	4	3	2,324	0.3	0.2
TOTAL	26	37	220	11	739,399	100	61.00

Fuente. IIAP -1998. Elaborado por el equipo del proyecto.

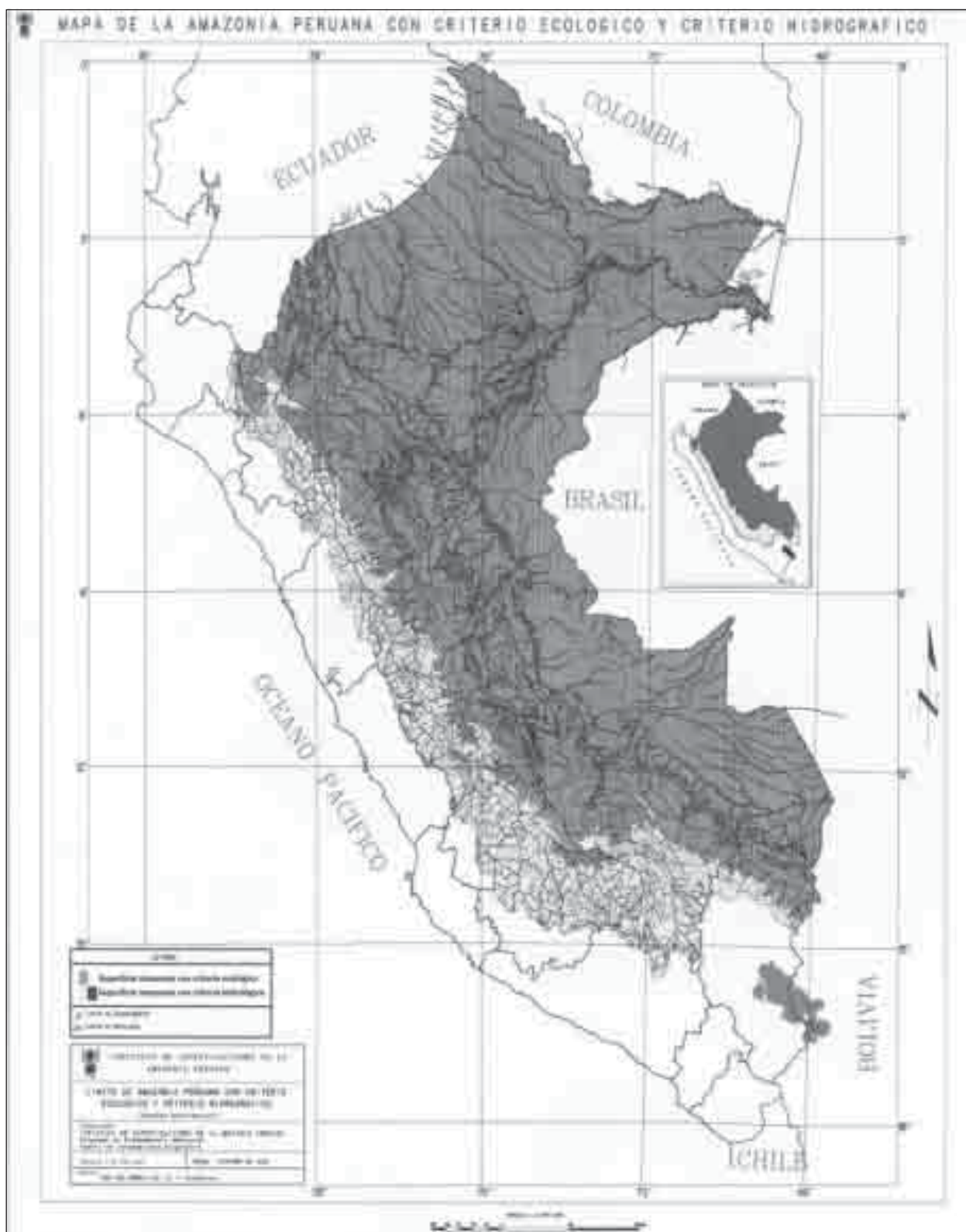


Figura 2. Mapa de delimitación de la Amazonía Peruana.

La Selva Baja: hasta los 500 msnm presenta clima cálido y húmedo, con fuertes precipitaciones anuales que no exceden de 3 000 mm al año, y un relieve casi llano con algunas elevaciones; dependiendo de su ubicación geográfica, se puede distinguir una selva baja tropical en el norte y centro del país (Loreto, San Martín y Ucayali), y una selva baja subtropical en el sur (Madre de Dios, Cusco y Puno).

La Selva Alta: entre 500 y 1 900 msnm, con clima cálido y húmedo, fuertes precipitaciones en la estación de lluvias, de noviembre a abril, y una temporada seca, de mayo a octubre; de relieve bastante ondulado, se distingue una selva alta tropical en el norte y el centro del país (Loreto, San Martín, Ucayali, Amazonas y Cajamarca), y una selva alta subtropical en el sur (Madre de Dios, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno).

La Ceja de Selva: entre 1 900 y 3 800 msnm, con precipitaciones elevadas que alcanzan de 1 500 a 7 000 mm anuales, relieve accidentado y valles estrechos; esta formación es bastante común en varios departamentos que conforman la Amazonía, pero su superficie total es bastante menor con relación a otros ecosistemas de tipo terrestre.

Con 16 departamentos y 14 regiones administrativas, la Amazonía Peruana representa un reto para su administración geopolítica. Algunos departamentos se inscriben íntegramente en la región (Loreto, Madre de Dios, Ucayali, San Martín y Amazonas); otros, en contextos predominantemente andinos (Cusco, Cerro de Pasco, Ayacucho, y Cajamarca); y en otros (Piura, Huancavelica) el contexto presenta otras realidades. Por ello es muy difícil tener políticas conjuntas y se requiere coordinar y planificar en forma integral el desarrollo de la región.

La ocupación actual de la Amazonía Peruana expresa la dinámica social, económica y ambiental de la región; y, como se puede apreciar en la Tabla 1, tiene numerosos centros poblados.

RESUMEN DE LA REGIÓN AMAZÓNICA

Administración	:	16 departamentos con ecosistemas amazónicos.
Superficie	:	739 399 km ² (según criterio ecológico).
% del territorio nacional	:	61% (según criterio ecológico).
Países limítrofes	:	Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia.
Diversidad cultural	:	14 familias lingüísticas.
Diversidad biológica	:	Mayor diversidad nacional de ecosistemas y especies.

2. DESARROLLO BIOGEOGRÁFICO

El desarrollo ambiental de la Amazonía del Perú está íntimamente vinculado a los diferentes procesos geológicos, climatológicos y biológicos que han ocurrido en la Tierra en general, y en América del Sur en particular. Conocer el carácter de los diferentes períodos del pasado es importante para comprender las particularidades y patrones de la diversidad biológica en la región.

Hace más de cien millones de años, las placas continentales de Sudamérica y de África formaban un supercontinente llamado Gondwana. Su separación ocurrió gradualmente con la llamada migración de los continentes, debido a la fisura del mar Atlántico durante el cretácico superior (entre 80 y 100 millones de años). Como evidencia de su historia común, estos dos continentes comparten diversos grupos de plantas y animales en los niveles taxonómicos de género, familia y orden. En biogeografía se denomina “tipo Gondwana” a este patrón de distribución que caracteriza a la mayoría de familias de plantas que ahora existen en la Amazonía.

Durante su migración hacia el oeste, la placa Sudamericana constituyó una gran isla que persistió hasta hace unos cuatro millones de años, cuando se formó un istmo entre América del Norte y América del Sur. Consecuentemente, se produjo una invasión de plantas y animales de un continente al otro, y la fauna amazónica sufrió grandes cambios por la influencia de diversos grupos de mamíferos y otros animales provenientes del norte.

La evolución geológica de la Amazonía Peruana se caracteriza por un dinamismo particular inducido por los procesos tectónicos que caracterizan esta zona. En la costa del Perú, la placa de Nasca sufre subducción debajo de la placa Sudamericana, y esta colisión ha determinado tanto la emergencia de los Andes y sus volcanes, como la estructurada geología del llano amazónico. En la Amazonía occidental, en una faja de unos cientos de kilómetros de los Andes, se ha formado una cuenca estructural sedimentaria durante el Mioceno medio (hace aproximadamente

15-20 millones de años) que se caracterizó por un ambiente fluvio-lacustre con esporádicas incursiones marinas, probablemente provenientes de la costa del Caribe. En esa época una gran parte de la Amazonía Peruana presentaba condiciones ecológicas muy particulares, como por ejemplo los ecosistemas costeros. Los sedimentos arcillosos que se depositaron en estas condiciones en la Amazonía se conocen con el nombre de 'Formación Pebas'.

En épocas geológicas más recientes en la Amazonía Peruana no se han formado nuevos lagos de mayor tamaño. La cuenca subandina está dividida en diferentes subcuencas que han estado sujetas a una continua sedimentación del material transportado por los ríos. El resto del llano amazónico peruano se ha caracterizado por los procesos de lixiviación y meteorización superficial de las tierras, que han producido un paisaje colinoso con suelos pobres. Los Andes, la Selva Alta y Ceja de Selva han sufrido frecuentes alteraciones por derrumbes y deslizamientos de tierras.

Se conoce poco con relación a los cambios climáticos. Es obvio que las áreas amazónicas han sufrido grandes fluctuaciones en los niveles de precipitación y temperatura; pero, aparentemente, del Terciario al Cuaternario (los últimos 60 millones de años) se ha mantenido el clima tropical o subtropical. Durante la época del Pleistoceno (desde hace 2 millones de años hasta 10 000 años), la temperatura media y la precipitación global han sido bajas, y es obvio que los bosques amazónicos han sufrido cambios consecuentes cuyo detalle, sin embargo, se desconoce. Los glaciares andinos tenían una mayor distribución en esta época, que fue seguida de un periodo con ríos presuntamente caudalosos durante la disminución de los glaciares.

De acuerdo con esta breve presentación de la historia biogeográfica, la Amazonía Peruana se caracteriza por una historia muy particular de eventos geológicos, hidrológicos y climatológicos, que han tenido un papel muy importante en la estructuración de los patrones biogeográficos y en la evolución de la flora y fauna. Sin embargo, el conocimiento actual de estos procesos es aún superficial. Por lo tanto, es importante reconocer la necesidad de realizar más estudios sobre estos campos. El conocimiento así generado puede contribuir al entendimiento de los diferentes componentes y patrones de la diversidad biológica amazónica, y al mejor diseño de las políticas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

3. FACTORES AMBIENTALES

La Amazonía Peruana presenta una gran variedad de condiciones ambientales al estar localizada a la vez en el trópico y en una zona de transición, entre los Andes y el gran llano amazónico; esta zona es geológicamente activa y se extiende hasta el Océano Atlántico. En ella existen también diversos gradientes ecológicos que dan origen a un mosaico de ecosistemas e influyen en la distribución de las especies vegetales y animales. Algunos factores no sólo son gradientes pasivos, sino más bien procesos ambientales muy dinámicos que generan una riqueza de recursos biológicos.

A continuación se presenta una breve introducción de los principales factores ambientales en la región; y la Figura 3, que representa una simplificación de la geografía de algunos de ellos.

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

En Selva Alta la geología es muy compleja, presentando una gran variedad de tipos de rocas y estructuras geológicas. En la Selva Baja, las principales estructuras geológicas incluyen las subcuencas de hundimiento Pastaza-Marañón, Ucayali y Madre de Dios. Además están presentes los altos estructurales de Fitzcarrald, Serra do Moa e Iquitos, que pueden presentar levantamiento tectónico.

ELEVACIÓN

Se caracteriza por un gran rango de elevaciones, particularmente en la parte oriental de los Andes, donde la elevación absoluta de las tierras es un factor importante que determina las características de los ecosistemas. En la Selva Baja (90 - 500 msnm), los gradientes en la elevación son a menudo pequeños; sin embargo, en la zona cercana a los Andes y en algunas montañas bajas (Contamana, Sierra del Divisor), con elevaciones hasta de cientos de metros sobre el nivel de las áreas circundantes, pueden ocurrir gradientes de elevación que son significativos para la flora y fauna.

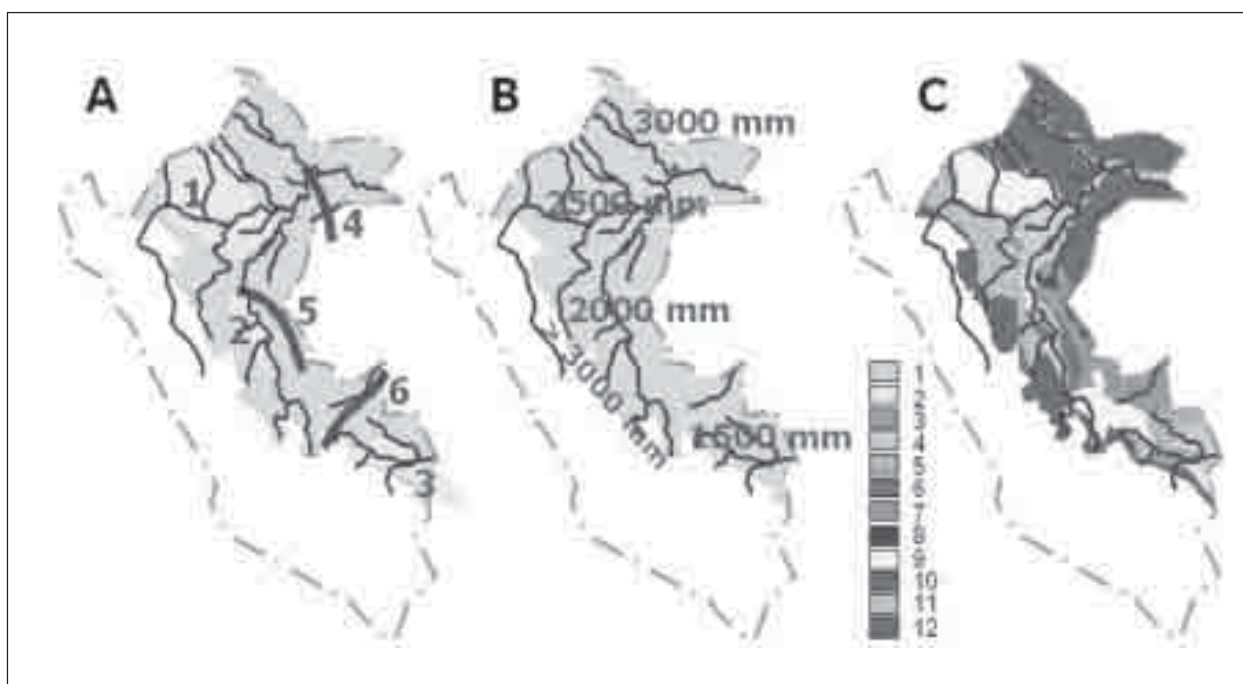


Figura 3. Geografía de algunas características ambientales de la Amazonía Peruana. **A.** Estructuras geológicas (1= Subcuenca Pastaza-Marañón; 2= Subcuenca Ucayali; 3= Subcuenca Madre de Dios-Beni; 4= Alto de Iquitos; 5= Alto de Serra do Moa; 6= Alto de Fitzcarrald). **B.** Precipitación anual. **C.** Mayores unidades geoeológicas (1= Planicies de inundación; 2= Abanico de Pastaza y abanicos menores; 3= Terrazas y aluvio pleistocénicos; 4= Antiguas planicies de agradación en Madre de Dios; 5= Relieve disectado en Madre de Dios; 6= Antiguas planicies de agradación en Ucayali; 7= Relieve disectado en la zona de Sierra del Divisor; 8= Tierras altas levantadas en selva baja; 9= Vegetación "pocal"; 10= Relieve disectado, mayormente Formación Pebas; 11= Relieve disectado en la zona subandina; 12= Selva alta). Simplificado y modificado del Mapa geoeológico de selva baja de la Amazonía Peruana (Kalliola *et al.*, 1993).

RELIEVE Y GEOMORFOLOGÍA

Se presentan diversos tipos de relieve en las diferentes partes de la región, incluso pendientes fuertes en las cordilleras andinas. En la Selva Baja se presentan llanura aluvial, terrazas altas, lomas y colinas con pendientes diferentes, lo que proyectado se visualiza como un gran mosaico de áreas geomorfológicamente diferentes. Los tipos de suelo y su drenaje responden a la variabilidad del relieve, contribuyendo a la distribución de las especies vegetales.

FORMACIONES SEDIMENTARIAS Y SUELOS

Las formaciones sedimentarias en la parte superior de las tierras presentan patrones variables con un amplio rango de depósitos, de origen y edad diferente. Los sedimentos más recientes se encuentran en las planicies de inundación; así, el Abanico de Pastaza es una formación del Holoceno (menos de 10 000 años); también están presentes diversas terrazas pleistocénicas; y, entre las formaciones más antiguas, se puede mencionar la Formación Pebas del Mioceno medio (15-20 millones de años). Todas las formaciones geológicas presentan particularidades físicas y químicas y muchas veces existe una gradiente unidireccional en las capas sedimentarias superficiales, particularmente si la tectónica ha provocado una inclinación de las mismas. En las condiciones del trópico húmedo, los procesos de formación del suelo (meteorización y lixiviación) tienen fuertes efectos, resultando en suelos pobres en nutrientes, con las arenas blancas cuarzosas en el grado más extremo. Sin embargo, también están presentes los suelos fértiles en las planicies de inundación de los ríos de agua blanca.

Los suelos amazónicos son heterogéneos, generalmente de origen fluvial o lacustre: destacan los ultisoles, ácidos y de baja fertilidad, bien drenados, profundos y con contenido de arcilla, que se encuentran en terrenos no inundables y terrazas antiguas; los entisoles, suelos jóvenes poco diferenciados y superficiales localizados en terrazas recientes; los inceptisoles, suelos jóvenes con desarrollo de horizontes y localizados en zonas mal drenadas (aguajales); los alfisoles, vertisoles y molisoles, que son suelos moderadamente fértiles y bien drenados; y los spodosoles o suelos infértiles arenosos, formados por arenas blancas y totalmente lavadas.

CLIMA

El clima de la Amazonía presenta alta variabilidad espacial y temporal. En la Selva Alta, el proceso dominante es el levantamiento de aires húmedos desde el llano amazónico, provocando un continuo proceso de formación de nubes y, por lo tanto, de lluvias. En la Selva Baja las precipitaciones varían entre aproximadamente 1 500 mm por año en el sur, y 3 000 mm en el norte. Asimismo, el clima en Madre de Dios es estacional con marcadas épocas de lluvia; mientras que en el norte de Loreto no existe una época seca, aunque durante los meses de junio a septiembre las lluvias son menos frecuentes. Las temperaturas son altas en toda la región; sin embargo, estas disminuyen con el aumento de la elevación. La Selva Baja corresponde a la depresión de la cuenca amazónica, caracterizada por un clima cálido tropical con temperaturas promedio de 24-26°C, cuyos valores mínimos pueden disminuir hasta 18-20°C, y los máximos llegar a 33-36°C. Las oscilaciones diarias de la temperatura (5-8°C) son mucho mayores que la variación del promedio anual (1-2°C). La humedad relativa es superior a 75%. Un fenómeno particular en la región es el llamado 'friaje', entre junio y julio, causado por la llegada de masas de aire de origen antártico, y durante el cual la temperatura baja notablemente hasta 10°C, particularmente en el sur, influyendo la vida silvestre amazónica.

HIDROLOGÍA

Las relaciones entre la hidrología y los ecosistemas son amplias y variadas. Los ríos en la zona andina corren por los valles que han formado y llegan al llano amazónico, depositando su carga sedimentaria en las llanuras de sedimentación. Estos ríos presentan cauces muy dinámicos, siendo su continua migración un factor importante en la regeneración de los bosques.

Los ríos Amazonas y Madre de Dios son los que transportan el mayor volumen de aguas en las fronteras del Perú, pero se debe mencionar también las cabeceras de algunos ríos menores que continúan en Bolivia y Brasil. Los ríos que drenan la Selva Baja presentan una menor carga de sedimentos y suelen tener aguas de color oscuro, indicando una alta concentración de sustancias orgánicas. Muchos de estos ríos presentan aguas de tipo mixto, cambiando su color según la carga de sedimentos que transportan.

Existen numerosos lagos en la región, la mayoría ocupan cauces abandonados de los ríos. Las áreas más influenciadas por las inundaciones se encuentran en la subcuenca Pastaza-Marañón. Las inundaciones son a menudo estacionales, aunque algunos ríos con pequeña área de drenaje pueden presentar inundaciones de corta duración después de fuertes tormentas. Los ríos que provienen del norte presentan crecientes con estacionalidad diferente a la de la mayoría de otros ríos en la región.

El pulso de inundación es uno de los principales factores condicionantes de la biología y ecología de los ecosistemas amazónicos, debido al dinámico intercambio de nutrientes y de energía entre la fase acuática y la fase terrestre, cuando el agua desborda estacionalmente el canal principal de los ríos y fluye hacia las zonas adyacentes. Además, la evapotranspiración del bosque tiene un rol sustancial en el régimen regional de precipitaciones y en el balance hidrológico.

La distribución de las especies en la Amazonía refleja las características ambientales de la región. La Amazonía Peruana está caracterizada por un alto grado de diversidad, que varía entre áreas diferentes. Al ser un complejo ambiental y biológico, cuyas particulares características sólo se conocen muy superficialmente, es casi imposible hacer generalizaciones fijas sobre el mismo. Por ello, por la importancia que tienen los factores ambientales y su entendimiento, y para mejorar el nivel de conocimiento sobre estos aspectos, es conveniente profundizar los esfuerzos de investigación.

4. TIPOS DE ECOSISTEMAS

La Amazonía del Perú presenta una alta diversidad ecológica, desde bosques pluviales hasta bosques húmedos tropicales y bosques muy húmedos, en los que la adaptación de las especies y la composición de las comunidades son resultado de una combinación de diversos factores, tales como el origen, la dinámica y composición de los suelos, la calidad del agua y los regímenes de lluvia. A nivel macro se distingue la clara demarcación de dos grandes zonas: Selva Alta y Selva Baja.

BOSQUES DE SELVA ALTA

Los bosques de la Selva Alta son centros de origen de especies domesticadas durante el periodo prehispánico, y están afectados por una elevada tasa destructiva debido a la acción antrópica. Los bosques lluviosos de la cuenca del río

Marañón son muy densos, con árboles cuyas alturas superan los 20 m, cubiertos con una variedad de especies de epífitas; el sotobosque es intrincado debido a la gran cantidad de arbustos, helechos y lianas, que se sustentan en una gruesa capa de materia orgánica. El llamado valle del Marañón comprende tres pisos: el piso inferior, por debajo de 2 300 msnm (sur) y de 1 500 msnm (norte), es una característica formación xerofítica semejante a la sabana con bosques en galería; el piso medio, por debajo de 2 900 msnm en el sur y 2 500 msnm en el norte, es un bosque bajo con alternación de estepas gramíneas; finalmente, el piso superior, más húmedo, con formaciones de bosque enano o bosque de lluvias oligotermo. Se puede encontrar aún remanentes de este último tipo de bosque en algunas provincias de los departamentos de Cajamarca, La Libertad y Amazonas.

En la vertiente oriental de los Andes se distingue generalmente tres pisos sucesivos de vegetación:

- Los **bosques de lluvias de montaña**, situados entre los 600 y 1 400 msnm, inmediatamente por encima de los bosques de la Selva Baja; tienen valles amplios y ríos corrientosos; los árboles son bastante altos (35 m) y el sotobosque es denso; abundan las palmeras, pero escasean los «aguajales» (pantanos de *Mauritia flexuosa*), y las epífitas son más numerosas que en el bosque de la Selva Baja.
- Los **bosques de neblina**, que se ubican entre los 1 300 y 2 550 msnm, con árboles bajos y retorcidos, muchas epífitas, helechos arborescentes y especies maderables importantes como cedro y nogal; la humedad es muy alta, con neblinas persistentes, y el suelo está cubierto por un grueso substrato orgánico y por musgos; las pendientes son muy pronunciadas, con valles estrechos y ríos torrentosos con una fuerte capacidad de erosión.
- Los **bosques enanos**, situados entre los 2 500 y 3 800 msnm, se caracterizan por pendientes muy pronunciadas, con los ríos encañonados en estrechos valles; esta zona es denominada 'Ceja de Selva', y tiene una antigua historia de ocupación humana, por lo que es difícil reconocer la anterior existencia de densos bosques de altura, ya que en la actualidad amplias zonas están convertidas en «pajonales» (herbazales) y tierras agropecuarias. Sin embargo, se puede encontrar algunos relictos en zonas de difícil acceso en el Cusco.

Un tipo de ecosistema particular que se encuentra en algunos lugares de la Selva Alta son los bosques secos, originados debido a la formación orográfica del lugar: ésta produce una barrera de montañas que impide el paso de los vientos cargados de humedad provenientes del Este. Ello determina a su vez una escasez de lluvias y la existencia de bolsones de aridez que dan lugar a una vegetación xerofítica. Algunos de los principales valles secos son el valle del Mantaro, el valle de Huánuco, el valle de Tarma, las zonas áridas del Mantaro, Apurímac y Pampas y el valle del Urubamba.

ECOSISTEMAS DE SELVA BAJA

Es frecuente que la Selva Baja sea clasificada en ecosistemas 'terrestres' y 'acuáticos'. Esta separación resulta arbitraria, pues grandes extensiones de terreno son inundadas periódicamente como parte del ciclo hidrológico amazónico. Así, los ecosistemas terrestres pueden ser inundables y no inundables. Los bosques inundables son aquellas áreas afectadas por el desborde cíclico natural de los cuerpos de agua, cuya extensión ha sido determinada en hasta 13.9 millones de hectáreas.

Se ha identificado cuatro subecorregiones en los bosques inundables de la Amazonía Peruana:

- el abanico del Pastaza, con predominio de sedimentos volcánicos y presencia de valles bloqueados;
- la depresión 'Ucamara', entre los ríos Ucayali y Marañón, área de inundación que tiene una gran amplitud, complejidad y dinamismo;
- las llanuras inundables de los ríos de origen andino, con alto contenido de material en suspensión, ricos en nutrientes, frecuente migración horizontal del cauce, y alta perturbación de la vegetación ribereña; y
- las llanuras inundables de origen amazónico ('tahuampa' de aguas negras, o 'igapó'), relacionadas a ríos con bajo contenido de material suspendido, pobres en nutrientes, con escasa migración horizontal y menor perturbación de la vegetación ribereña.

Los bosques no inundables, de 'tierra firme' o de 'altura', son las zonas no afectadas por las inundaciones estacionales y presentan una gran variedad de vegetación dependiente del tipo de suelo, destacando aquellas áreas dominadas por suelos de arena blanca, en las cuales se desarrolla un tipo particular de bosque conocido como 'varillal'.

Los 'aguajales' y los 'pacaes' son ecosistemas que ameritan una mención particular debido a sus características ecológicas, que condicionan el desarrollo de formaciones vegetales casi uniformes. En los aguajales domina la palmera denominada 'aguaje' (*Mauritia flexuosa*), que crece sobre suelos muy húmedos o con agua permanente, mientras que en los pacaes predomina el bambú amazónico o 'paca' (*Guadua* spp.).

Los ecosistemas acuáticos se clasifican en:

- **ríos de aguas negras**, en los que el agua proviene de suelos arenosos y pantanos pobres en nutrientes. Son aguas ácidas (pH 3.8 - 4.9), de color oscuro debido al elevado contenido de sustancias húmicas, consecuencia de la descomposición parcial de la materia orgánica, y cuya transparencia lumínica alcanza a 1.0 - 1.5 m de profundidad. Su producción fitoplanctónica es pobre por la escasez de nutrientes, por lo que la cadena trófica se inicia a través del aprovechamiento de material alóctono que proviene del bosque.
- **ríos de aguas blancas**, que se originan en los Andes, cuyo color (en realidad parduzco) se debe a la gran cantidad de material que transportan en suspensión. Son ricos en nutrientes minerales, pero de escasa transparencia (30 - 50 cm), cuyo pH tiende a la neutralidad (6.5). Debido a la turbulencia y opacidad, la producción primaria fitoplanctónica es pobre; sin embargo, cuando las aguas blancas ricas en nutrientes inorgánicos invaden los cuerpos de agua lénticos litorales, pobres en nutrientes, los fertilizan y con la sedimentación del material suspendido se promueve el desarrollo de una rica diversidad biológica asociada a los bosques de la zona de inundación.

Las pequeñas quebradas que nacen en suelos arenosos o corren a través de lechos con aguas claras y transparentes, son de origen pluvial y juegan un importante rol en los sistemas de amortiguamiento ('buffer') de las aguas.

5. SITUACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LA AMAZONÍA PERUANA

ALCANCES DEL CONCEPTO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La diversidad biológica se define en general como la diversidad y variabilidad total de los organismos vivos y los sistemas a los cuales ellos pertenecen. La Amazonía Peruana es por ello una de las regiones más ricas en diversidad biológica en el mundo, debido a los distintos procesos biofísicos descritos en los capítulos anteriores.

La definición expresada en el Convenio sobre la Diversidad Biológica es la siguiente: "Por 'diversidad biológica' se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas." La definición del Convenio capta así la definición tradicional de la diversidad biológica, que se expresa en la variabilidad de genes, especies y ecosistemas (Figura 4).

Hoy se incluye dentro del término 'diversidad de ecosistemas' desde las biomas, paisajes y ecosistemas, hasta los hábitats. En el contexto de la conservación se utiliza a los paisajes como las unidades referentes de conservación para garantizar el mantenimiento de procesos ecológicos y evolutivos esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas. Los ecosistemas proporcionan servicios de los cuales dependemos; por ejemplo, protección de cuencas, estabilización de suelos y control de contaminación. El continuo funcionamiento de los ecosistemas es dependiente de las especies presentes, su distribución, la variabilidad genética dentro de estas especies, y las interacciones dinámicas que existen entre especies diferentes y entre estas especies y su entorno.

En el lenguaje común, 'especie' es la unidad básica referida a la diversidad biológica. Muchas comparaciones sobre diversidad entre áreas se hacen con base en el número de especies presentes. Sin embargo, hay que tomar también en cuenta la diversidad dentro de otros taxones (diversidad taxonómica): ej. diversidad de familias, de géneros, subespecies, etc. Se considera que un rango taxonómico amplio de especies abarca una mayor diversidad que un número igual de especies parientes cercanos en un género.

En el contexto de la conservación, la protección se enfoca con frecuencia en las especies en peligro de extinción, raras o vulnerables. Pero es importante reconocer también el valor de las especies clave para el funcionamiento de los ecosistemas, las que pueden ser especies comunes actuando en un rol sumamente importante en las cadenas tróficas u otros aspectos importantes de los ecosistemas. La falta de conocimiento sobre las funciones de diferentes especies en su entorno, para la Amazonía Peruana, nos remite al principio de precaución: actuar cuidadosamente para evitar poner en peligro la supervivencia de las especies.



Figura 4. Diferentes componentes de la diversidad biológica.
Elaborado por el equipo del proyecto.

La diversidad genética es la variabilidad de los genes dentro de una especie, tanto entre poblaciones como entre individuos de la misma especie. La diversidad genética es un componente fundamental de la diversidad biológica que permite evolucionar a una especie y adaptarse a condiciones ambientales cambiantes.

CONOCIMIENTO Y REGISTRO

Gran parte de la diversidad biológica amazónica es aún desconocida. Un ejemplo son las aves, grupo en el que —no obstante ser el mejor conocido en la Amazonía Peruana— se ha descubierto recientemente media docena de nuevas especies a sólo unos 25 km de Iquitos, ciudad capital de Loreto. Cada año se descubren nuevas especies de plantas. Respecto a los insectos, uno de los grupos menos conocidos, una reciente investigación ha establecido que un 80-95% de las especies de avispas parasitoides de la familia Ichneumonidae, que pertenecen a las subfamilias menos conocidas (la mayoría) colectadas en la Zona Reservada Allpahuayo-Mishana (Loreto), son nuevas para la ciencia.

Falta, en consecuencia, mucho más conocimiento de la gran variabilidad de ecosistemas, especies y genes de la Amazonía Peruana. También es urgente realizar más estudios para empezar a entender la gran diversidad de ecosistemas, especies y genes en esta área, así como el funcionamiento y rol de cada uno con relación a la diversidad biológica y a los procesos que la mantienen.

Si se compara la Amazonía Peruana con un país ampliamente estudiado, como Costa Rica, se aprecia que falta mucho por conocer de nuestra diversidad biológica. Costa Rica es 25 veces menos extenso que el Perú y se ha estimado que existen alrededor de 500 000 especies en su territorio. En forma comparativa, el Estudio Nacional de Diversidad Biológica (INRENA, 1997) señala unas 20 000 especies sólo para cuatro departamentos amazónicos (Loreto, Ucayali, San Martín y Madre de Dios). En total, se estima que la Amazonía Peruana albergaría fácilmente 1 000 000 de especies, lo que sería entendible en comparación con la riqueza de Costa Rica.

Recientes estudios permiten entender por qué la heterogeneidad ambiental de la Amazonía Peruana es mucho mayor de lo que se había estimado antes, pues la región es un verdadero mosaico de diferentes condiciones ambientales que se reflejan en la vegetación y en la fauna. La heterogeneidad es una de las características sobresalientes de la Amazonía Peruana, lo que le da una condición excepcional dentro del contexto global de la Amazonía.

CONSERVACIÓN Y MANEJO

Es importante tomar en cuenta la heterogeneidad en la planificación para la conservación y el uso de los recursos de la Amazonía Peruana, tanto en el ordenamiento territorial ambiental como en la administración y manejo de las áreas naturales protegidas. De esta manera se garantiza la representatividad y la viabilidad de sus diferentes ecosistemas.

Dentro de esta heterogeneidad de la Amazonía Peruana, hay áreas de reducida extensión —por ejemplo los bosques sobre arena blanca en el noreste, que adicionalmente son en extremo frágiles— y otras con una extensión mayor, como los bosques inundables por aguas blancas. Las áreas con mayor extensión pueden resistir

mejor la intervención humana sin perder la viabilidad del ecosistema y sin comprometer su representatividad. Por otra parte, se debe reconocer que las áreas con reducida extensión y los ecosistemas particularmente frágiles, apenas pueden resistir la intervención humana, por lo que deberían estar bajo protección estricta para garantizar su viabilidad y existencia futura.

PROBLEMAS PRINCIPALES

Los principales problemas que afronta la diversidad biológica en la Amazonía Peruana son, entre otros, el difícil acceso a la información y el escaso conocimiento sobre los procesos biológicos y evolutivos, así como la gran diversidad de ecosistemas y especies, muchos no suficientemente caracterizados, o completamente desconocidos. También se debe mencionar la inaccesibilidad de los lugares a ser estudiados. Para superar estas dificultades se requiere metodologías de análisis de la diversidad biológica, utilizando, por ejemplo, herramientas de teledetección para poder evaluar lugares inaccesibles, o utilizando grupos indicadores que puedan proporcionar información sobre ciertas condiciones ambientales reflejadas en diferentes tipos de vegetación, a fin de determinar y evaluar con mayor facilidad y rapidez los patrones de la diversidad biológica.

Por el momento falta tanta información y entendimiento sobre la diversidad biológica amazónica, que es probable que gran parte de ella desaparezca antes de haber sido estudiada y comprendida. El verdadero reto actual es estudiar la diversidad biológica para levantar información y entender los procesos que la afectan, y poder así hacer llegar esta información y entendimiento a los tomadores de decisiones, para que puedan decidir con base en el conocimiento real sobre las políticas y normas que regirán el destino de la diversidad biológica amazónica.

6. DIVERSIDAD CULTURAL Y USO TRADICIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES

CONOCIMIENTO TRADICIONAL

La presencia de poblaciones indígenas en la Amazonía Peruana es reconocida como una gran fortaleza. A pesar de que estos grupos pertenecen a las minorías nacionales, se ha fortalecido desde la última década del siglo XX una corriente de trabajo integrado para apoyar y fortalecer la recuperación de las diferentes nacionalidades amazónicas, su cultura y su lengua.

Cada uno de los grupos mencionados posee conocimientos en lo referente al uso y manejo de los recursos dentro de su territorio ancestral, que suele abarcar extensas áreas ubicadas mayormente en subregiones geográficas diferentes. Por ende, manejan de manera integral los recursos, asociando los diferentes ecosistemas tanto en la Selva Alta como en la Selva Baja. Algunos grupos están especializados en la Selva Baja, como los ubicados a lo largo de las orillas de los grandes ríos Amazonas, Marañón y Ucayali. El conocimiento que sustentan se denomina "conocimiento tradicional". Este conocimiento es socializado entre los pobladores de una misma lengua y está estrechamente relacionado con su ubicación, historia, lengua y prácticas que realizan en sus actividades cotidianas como caza, pesca, recolección, agricultura, artesanía, salud, y otras inherentes a su subsistencia y cosmovisión.

ECONOMÍA FAMILIAR

Las poblaciones en la Amazonía hacen un uso intenso de los recursos para sustentar la economía familiar. Entre las actividades de uso y manejo de los recursos más conocidas y estudiadas están la extracción de fauna y flora, denominada comúnmente caza, pesca y recolección de productos del bosque. Esta extracción es planificada en forma familiar y comunal de acuerdo con las necesidades familiares y las escasas posibilidades de almacenamiento en su localidad. Los recursos son utilizados básicamente para la alimentación, vestido, saneamiento, construcciones, artesanías y tintes; para el intercambio de bienes y para prevenir y curar enfermedades, entre otros. Actualmente, después del contacto con la sociedad mayor o dominante, se está incrementando progresivamente la comercialización, para lo cual los productos son extraídos en mayor cantidad, dependiendo de la demanda del mercado alimentario y de la industria química y farmacéutica.

Las Direcciones Regionales Agrarias mantienen información sobre algunos productos considerados agrícolas, que son de cultivos permanentes y anuales, como las variedades cultivadas y/o domesticadas de yuca, plátano, papaya, frijol, maní, cítricos, achiote y algodón. Un producto que está medianamente cuantificado es la extracción de madera con valor comercial (caoba, cedro, tornillo y otras de menor valor). Sin embargo, esta estadística no es realista, ya que existe gran informalidad en la extracción y en los contratos forestales.

De los productos de exportación sólo se tiene cuantificado lo que sale formalmente. Se sabe de la existencia creciente de un contrabando de fauna y flora que triplicaría los montos formalmente declarados. El Estudio Nacional de Diversidad Biológica (INRENA, 1997), y el Atlas de la Amazonía Peruana (1997), han realizado una sistematización de la información recopilada sobre este tema.

Tanto la subsistencia familiar como la comunal están basadas en la extracción de productos de flora y fauna, la pesca y la agricultura. En ambos casos se evidencia un gran conocimiento de las especies y de tecnologías orientadas a su manejo.

RECOLECCIÓN DE FLORA Y FAUNA

La extracción de flora se puede clasificar en: (i) extracción de todo el individuo, y (ii) recolección de frutos u otros productos. Ambas modalidades conllevan una serie de actividades que implican conocimiento y tecnología en: (a) ubicación y preaviso, (b) colección, (c) embalaje, (d) acopio, (e) pulpeado, transporte, y comercialización.

En estas actividades, que sustentan parte de la economía familiar y comunal, interviene la familia ampliada. La recolección de fauna y la caza se realizan en forma individual y colectiva, dependiendo de la especie y estación; y para cada especie se tiene un método diferente. A pesar de que ya se ha generalizado el uso de escopetas, aún subsiste la caza con arco y flecha, así como con cerbatana o “pucuna”. Para la alimentación utilizan carne de más de 50 especies de animales silvestres terrestres, entre aves, anfibios, reptiles, mamíferos, insectos y otros artrópodos; varias decenas de especies de peces, frutos del bosque y productos de animales y vegetales como miel de abejas silvestres, plantas medicinales; así mismo, recolectan larvas, huevos y otros productos de la fauna silvestre.

Conocen las propiedades y usos de las plantas así como de los microecosistemas donde se encuentran y cuentan también con tecnologías de conservación de alimentos, elaboración de tintes, artesanía y otros inherentes a su desarrollo cultural.

CONTEXTO AGROECOLÓGICO

Las comunidades sientan el principio del manejo de recursos para satisfacción básica de sus necesidades vitales, en equilibrio con su medio natural. La Naturaleza —en la cosmovisión de casi todas las comunidades— está íntimamente relacionada; así por ejemplo, los Lamista están habitados por tres comunidades: los Humanos o Runas, las Deidades o espíritus, y el Monte o Sacha. Estas comunidades viven en simbiosis y en profundo respeto por su ambiente (“El monte no te da si no te conoce”). Importante para dialogar con el monte es parecérselo, volverse uno mismo Naturaleza.

La agricultura campesina lamista, por ejemplo, toma el concepto de recreación del recurso que maneja; tiene puesta la mirada en la planta, y no en la plantación. Tradicionalmente, inciden en las asociaciones ventajosas de cultivos y montes en purmas; en la práctica, tienen desarrollado el concepto de empatía, incluso entre las plantas y humanos.

Entre las propuestas indígenas de manejo de la chacra-huerto, se utilizan pequeñas parcelas en rotación bajo los siguientes procesos:

Manejo de cultivos

- Roza y quema de la purma o del monte alto.
- Labranza mínima.
- Diversidad de semillas y árboles.
- Asociación y rotación de cultivos y terrenos.
- Agricultura de bajos insumos externos.
- Cultivos de las sachas (monte).
- Conocimiento de suelos y variaciones topográficas.
- Clasificación de cultivos por tipos de suelos.

Manejo forestal

- Agroforestería tradicional.

- Manejo de bosques secundarios y sucesionales.
- Manejo de purma.
- Producción de carbón.

Manejo de productos no forestales

- Extracción de plantas medicinales, aceites, jebe, frutos, tintes, materiales de construcción y otros.

Cada grupo indígena ha desarrollado tecnologías adecuadas para los ecosistemas que maneja en su territorio, tanto para cultivos como para bosques, sea en Selva Alta o en Selva Baja. Por ejemplo, en San Martín se ha recopilado información de seis casos de manejo tradicional en forma localizada, utilizados por un grupo reducido de la población local, para manejo de la purma por roza y quema, labranzas mínimas, asociación y rotación de cultivos y terrenos, agricultura de bajos insumos externos, cultivo de chacras, agroforestería tradicional, y sobre la diversidad de semillas en las chacras de los lugareños.

El manejo de variedades de semillas y animales domésticos es una práctica inherente a su cultura: los Harakmbut, en Madre de Dios, mantienen hasta hoy 11 variedades de piñas; los Bora mantienen 31 variedades de yuca para la viabilidad de la especie; y estudios de sistematización de bosque, realizados con Matsigüengas en Manu, revelan el conocimiento de más de 400 especies vegetales por persona adulta y el manejo de 20 ecosistemas dentro de su territorio tradicional.

PESCA

La pesca es la actividad más frecuente en la población indígena y ribereña, y se hace más intensa en la época de vaciante. El uso de la flecha y el anzuelo es lo más tradicional cuando se hace la pesca de forma individual y familiar. Cuando es una pesca comunal, se usa con frecuencia el barbasco —del que conocen varias especies que cultivan en sus chacras— aplicándolo en las pequeñas desviaciones que hacen en las quebradas o brazos del río. Los ribereños y mestizos (y cada vez con más frecuencia los indígenas) asentados en las partes altas de los ríos de Selva Alta, o a lo largo de los ríos grandes y las carreteras en la Selva Baja, utilizan más las mallas y las redes para la pesca.

CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y ECONOMÍA ACTUAL

El conocimiento tradicional sobre el bosque y el uso de los recursos es una riqueza que precisa ser rescatada y protegida en beneficio de las propias comunidades, pues ofrece una gama de potencialidades para fortalecer su identidad y cultura. Cada pueblo indígena ostenta un conocimiento acumulado a lo largo de su existencia como grupo étnico, que es transmitido en forma oral. La desaparición de las expresiones culturales conlleva el riesgo de la pérdida de diversidad biológica, tanto de las variedades genéticas cultivadas *in situ*, como del conocimiento de los usos de las especies y de los procesos en los diferentes tipos de bosque.

Se ha recopilado información sobre el manejo indígena del bosque en la que se reconoce 2 558 especies de plantas para diferentes usos; 550 de ellas son alimenticias y las demás son utilizadas como abono, herbicidas, medicina tradicional, aceites, grasas, antídotos, perfumes, aromas, tintes, bebida, condimento, construcción, artículos ornamentales y artesanía.

El ingreso a una sociedad de mercado sin conocer los conceptos del capital y el desarrollo económico occidental, ha producido un gran cambio cultural, así como en la economía y modo de producción de las comunidades.

El uso comercial de algunas especies, generado por la demanda masiva de los mercados externos, provoca un desperdicio en el aprovechamiento, pues la tecnología de extracción y transporte es rudimentaria y deficiente, sin manejo adecuado de las poblaciones silvestres.

Las comunidades indígenas han perdido mucho de su conocimiento tradicional al centrar sus actividades en los productos que demanda el mercado. No existe una cuantificación sistemática de los productos del bosque que utiliza cada una de las culturas, ni de los que son comercializados; sólo se tiene una relación de los productos más utilizados en los mercados locales, nacionales e internacionales.

Algunos de los principales retos para los pueblos amazónicos son afrontar la modernización y la inserción en un mundo globalizado, proteger y registrar conocimientos y tecnologías, y defender el manejo de su territorio. El Convenio

sobre la Diversidad Biológica, en el artículo 8j., propone el respeto a los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales como parte importante de las estrategias nacionales y regionales que se debe impulsar e implementar.

7. SOCIO-ECONOMÍA

INDICADORES GENERALES

La participación de la producción regional amazónica en el producto bruto interno (PBI) nacional es muy baja, y ha venido decreciendo desde un 11% en 1980, a menos del 9% en los últimos años. La producción regional se caracteriza por una composición altamente dependiente de actividades extractivas (50%), y de comercio y servicios (33%). Las actividades de transformación, como la manufactura y la construcción, participan con sólo el 17%.

En la actualidad la economía regional mantiene una recesión estructural, pues su nivel productivo alcanza a sólo el 90% del de hace 20 años, periodo durante el cual la población se ha duplicado, dando lugar a diversos conflictos sociales. Esta situación recesiva puede explicarse por la fuerte disminución de la producción de petróleo; pero, fundamentalmente, se debe a una base productiva con tecnología obsoleta, falta de respuesta e integración a las tendencias de mercado, baja inversión pública y privada (con niveles actuales inferiores a la tercera parte de los requeridos para un crecimiento apenas superior al incremento poblacional), insuficiente investigación científica y tecnológica, y ausencia de políticas nacionales eficaces y legítimas que induzcan el crecimiento sostenido y sostenible.

En los aspectos sociales, y en términos de algunos indicadores, la sociedad nacional, y especialmente la amazónica, deben enfrentar algunos retos. Se debe incrementar en cantidad y calidad el nivel educativo promedio, que alcanza a sólo 6.5 años, lo que significa que la actual población sólo tiene, en promedio, educación primaria; se debe eliminar la desnutrición crónica, presente en más del 56% de la población infantil de 5 y 6 años; y en general, se debe cubrir las necesidades básicas insatisfechas del 77% de la población que no logra cubrir sus requerimientos de alimentación, salud, educación, saneamiento básico y administración de justicia.

En los últimos 15 años, el empleo en la región ha sido explicado en más del 55% por el autoempleo, caracterizado por su alta dependencia de las actividades extractivas y actividades urbanas de bajísimos ingresos. Hoy puede observarse en la zona rural y en las principales ciudades numerosos microextractores y microcomerciantes, y más conductores de "motocarros", entre los aspectos más visibles de este proceso.

ACTIVIDADES EXTRACTIVAS

Las actividades extractivas se explican, en más de un 50%, por la explotación de recursos no renovables como el petróleo, gas natural y el oro aluvial. El aprovechamiento de la diversidad biológica, con una participación menor, tiene sus fuentes de producción en la extracción forestal selectiva, la pesca y, en baja proporción, los productos no maderables del bosque como frutales nativos, plantas medicinales y ornamentales, fibras, fauna, látex y resinas, entre otros.

Dependiendo de la demanda del mercado por el producto, la tecnología utilizada puede variar y convertirse en una amenaza, sobre todo cuando se eliminan individuos de un solo género de la especie. Tal es el caso del 'aguaje', del que sólo se tala las palmeras hembras o cuya extracción se realiza en individuos que apenas han alcanzado la madurez, impidiendo de esta manera una regeneración natural.

La extracción se realiza preferentemente en zonas cercanas a carreteras y centros poblados, normalmente en las orillas de los ríos, y se hace menos rentable a medida que se va alejando del centro poblado. La información respecto a los volúmenes de comercialización de productos está dispersa en diferentes documentos y experiencias. En un trabajo realizado por la Corporación de Desarrollo de Ucayali - CODESU (1997, datos sin publicar) se ha estudiado varias especies amazónicas con altas tasas de extracción, mayormente realizada por comunidades indígenas cercanas a zonas urbanas. Aquí se describen los procesos extractivos de la uña de gato, camu camu, huasaí, aguaje, barbasco, diversos aceites, y sangre de grado.

ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

Las actividades agropecuarias son extensivas y de baja rentabilidad, orientadas fundamentalmente al mercado local como la yuca, plátano y maíz; por el lado pecuario sobresale la avicultura y, en menor medida, la ganadería de

vacunos y porcinos. Entre los productos agrícolas de exportación y de regular nivel de rentabilidad sólo figuran el café y el cacao.

Existen grandes extensiones de cultivos ilegales, principalmente en Ceja de Selva y Selva Alta, en particular de la hoja de coca; sin embargo, su producción en los últimos años ha seguido una tendencia decreciente debido a la disminución de las áreas sembradas, de cerca de doscientas mil hectáreas, a unas cien mil en el año 2000.

OTRAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En la cadena de valor de la producción regional, la manufactura o transformación es muy baja, y en muchos casos, con marcada obsolescencia tecnológica, como en la actividad forestal. Las industrias regionales son, fundamentalmente, sólo de primera transformación, como las de aserrío, laminado, pulverizado de cortezas (uña de gato), concentrado de pulpa (camu camu), lavado, secado y clasificado (café y cacao). Los productos no renovables como el petróleo y el oro son extraídos y transportados por ductos y carreteras hacia el mercado nacional e internacional.

El turismo, especialmente el turismo de naturaleza, es una actividad en crecimiento, sobre todo en los departamentos de Madre de Dios y Loreto. Actualmente el nivel anual de arribo a estos destinos es de cerca de 25 000 turistas.

Las exportaciones anuales de la Amazonía alcanzan los US \$ 600 millones (9% de las exportaciones nacionales), destacando el petróleo crudo con US \$ 125 millones, productos forestales con cerca de US \$ 30 millones, agrícolas con US \$ 425 millones (de los cuales más de US \$ 400 millones provienen de café y cacao), turismo receptivo con cerca de US \$ 10 millones, y minería del oro por aproximadamente US \$ 30 millones.

Los sectores con mayor potencial de incremento de actividades, a corto plazo, son: hidrocarburos, por los condensados de Camisea; y forestería, que sólo participa con el 0.7% de lo que exportan los países del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA). A pesar de ser el Perú el segundo país amazónico en extensión de bosques, luego de Brasil, y de su gran potencial en diversidad biológica y riqueza cultural, es el último en nivel de exportación, turismo y productos naturales de la biodiversidad.

COSTOS AMBIENTALES

Las actividades productivas descritas generan un significativo impacto en el ambiente amazónico. En la actualidad, se registran más de nueve millones de hectáreas deforestadas, como resultado de la agricultura migratoria y del empleo de tecnologías no apropiadas a la realidad ecológica; y un porcentaje importante de los bosques está descremado por la extracción selectiva de maderas.

Por otro lado, la actividad petrolera produce una contaminación importante, pues vierte en los cuerpos de agua dulce de la región más de 200 millones de barriles de aguas de formación, que son cinco veces más saladas que el agua de mar y contienen metales pesados.

La extracción del oro, por otra parte, dispersa en la atmósfera y el agua cerca de 10 tm de mercurio; y el procesado de la hoja de coca deposita en los ríos más de 200 millones de litros de queroseno, ácido sulfúrico y acetona, entre otros contaminantes.

Las actividades urbanas de las principales ciudades amazónicas han contaminado todos los cuerpos de agua de sus alrededores, debido sobre todo a la mala disposición de sus residuos sólidos y líquidos, haciendo que dichos cuerpos de agua sólo puedan ser usados en forma directa e indirecta previo tratamiento.

En síntesis, la Amazonía Peruana requiere una nueva base productiva, fortalecer su capital humano e institucional para insertarse exitosamente en las tendencias del mercado y generar los nuevos paradigmas técnico-económicos del futuro. Para ello se debe diseñar y aplicar acciones de política orientadas a dinamizar los sistemas de investigación —especialmente en el desarrollo de productos y servicios basados en el capital natural y cultural, con criterios de sostenibilidad—, a promover las inversiones públicas y privadas, y el desarrollo social en educación, salud, democracia y justicia, todo ello articulado en una visión integral de desarrollo sostenible.

8. POLÍTICAS PÚBLICAS

Luego de los ‘booms’ o efímeros auges económicos regionales basados en la extracción de productos de la diversidad biológica, como el caucho hasta inicios del siglo XX, y del ‘crac’ de la economía mundial en 1929-1930, que generaron fuertes impactos en el bienestar regional, se puede identificar hasta tres etapas de planteamiento y replanteamiento de políticas públicas orientadas al desarrollo amazónico.

PRIMERA ETAPA: 1930 - 1984

Puede considerarse como etapa promotora, ya que concede a la región una serie de facilidades, como en los casos del Tratado suscrito en 1938 con Colombia, que disminuyó aranceles a la importación de insumos y bienes de capital, y de la Ley 15600 “Zona Liberada de Impuestos a la Región de la Selva”, de 1965, que declaró a la región ‘zona libre de impuestos’, manteniendo su vigencia luego de algunos recortes hasta 1990.

Las presiones sociales y la búsqueda por incrementar la producción de los bosques dieron origen a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 21447), y en 1976 se estableció el canon del 10% *ad valorem* sobre la producción total de petróleo. En 1981 se creó el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana; y en 1982 se dio la Ley General de Industrias (Ley N° 23407), que otorgó beneficios tributarios al establecimiento de industrias en la región selva, con una vigencia hasta el año 2000.

En esta etapa se promovió también las actividades agro-silvo-pecuarias a través de políticas de financiamiento por parte de la banca pública. Estas políticas, antes que promover el uso racional de los recursos —tan mencionado en aquellos tiempos— dieron lugar, mediante sus políticas y protocolos operativos, a la deforestación, el desperdicio de recursos económicos y naturales y la pérdida de la diversidad biológica, sobre todo en la extracción de especies de valor comercial, focalizada espacialmente en la ribera y márgenes de las principales vías fluviales y terrestres de la Amazonía. Así, estas políticas se constituyeron en verdaderos incentivos perversos de la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

La característica más notable de esta etapa fue la falta de priorización de las actividades económicas para promover una agricultura regional ecológica y económicamente sostenible (diferente a la promoción del monocultivo, que fue la norma en el pasado). Los dispositivos fueron desarticulados y parciales en su diseño frente a los objetivos de desarrollo, y recortados o descontinuados en su aplicación, generando desconfianza en la población y en los decisores económicos. En gran parte de esta etapa, la concepción dominante de desarrollo se sustentó en la colonización de la Amazonía, vista como un espacio vacío y ecológicamente uniforme, con ingentes recursos y de suelos fértiles, que requería la migración de grandes contingentes de población, en especial andina, y la construcción de grandes carreteras como la Marginal de la Selva. Estas erradas decisiones, por desconocer la realidad de los frágiles ecosistemas amazónicos, y por no contar con las tecnologías apropiadas, son responsables de gran parte de la deforestación y pérdida de la diversidad biológica en la Ceja de Selva y Selva Alta.

SEGUNDA ETAPA: 1985 - 1994

Durante el primer lustro de los noventa se replanteó e incluso se eliminó dispositivos promotores de la economía amazónica. Se recortaron los alcances del convenio con Colombia, se recortó la vigencia de la Ley General de Industrias (Ley N° 23407), y se gravó con impuestos selectivos al consumo y el impuesto general a las ventas (IGV) a los productos extrarregionales. También se desactivó la banca estatal de fomento y, prácticamente, desaparecieron los programas de capacitación y transferencia tecnológica. Por otra parte, se agilizó el proceso de titulación de tierras, con financiamiento multilateral y con un modelo diseñado para la Costa y Sierra; en la Amazonía, sin embargo, significó promover la deforestación mediante cultivos tecnológicamente no aptos para las características biofísicas, pero necesarios para mantener vigente el título.

En esta etapa se promulgó la Ley Orgánica de Hidrocarburos (Ley N° 26221), dispositivo que no ha logrado incrementar las reservas petroleras, ni ha corregido el impacto sobre la diversidad biológica como resultado de la prospección geosísmica, la deforestación para campamentos, carreteras y oleoductos, y principalmente de la contaminación por las aguas de formación.

Como producto de esta etapa, caracterizada por la adopción de políticas neoliberales, se produjo una fuerte recesión, el recrudescimiento de la pobreza, la expansión de los cultivos ilícitos, la violencia social y el fuerte incremento migratorio de la población pobre hacia la región. Todo ello ha tenido como consecuencia la aceleración de la deforestación y

de la pérdida de la diversidad biológica, con una erosión que se expande desde la Selva Alta hacia la Selva Baja, afectando la dinámica fluvial y la infraestructura portuaria, entre otros impactos.

Los diversos programas de ajuste estructural para la economía nacional (desde 1980 hasta 1994), tuvieron efectos negativos sobre el desarrollo agrícola en la región: supresión de las empresas estatales de compra y venta de productos e insumos, desactivación del Banco Agrario en 1992, minimización de los servicios de extensión e investigación agraria, política cambiaria y arancelaria favorable a las importaciones, disminución del nivel económico y de la demanda interna, eliminación de los subsidios y liberalización de los mercados, entre otros.

TERCERA ETAPA: 1994 - 2000

Denominada como Etapa de promoción del desarrollo amazónico, acaba de iniciarse en 1998 con el establecimiento de importantes dispositivos, como el del canon del gas de Aguaytía y Camisea, la creación del Centro de Exportación, Transformación, Industria, Comercialización y Servicios (CETICOS - Loreto), la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía (Ley N° 27037), el Acuerdo de Paz Perú - Ecuador —que incluye un plan de desarrollo sostenible de la frontera norte y que considera inversiones equivalentes a US \$ 777 millones— y la promulgación de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 27308), que regula una de las principales actividades económicas extractivas de la región.

La lentitud en la puesta en ejecución de los instrumentos legales —debido quizá a la falta de confianza de los decisores económicos en la continuidad y estabilidad de estas políticas— no ha permitido aún generar ningún impacto importante, estando pendientes muchas políticas de implementación y desembolsos de fondos promocionales e inversiones públicas.

La concepción del desarrollo ha evolucionado en estas dos últimas etapas hacia el concepto de desarrollo sostenible, que incluso es declarado en la Constitución. Se destaca el importante ordenamiento legal con el Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales (Decreto Legislativo N° 613), el Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado — SINANPE (Decreto Supremo 010-90-AG), el Fondo Nacional para las Áreas Naturales Protegidas —PROFONANPE (Decreto Ley 26154), el Fondo Nacional del Ambiente (FONAM), la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26821), la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834), la Ley de Bioseguridad (Ley N° 27104), y la adhesión o ratificación de diversos convenios internacionales como los de diversidad biológica y cambio climático, entre otros.

En esta etapa es también destacable el mayor acceso a recursos financieros para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, ya que el Estado ha invertido recursos financieros significativos en instituciones como el INRENA, el CONAM, el IIAP y las universidades amazónicas. Sin embargo, la principal fuente de financiamiento sigue siendo la cooperación internacional a través de fuentes multilaterales y bilaterales, pues por un lado los recursos del Estado todavía resultan insuficientes para la magnitud de la diversidad biológica y cultural a conservar, y por otro faltan instrumentos de gestión y capital humano que mejoren la eficiencia de las inversiones.

Se puede observar que hay una tendencia a dotar a la Amazonía de un cuerpo legal que facilite un proceso de desarrollo sostenible, pero todavía se evidencian algunas carencias como la falta de definiciones conceptuales de cara a la realidad amazónica, gestión de participación (legitimidad), integración (de los factores humano, económico, ambiental e institucional), descentralización, articulación (no fragmentación o dispersión), y un esquema de gestión para un sistema integral de incentivos a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.

9. PROBLEMAS AMBIENTALES

CONCIENCIA AMBIENTAL

La Amazonía Peruana afronta evidentes problemas ambientales, como producto de factores sociales, políticos y económicos de carácter local, regional y nacional, y de la fragilidad de la dinámica biológica y de los procesos ecológicos.

Por su gran extensión, la Amazonía Peruana proyecta la imagen de un lugar casi inacabable y listo para utilizar e implementar tecnologías foráneas para extracción de los recursos naturales. No se reconoce la riqueza de la Amazonía por la diversidad biológica que alberga, sino por los potenciales lugares a explotar y por algunos recursos concretos para extraer. Ello ha llevado a los decisores de políticas y a la población en general a cometer excesos en la explotación de los recursos, atentando contra la diversidad biológica en su contexto y promoviendo la destrucción de bosques,

ecosistemas, especies y genes.

Hasta la fecha persiste una visión miope y cortoplacista de la utilización del bosque y sus recursos; falta la tecnología apropiada para el manejo de los recursos y para dar valor agregado a los productos, de modo que se logre tanto un mejor aprovechamiento del bosque como una mejora de las condiciones de vida del poblador amazónico. Este desconocimiento se expresa en algunas concepciones equivocadas, en especial de los migrantes a la región, pero también de algunos políticos y empresarios, que aún no se han erradicado:

- “Los recursos amazónicos son inagotables, y por lo tanto pueden ser extraídos eliminando a los individuos sin que esto acarree ninguna consecuencia”.
- “En las actividades de extracción se debe buscar la alternativa que represente el menor costo y esfuerzo posible, y el mayor rendimiento a corto plazo”. En muchos casos, esta alternativa implica cortar o eliminar los propios individuos que se desea aprovechar.
- “Se debe ser oportunista y cazar todo animal que se cruce por delante, se tenga o no la necesidad de hacerlo”. Se da casos incluso de caza de animales a sabiendas de que no se va a poder aprovechar la carne o cueros u otros productos. De manera similar, existe la arraigada costumbre de cortar la vegetación por donde se camina, sea necesario o no.
- “El ideal de lugar habitable es aquel donde el suelo está completamente limpio y sin vegetación”. Esta actitud se sustenta sin duda en razones de tipo práctico, pero conduce a la desaparición de la cobertura vegetal en el lugar habitado —sólo con la excepción de algunos frutales en el huerto familiar—, y a una actitud de falta de respeto por la vegetación natural del bosque, considerado como “salvaje”.
- “Los bosques no fueron plantados por nadie, así que nadie puede ‘mezquinarlos’ (o prohibir su aprovechamiento); nadie puede reclamar porque se corte o colecte un espécimen cualquiera”. Esta actitud es más marcada aun en el caso del uso de las aguas y los recursos hidrobiológicos, y así el respeto a la propiedad (formal o consuetudinaria) de los bosques naturales y de los lagos es muy difuso.

Además de lo expuesto, no se cumple la legislación existente que protege la diversidad biológica. Los usuarios, la demanda del mercado, la falta de conocimientos y tecnologías apropiadas, la ocupación de nuevas tierras, la construcción de las carreteras, la extracción de hidrocarburos y la minería aurífera han construido un entorno desordenado y con serios problemas de deforestación, sobreexplotación selectiva, contaminación e introducción de especies exóticas y de falta de previsión en cuanto a bioseguridad.

DEFORESTACIÓN

Los procesos de deforestación y de fragmentación del bosque generan pérdida y reemplazo de la cobertura vegetal natural, en especial en las cercanías a las vías de acceso (carreteras y ríos principales). A pesar de que el aprovechamiento maderero y la expansión de la frontera agrícola han sido considerados en el pasado como actividades importantes en la ocupación económica de la Amazonía, su aporte al PBI no ha sido significativo.

Las mayores fuerzas que determinan la deforestación están relacionadas con la economía de subsistencia, las políticas públicas, el mercado internacional de consumo ilícito de la coca y los procesos migratorios de la población andina.

La fragmentación del bosque es un proceso consecuente a la deforestación por actividades antrópicas con carácter netamente económico, como son los grandes proyectos ganaderos y otros proyectos grandes, como los agrícolas de monocultivo (plantaciones como las de palma aceitera), la minería aurífera y la explotación de hidrocarburos. La minería produce una fuerte deforestación, localizada en las zonas de cabecera de cuencas de los ríos y bosques inundables, especialmente en Madre de Dios, Puno, Cusco, San Martín, La Libertad, y Cajamarca. Estas actividades, aparte de generar degradación de ecosistemas terrestres y acuáticos, producen la fragmentación del bosque e impiden en diferentes zonas el flujo natural de genes entre distintas poblaciones silvestres y otros procesos ecológicos importantes (migraciones estacionales, flujo de nutrientes, dispersión de semillas, etc.).

La deforestación por la agricultura migratoria es la manifestación de un problema social que se convierte en un círculo vicioso, debido a las consecuencias de eliminar la cubierta vegetal: desperdicio de los recursos del bosque, erosión y pérdida de la escasa fertilidad natural de los suelos, disminución de rendimientos y, por tanto, de ingresos para el productor. Finalmente, el agricultor no sale de su nivel de pobreza y para subsistir sólo le queda buscar nuevas tierras y seguir deforestando.

Se estima para el año 2000 una superficie deforestada en la Amazonía Peruana de cerca de 9 millones de hectáreas, lo que representa el 12.6% de su superficie boscosa total. Los departamentos de San Martín (1.17%), Amazonas (1.09%) y Junín (1.05%), son los que reportan las mayores tasas de deforestación anual.

Sin embargo, el ritmo de deforestación no ha sido el mismo en las últimas décadas. Estudios realizados por INADE y el IIAP en la cuenca del río Aguaytía, revelan que la tasa anual promedio de deforestación durante el período 1955-1974 fue de 0.17%, y que se incrementó considerablemente en los períodos 1974-1981 y 1981-1989 (1.13% y 1.22%, respectivamente); en cambio, en el período 1989-1995, esta tasa decreció significativamente a 0.49%. Esta tendencia ha sido registrada también por el IIAP para las zonas de Iquitos, Tingo María, Tocache, Huánuco y Oxapampa.

El punto de inflexión, a partir del cual se reporta un decrecimiento del ritmo de intervención, se da en 1989. Esto se explica, en términos generales, por los cambios radicales en la política nacional a partir de esta época, al pasar de una política de apoyo y de subsidios (particularmente a la agricultura), a una política económica de libre mercado; y del énfasis en la gestión estatal, a un enunciado de gestión privada sin mayor apoyo promotor o financiero.

CULTIVOS DE COCA Y TRÁFICO DE DROGAS

También ha tenido influencia en esta tendencia decreciente de la tasa de deforestación el impacto de la política de control y erradicación de la coca. Según reportes de USAID (1997, datos sin publicar), durante el período 1990-1997 se ha registrado una disminución significativa de la superficie cultivada de hoja de coca en la Amazonía Peruana, pasando de 121 300 ha a 69 000 ha, como resultado de los operativos de erradicación de plantaciones y almacigos de coca, y de la interdicción del tráfico ilícito de drogas. Otro factor que ha influido en el proceso de disminución de la superficie sembrada de coca ha sido la caída de los precios del kilogramo de hoja de coca, de US\$ 1.73 en 1991, a US\$ 0.61 en 1997. La intensidad y dirección de las fuerzas contra la producción de coca han estado condicionadas por las limitaciones físicas, la accesibilidad, el terrorismo y el dominio del narcotráfico. Sobre este último aspecto, el área en estudio durante el período de análisis ha sido el escenario principal de las actividades subversivas desarrolladas por Sendero Luminoso y el Movimiento Revolucionario Túpac Amaru en el país, generando y determinando en algunas zonas de la Selva Alta la intensificación del cultivo ilegal de la coca, y en otras la migración del campo a la ciudad.

TENENCIA DE LA TIERRA

Las políticas de tenencia de tierra en zona de selva han producido inestabilidad social e intensificado la migración e invasión de nuevas áreas. La ausencia de políticas en apoyo de la economía de los agricultores y la producción agrícola ha determinado que muchos pobladores rurales busquen otros medios de subsistencia como la tala del bosque, producción de leña y carbón, comercialización de carne de monte, madera y otros productos. Esto, junto con la falta de políticas para la certificación de productos del bosque aprovechados sosteniblemente para el mercado local o nacional, ha generado un gran impacto sobre la diversidad biológica.

SOBREEXPLOTACIÓN SELECTIVA

Esta actividad se da en primera instancia en las zonas de penetración desde la Costa y Sierra a la Amazonía (Selva Alta) por las carreteras y ríos navegables. Cuando escasean los recursos y la demanda del mercado es más intensa, se procede a la extracción en zonas más aisladas, extendiéndose la conexión vial y la migración espontánea. Los productos se extraen sin aplicar criterios de manejo de los recursos. La legislación actual, como en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 27308), obliga a los madereros a presentar planes de manejo. Sin embargo, la incapacidad de ordenar la administración de los recursos por parte del Estado en sus diferentes instancias hace que la aplicación de muchos de los acertados dispositivos legales sea, en general, ineficiente.

El resultado de la sobreexplotación selectiva de los diferentes tipos de bosques genera la pérdida de especies con alto valor económico. Las políticas de reforestación y el canon maderero no han dado resultado, y todas las áreas que han sido intervenidas han perdido su valor.

En el documento Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana - Diagnóstico Macrorregional (BIODAMAZ, 2001b), se expone que en zonas de alta intervención por el hombre, como las áreas cercanas a carreteras y poblados, se produce sin excepción la extinción local de animales grandes como monos, grandes felinos, ungulados, caimanes, tortugas

terrestres y acuáticas, guacamayos y otros loros grandes, debido a la sobreexplotación provocada por la gran demanda local de carne de monte, así como del mercado internacional de plantas y animales. Este comercio se realiza a menudo en forma ilícita o informal. Asimismo, el recurso pesquero ha disminuido significativamente, sobre todo en las cabezeras de cuenca, donde en la actualidad se constata la reducción de la población de sábalos y gamitanas, y en los cuerpos de agua cercanos a los centros urbanos amazónicos.

CONTAMINACIÓN

La contaminación de los ecosistemas acuáticos, debido a diversas actividades productivas (legales e ilegales) y a los deficientes servicios de salubridad urbana, es uno de los mayores problemas ambientales en la Amazonía Peruana.

Existe un alto grado de contaminación de los ríos como consecuencia de la evacuación de residuos sólidos y aguas servidas de las ciudades amazónicas principales, como son las capitales de departamento (Tarapoto, Pucallpa e Iquitos). Esta contaminación se presenta en diferentes grados en los distritos y poblados de la región; la peor contaminación, sin embargo, ocurre como consecuencia de las actividades mineras, específicamente por la extracción de oro en los ríos Marañón, Nanay, y varios de la zona de Madre de Dios, y por la actividad petrolera en los ríos Napo, Marañón, Tigre, Corrientes y Pastaza.

En términos generales, es posible ubicar y cuantificar la contaminación resultante de las actividades de explotación petrolera y aurífera realizada por grandes empresas; pero es difícil cuantificar y controlar la contaminación realizada en pequeña escala en diversas actividades económicas, dispersas y remotas como en la industria forestal, la pequeña minería, el uso de pesticidas en la agricultura, la pesca con uso de sustancias tóxicas o explosivas, y los cultivos ilegales como la coca, los derrames petroleros y la extracción de agua salada y con altas temperaturas producto de los trabajos de exploración petrolera.

INTRODUCCIÓN DE ESPECIES

La introducción de especies es una práctica cultural ancestral en los diferentes grupos humanos para la domesticación de especies; hasta ahora la fortaleza silvestre ha mantenido el equilibrio y diversidad en el bosque amazónico. Esta situación puede cambiar por la alteración de los ecosistemas y por la introducción de productos mejorados o transgénicos, la que debe ser monitoreada para evitar que la Amazonía sea afectada por especies de flora y fauna exóticas e invasivas.

En líneas generales, se considera que los impactos negativos más comunes por la introducción indiscriminada de especies son: empobrecimiento de suelos; introducción de plagas y enfermedades; deforestación; uso de agroquímicos; y competencia por los recursos con la fauna y flora autóctona. Los impactos positivos son, por otra parte, el crecimiento económico, las oportunidades de empleo y el incremento de las fuentes de alimento a corto plazo.

10. ESFUERZOS PARA LA CONSERVACIÓN

En los últimos tiempos se ha incrementado significativamente la preocupación por la conservación de la diversidad biológica de la Amazonía, y al respecto se está impulsando un conjunto de diversas iniciativas, aún sin una planificación integral. Las principales iniciativas están relacionadas con el ordenamiento territorial, el sistema nacional de áreas naturales protegidas, la decisión de establecer normas legales para el uso, control y monitoreo de los recursos naturales del país, y el creciente valor de los estudios científicos realizados en la región.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Para el ordenamiento territorial existe un dispositivo legal que declara de interés nacional la planificación y el ordenamiento del territorio en todo el país, y se ha establecido una Comisión Nacional con relación a esta política. En algunas zonas de la Amazonía se ha estado trabajando desde antes en esta tarea, pero no ha sido posible consolidar e implementar el proceso en la mayoría de los departamentos. Por ejemplo, en 1998 se inició en Madre de Dios el proceso de ordenamiento territorial a través del Gobierno Regional, con la finalidad de organizar mejor políticamente la provincia del Manu; actualmente se ha ampliado este trabajo a todo el departamento, en convenio con el IIAP. Ya se ha concluido la Zonificación Ecológico Económica (ZEE) del departamento, pero su implementación está a la espera de las definiciones y cambios políticos, así como de financiamiento.



Figura 5. Mapa de Áreas Naturales Protegidas.

Existen algunos esfuerzos con miras a la ocupación ordenada del territorio, al uso sostenible de sus recursos naturales y, por cierto, a la conservación de la diversidad biológica. Dentro de ellos cabe destacar:

- El establecimiento de diversas Áreas Naturales Protegidas: Parques nacionales: Manu, Río Abiseo y Bahuaja Sonene; Reservas nacionales: Pacaya Samiria y Tambopata; Zonas reservadas: Manu, Güeppi, Santiago - Comaina, Purús, Allpahuayo - Mishana, AmaraKaeri y Biabo - Cordillera Azul; y Reservas comunales Yanasha y Tamshiyacu - Tahuayo (Figura 5).
- La identificación de áreas de interés para la conservación, mediante el proceso de planificación ecorregional promovido por WWF con el apoyo del IIAP y el CDC, en las Ecorregiones del Río Amazonas y Bosques Inundables (ERABI), Sur Oeste de la Amazonía y Bosques de los Andes del Norte.
- La incorporación del tema de la ZEE en diversos dispositivos legales, como el último Decreto Supremo N° 045-2001-PCM, mediante el cual se declara de interés nacional el ordenamiento territorial ambiental de todo el país y se constituye una Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial y la ZEE.
- El proceso de Zonificación Ecológico Económica, ZEE, como base para el ordenamiento territorial de la Amazonía, promovida tanto por el IIAP con apoyo del CONAM y los gobiernos regionales, como por INADE e INRENA. En este campo se cuenta con propuestas de ZEE para el departamento de Madre de Dios, así como para las cuencas de los ríos Aguaytía y Putumayo, y la zona de Iquitos - Nauta.
- Diversos trabajos de zonificación agroecológica, estudios de suelos, mapas temáticos sobre hidrografía, geología, catastro, concesiones forestales y agrícolas, entre otros, de diferentes subcuencas de la Amazonía desarrollados sobre la base de diferentes proyectos de conservación y otros de desarrollo en cuatro departamentos (San Martín, Ucayali, Amazonas y Cusco).
- Las propuestas de zonificación para diversos cultivos de exportación, como camu camu, uña de gato, castaña y sangre de grado, en algunos sectores de la Amazonía. La zonificación de bosques de producción en los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín, entre otros, complementan el marco de este proceso.
- En los departamentos de Ucayali, Loreto y San Martín se han realizado evaluaciones en Áreas de Proyectos Especiales, tales como en Alto Mayo, Huallaga Central, Biabo, Pastaza, carretera Iquitos - Nauta y Putumayo, que si bien son parte de un proceso de ordenamiento territorial, aún no se han realizado en forma integral. Existe una primera aproximación en lo referente a evaluaciones agroecológicas.
- La titulación de territorios de comunidades indígenas y de tierras agrícolas ha sido uno de los grandes esfuerzos realizados en los últimos cinco años, aunque falta solucionar algunos conflictos originados por superposición de concesiones mineras y forestales. En general, los trabajos efectuados por el Estado con relación a la propiedad en la selva se han iniciado recién desde 1996, y se están realizando en todos los departamentos de la Amazonía, bajo la responsabilidad del Proyecto Especial de Titulación de Tierras (PETT); sin embargo, aún no se tiene un catastro real en ninguno de los departamentos.

Es necesario continuar con los trabajos de ordenamiento territorial y la Zonificación Ecológico Económica, con la titulación de las comunidades indígenas y mestizas, la promoción de leyes, su reglamentación y difusión, y así mismo la revisión y el fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

LEGISLACIÓN

El Perú ha ratificado los compromisos internacionales referentes al tema del medio ambiente y ha establecido decisiones nacionales relacionadas con la creación del CONAM como autoridad nacional ambiental. En otros frentes, la creación de las Comisiones de Medio Ambiente y Amazonía y de Comunidades Indígenas en el Congreso de la República ha abierto un espacio de debate y ha conducido a la aprobación de normas sobre exigencias de Evaluación de Impacto Ambiental, la Ley de Creación del Fondo Nacional del Ambiente (Ley N° 26793), la Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales (Ley N° 26821), y la Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839). Se aprobó, así mismo, la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834) y su Plan Director (Decreto Supremo N° 010-99-AG).

Como la legislación relacionada a los temas ambientales y de diversidad biológica busca mecanismos para promover el desarrollo en forma sostenible, se han aprobado normas legales que tratan de promover la inversión mediante incentivos tributarios. Tal es el caso de la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía Peruana (Ley N° 27037), que reduce o exonera los impuestos a los combustibles y a las actividades agropecuarias, de acuicultura, pesca y turismo, así como a las actividades manufactureras vinculadas al procesamiento, transformación y comercialización de productos primarios provenientes de las actividades antes indicadas.

Se ha aprobado la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 27308) y su reglamento, que exige planes de manejo para el uso de los recursos forestales y establece incentivos para aquellos que le dan valor agregado y certifican sus procesos y productos. La Ley de Plantas Medicinales (Ley N° 27300) prohíbe la exportación de productos medicinales vegetales si no provienen de áreas de cultivo manejadas o si no se les da valor agregado. Asimismo, con la finalidad de regular acerca de los organismos vivos modificados, se han aprobado la Ley de Prevención de los Riesgos Derivados del Uso de la Biotecnología (Ley N° 27104), creándose un grupo técnico para su reglamentación, y la Ley de Bioseguridad (Ley N° 27104).

Es importante destacar que falta consolidar y fortalecer las acciones de la legislación con los reglamentos respectivos y, sobre todo, un proceso de socialización y comprensión por parte de la población en general, sobre la fragilidad de la diversidad biológica amazónica y la necesidad de resguardar los procesos ecológicos, los conocimientos tradicionales y el acceso a la tecnología.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Las Áreas Naturales Protegidas por el Estado se han ampliado hasta representar un 14% del territorio nacional. En este punto es importante indicar que gracias a la decisión del Estado, al apoyo de las ONG y las agencias internacionales de cooperación, así como a las demandas de la población para cuidar los recursos que utiliza, se ha mejorado la percepción pública sobre la importancia de las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

En los últimos años se ha fortalecido el apoyo a las ANP, como parte de la estrategia de conservación de muestras representativas de la diversidad biológica. Sin embargo, las ANP establecidas aún no cubren la diversidad de ecosistemas y zonas de endemismo de la Amazonía Peruana. Es necesario realizar acciones que faciliten la participación y cogestión de la población local en las ANP.

La población amazónica está iniciando un activo proceso de conocimiento de su propio medio; en este sentido, se espera poder desarrollar acciones participativas que contribuyan a impedir el deterioro de sus recursos y a mejorar su calidad de vida. Las organizaciones locales no han tenido mucho protagonismo y han sufrido problemas por falta de coordinación. Se ha aunado y coordinado acciones locales, nacionales e internacionales frente a hechos concretos de deterioro, en casos como la contaminación por derrames de petróleo, para defender la Reserva Nacional Pacaya Samiria y en la Reserva Nacional Tambopata. Se necesita, sin embargo, un mayor trabajo de parte del Estado y la sociedad civil para integrar, revisar y mejorar las propuestas, y para que éstas sean internalizadas, mediante planes de acción que respondan a su realidad.

CONSERVACIÓN *EX SITU*

Son pocos e incipientes los trabajos realizados en conservación *ex situ* en la Amazonía Peruana y no existe una integración con la conservación *in situ*. El mayor esfuerzo ha sido dirigido a la conservación *in vivo* de especies vegetales cultivadas (diversidad agrobiológica) y unas pocas silvestres, con fines de investigación y promoción de los cultivos. En muchos casos no son colecciones sistemáticas y carecen de información completa. La conservación *ex situ* de especies de fauna es prácticamente nula y ha sido desarrollada con fines de recreación (zoológicos), y escasamente con fines de investigación y producción (zoocriaderos).

Entre las instituciones que realizan este esfuerzo figuran el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), que en 1994 estableció el Sistema Nacional de Recursos Genéticos Vegetales, SINARGEV, aunque actualmente no está debidamente implementado; las universidades regionales y el IIAP, que mantienen en sus campos experimentales diversas colecciones de flora cultivada y silvestre. Asimismo, existe el Programa Nacional de Recursos Genéticos y Biotecnología del INIA, dependiente del Ministerio de Agricultura, que mantiene bancos de germoplasma *in vivo* e *in vitro*, principalmente de especies amazónicas comerciales cultivadas en diferentes zonas de la Amazonía Peruana.

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

La cooperación internacional ha participado activamente en el apoyo a estas iniciativas, con asesoramiento técnico y económico a instituciones nacionales del Estado y privadas, tanto para la evaluación, investigación, monitoreo y control de la diversidad biológica, como para la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible. Asimismo, desde 1996 se ha iniciado, a través del CONAM y CONADIB, el proceso nacional para ejecutar el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

11. FUENTES DE INFORMACIÓN

La información nacional sobre la diversidad biológica se encuentra dispersa y registrada en diferentes fuentes. La literatura científica sobre temas relevantes de la Amazonía del Perú consta de artículos científicos, libros, informes y otras publicaciones. Otras fuentes son las instituciones de investigación, organizaciones profesionales, proyectos de estudio, especialistas y redes de comunicación que tienen un vínculo con la realidad de la diversidad biológica en la Amazonía Peruana.

El Estudio Nacional sobre Diversidad Biológica (INRENA, 1997) presenta un resumen importante de información sobre áreas específicas, evidenciando que existe un importante vacío de información para más del 70% de la Amazonía, debido sobre todo a la falta de sistematización de la información generada. En la práctica, estudios e informes se archivan en alguna oficina pública después de haber sido ejecutados, y la información no es utilizada de forma efectiva. El Estudio Nacional de Diversidad Biológica incluye algunos aspectos sociales sobre la diversidad biológica amazónica; sin embargo, a pesar de todas estas fuentes de información, un tema recurrente en las diferentes secciones del diagnóstico (Capítulo 2) es el de los vacíos de conocimiento. Se concluye, por tanto, en que el nivel actual de comprensión sobre la diversidad biológica de la Amazonía Peruana es bajo, y no puede considerarse como base sólida para facilitar una mayor intervención humana en la región; por el contrario, casi toda la intervención que se realiza actualmente puede calificarse de inadecuada, por la falta de estudios sobre su sostenibilidad y riesgo de impactos negativos.

El siguiente es un breve resumen de los principales generadores y fuentes de información que han proporcionado conocimiento relevante sobre la diversidad biológica amazónica, y que a la vez han influenciado en el proceso y desarrollo de la ERDBA:

- **Universidades nacionales y particulares:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional Agraria de La Molina, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, entre otras.
- **Instituciones nacionales:** IIAP, INRENA, CONAM, Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET), Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía (SENAMHI).
- **Organizaciones no gubernamentales nacionales:** PROTERRA, Pro Naturaleza, Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (APECO), Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA).
- **Universidades e instituciones internacionales:** Universidad de Turku, Jardín Botánico Missouri (Missouri Botanical Garden), Jardín Botánico Nueva York (New York Botanical Garden), Instituto Smithsonian (Smithsonian Institution), Universidad de Princeton (University of Princeton), Museo de Historia Natural de la Universidad Estatal de Lousiana (Field Museum of Natural History, Louisiana State University), Universidad Estatal de Florida (Florida State University), Instituto de Investigación para el Desarrollo en Cooperación (Ex ORSTOM).
- **Organizaciones internacionales:** Tratado de Cooperación Amazónica, Comunidad Andina, Conservación Internacional, WWF, The Nature Conservancy, Centro de Investigación Forestal (CIFOR), entre otras.
- **Publicaciones:** Se han registrado numerosas publicaciones relevantes sobre el tema, cuyas fuentes más importantes se mencionan en BIODAMAZ, 2001d.

Uno de los grandes obstáculos actuales es la falta de acceso a la información: ésta no se haya al alcance de los usuarios en forma rápida, eficiente y económica. Esto hace que la planificación, toma de decisiones, educación ambiental y muchas otras tareas, carezcan del sustento técnico que podrían lograr a través de fuentes originales de información. No existen mecanismos que faciliten una efectiva búsqueda de información sobre la diversidad biológica

en la Amazonía, situación que limita la posibilidad de formular opciones de conservación y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, como base de un desarrollo sostenible.

Se considera estratégicamente importante elevar el nivel de conocimiento en general y a la vez facilitar su amplia distribución. Se cuenta, así, con un Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana (SIAMAZONIA), cuyo propósito y arquitectura se presenta detalladamente en BIODAMAZ, 2001d.

La propuesta de la estrategia ha sido presentada en una serie de talleres regionales de consulta que han producido un gran número de aportes importantes para su elaboración. En estos talleres, realizados en los meses de marzo y abril de 2001, participaron 150 personas en las ciudades de Pucallpa, Tarapoto, Puerto Maldonado e Iquitos. Para mayor información de estos talleres y los aportes recibidos, se puede revisar BIODAMAZ, 2001c.



Marco estratégico



Estrategias

El impulso para el cambio se expresa en las diversas estrategias identificadas para cada objetivo específico. La dinámica de los procesos económicos, sociales y políticos nos compromete a la forja de un pensamiento estratégico que permita actualizar y mantener la eficiencia de cara al entorno.

1. ASEGURAR LA REPRESENTATIVIDAD Y VIABILIDAD DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA

La Amazonía Peruana es un mosaico de ecosistemas, caracterizado por una activa dinámica fluvial influenciada por la tectónica andina, que se reconoce como una región única dentro de la cuenca amazónica. Frente a ello se propone las siguientes políticas y estrategias:

POLÍTICAS:

El Estado Peruano, en todos sus niveles de gestión, garantiza la protección de los recursos de la diversidad biológica, con base en el conocimiento de los patrones de esta diversidad, la dinámica de las poblaciones y los procesos ecológicos, determinando, en consecuencia, corredores biológicos y áreas naturales protegidas, y promoviendo la participación de las poblaciones locales en la gestión eficiente de las acciones de conservación y uso sostenible, así como en los beneficios que se logren.

ESTRATEGIAS:

1. Establecimiento de un proceso de ordenamiento territorial ambiental en toda la Amazonía Peruana, con base en la Zonificación Ecológico Económica (ZEE), que determine áreas de interés para la conservación de la diversidad biológica y de los procesos ecológicos y biológicos claves, tales como la representatividad de los ecosistemas y la viabilidad de las especies. Todo ello con miras a establecer un sistema territorial construido por diversas categorías de áreas protegidas y de zonas de uso sostenible, administradas a través de un sistema o subsistema regional.
2. Planificación de las actividades de conservación *in situ* de manera participativa con la población, para que el desarrollo de las mismas sea adecuado a la categoría de manejo y actividades que desarrolla la población local en ecoturismo, manejo de recursos, investigación, entre otros.
3. Establecimiento de un programa de investigación amazónica orientado a ampliar el conocimiento científico de los patrones de diversidad biológica y los procesos ecológicos, biológicos y ambientales que los sustentan, así como el desarrollo de tecnologías apropiadas para el uso sostenible.
4. Integración de las políticas públicas de producción agropecuaria con las de pesquerías, a fin de aminorar los impactos en los ecosistemas y favorecer una producción sostenible.
5. Desarrollo de mecanismos que incentiven la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
6. Adopción de medidas de bioseguridad referidas al control y seguimiento de las especies exóticas o transgénicas en ecosistemas y comunidades, mediante un adecuado análisis y gestión del riesgo.

7. Fortalecimiento del control del contrabando de especies y control del comercio ilícito de flora y fauna.
8. Fortalecimiento del SINANPE mediante la incorporación de las comunidades locales en la gestión y beneficios, así como el apoyo a su mejor implementación operativa.
9. Implementación de una adecuada gestión participativa del territorio de las ANP, con base en la ZEE.
10. Desarrollo de modelos de manejo integrado de los ecosistemas forestales y acuáticos basados en enfoques sistémicos, dando atención al mantenimiento del hábitat y de las tramas ecológicas, así como a la preservación de los 'stocks' naturales.
11. Fortalecimiento de las normas tradicionales de la población indígena y ribereña para la conservación *in situ*.
12. Impulso a la conformación de organizaciones sociales que apoyen la conservación de la diversidad biológica.
13. Fortalecimiento de las organizaciones sociales en las zonas de amortiguamiento de áreas de conservación *in situ*.
14. Fortalecimiento de la cultura de uso y conservación de la diversidad biológica en jardines botánicos, viveros comerciales, arboreta, bancos de germoplasma (*in vivo* e *in vitro*), bancos de semillas, bancos de genes, zoológicos, zocriaderos, colecciones científicas, bioterios, y bancos de microorganismos.

2. REVERTIR LOS PROCESOS DE DETERIORO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA

Las políticas públicas han generado una ocupación progresiva y desordenada del territorio amazónico por efecto de la dinámica poblacional del país. El balance socio - económico y ambiental evidencia que la calidad de vida de las poblaciones está decreciendo y se incrementan las amenazas a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica generadas por la deforestación y la contaminación de las aguas. Por ello se propone las siguientes políticas y estrategias:

POLÍTICAS:

El Estado Peruano, a través de sus diferentes niveles de decisión y participación, establece un marco jurídico para viabilizar el ordenamiento territorial basado en la ZEE. Para ello promueve incentivos que determinan *a priori* los impactos socioeconómicos y ambientales, sobre la base de los límites permisibles específicos para la Amazonía; además, promueve el uso y desarrollo de tecnologías apropiadas generadoras de riqueza y conservación del capital natural, con el soporte de una capacidad institucional interlocutora de los diversos intereses, y sustentada en una educación apropiada.

ESTRATEGIAS:

1. Promoción de la ocupación ordenada del territorio y el uso sostenible de los recursos naturales, mediante planes de ordenamiento territorial ambiental con base en la ZEE, teniendo en consideración la capacidad de acogida, la capacidad de renovación y la capacidad de asimilación de los ecosistemas amazónicos.
2. Monitoreo de los procesos de deforestación, reforestación y descremado de bosques, así como el ciclo hidrológico y la carga de sedimento de los principales ríos amazónicos.
3. Minimización y control de los efectos de la degradación ambiental, generada por el establecimiento de actividades económicas, y la erradicación de los cultivos ilícitos, especialmente en la Selva Alta.
4. Establecimiento de un marco legal que regule la tenencia y propiedad de la tierra, y establezca contratos de aprovechamiento sostenible.
5. Establecimiento de términos de referencia de análisis de impacto ambiental y de impactos sociales en el territorio amazónico, para perfeccionar el control y manejo de los recursos.

6. Desarrollo de un sistema integral de incentivos y desincentivos para asegurar el uso adecuado a largo plazo de las tierras, y la gradual eliminación de los incentivos perversos.
7. Establecimiento de procedimientos para garantizar la vigencia a largo plazo de las normas legales en actividades de recuperación de áreas degradadas.
8. Fomento de la incorporación de prácticas de manejo de bosques y tecnologías apropiadas para reducir el impacto de los desechos urbanos sobre los diferentes ecosistemas, principalmente la contaminación de los cuerpos de agua, evitando la descarga de tóxicos líquidos y sólidos en los espacios terrestres y acuáticos.
9. Fortalecimiento del control en el uso de los productos de la diversidad biológica y generación de normas tecnológicas apropiadas de extracción, producción y gestión.
10. Descentralización de la gestión de recursos de la diversidad biológica.

3. ESTABLECER LÍNEAS PRODUCTIVAS COMPETITIVAS BASADAS EN LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AMAZÓNICA

La economía regional tiene una historia signada por los 'booms' económicos de extracción indiscriminada de productos seleccionados de la diversidad biológica, que ha llevado a colapsos productivos y la pérdida de ingreso de los extractores. La oferta regional se basa sólo en la extracción de materias primas comercializadas a precios muy bajos, por lo que la posibilidad de generación de excedentes y ahorro de los extractores es nula. Al iniciarse el siglo XXI, se avizora el incremento de la población mundial en un 50% al 2050; y con ello, el aumento de la demanda de productos alimenticios y medicinales, en un contexto en el cual los hábitos de consumo y recreación son cada vez más favorables a los productos naturales y al reencuentro con la naturaleza. En este marco, se propone las siguientes políticas y estrategias:

POLÍTICAS:

Las sociedades amazónicas, apoyadas por un Estado promotor, impulsan el desarrollo de una base productiva basada en la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales y culturales, articulados al contexto global y nacional, para generar riqueza y empleo. Igualmente, fomenta el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y tiende un puente entre el corto y el largo plazo que permite acceder a los mercados mundiales y nacionales con nuevos productos en farmacopea, industria alimentaria, acuicultura, ecoturismo e industria forestal, proyectándose a la prestación de bienes y servicios, productos del conocimiento y de los recursos genéticos de alto valor, reconociendo su realidad actual y sus expectativas o visión de futuro.

ESTRATEGIAS:

1. Generación de mecanismos de comunicación y concertación entre el Estado y los productores para la adopción de políticas promocionales y para la asignación de recursos públicos en el diseño y construcción de infraestructura económica apropiada a las condiciones amazónicas.
2. Desarrollo de mercados en el ámbito nacional e internacional para los productos regionales de la diversidad biológica, generando ventajas competitivas.
3. Evaluación económica de la diversidad biológica con miras a mantener actualizada su valoración económica en la región, e identificación de instrumentos económicos, incentivos y financiamiento, para la conservación y uso sostenible de esta diversidad.
4. Promoción de la reinversión en la región de los excedentes generados por el uso de la diversidad biológica, en el desarrollo de líneas diversificadas de producción de alto valor agregado, mediante incentivos favorables para la producción sostenible.
5. Promoción de la inversión para actividades de manejo sostenible de la diversidad biológica y la producción de bienes y servicios procedentes de la misma.

6. Promoción de la industria para dar valor agregado a los productos que se derivan de la diversidad biológica, y certificación de los mismos.
7. Promoción de la producción sostenible en el uso de productos naturales, tales como los forestales no-maderables, especies silvestres relacionadas con el agro, especies domesticadas y productos relacionados con la agrobiodiversidad.
8. Acceso a la información especializada en mercado y tecnologías apropiadas de producción de la diversidad biológica, a través de un sistema de información de la Amazonía y sistemas de difusión.
9. Desarrollo de una legislación actualizada y estable que norme el acceso a los recursos en general y que respete el conocimiento tradicional amazónico.
10. Acceso a los recursos financieros para el uso sostenible de la diversidad biológica.
11. Promoción de la organización para la producción y comercialización en cadenas de valor, con apoyo de incentivos para el sector privado.
12. Incremento y fortalecimiento de la capacidad de producción biotecnológica en la Amazonía, promoviendo la participación de las universidades y de la empresa privada.
13. Fomento a la pequeña y mediana empresa orientada a la producción sostenida de bienes y servicios, como el ecoturismo y los servicios ambientales, entre otros.
14. Fortalecimiento de la capacidad regional (instituciones e infraestructura) para realizar acciones de uso sostenible de los recursos genéticos e incentivos a la investigación biotecnológica aplicada en los procesos de domesticación de especies y generación de variabilidad genética en especies priorizadas.
15. Desarrollo de normatividad específica adecuada en el tema de bioseguridad, incluyendo derechos y obligaciones en manejo de especies y productos transgénicos.
16. Fortalecimiento de la organización para la producción en las comunidades principalmente indígenas y ribereñas.
17. Promoción de actividades empresariales que generen bienes y servicios asociados a la tarea de conservación *in situ*.
18. Incorporación de marcos de regulación y sistemas de incentivo para minimizar el impacto de las actividades económicas derivadas del uso de los recursos naturales.
19. Promoción de la reconversión de la producción de estilo extractivo insostenible al de producción sostenible, mediante el impulso de sistemas integrados en cadenas de valor, y sustentados en un marco legal estable de regulación de tenencia de tierras boscosas y contratos de aprovechamiento sostenible.
20. Promoción de una imagen de país amazónico - andino que exprese la diversidad biológica y cultural del Perú.

4. CONSOLIDAR LA DIVERSIDAD CULTURAL AMAZÓNICA, CONSUSTANCIAL A LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La Amazonía Peruana alberga a etnias y familias lingüísticas depositarias de un rico conocimiento sobre la diversidad biológica. La sociedad del conocimiento es la característica del tercer milenio, y ello es el sustento de las nuevas formas del capital. Al respecto se propone las siguientes políticas y estrategias:

POLÍTICAS:

El Estado promueve la participación de los pueblos amazónicos en la conducción de la política y la formulación de un plan de desarrollo sostenible de la Amazonía, que enmarque un sistema de educación apropiado frente a la propuesta

de desarrollo a largo plazo; que respete los derechos consuetudinarios, valorando e integrando el conocimiento tradicional; que evite el aislamiento y la desadaptación frente a su comunidad, forje capacidades para interactuar en el contexto universal desde su realidad, y eleve el nivel de conciencia ambiental en la población.

ESTRATEGIAS:

1. Promoción de un sistema educativo que integre todos los temas vinculados con la realidad amazónica y reconozca a la educación ambiental como una dimensión que contribuye a que las nuevas generaciones estén en condiciones de responder a los desafíos que les presenta la realidad.
2. Fortalecimiento de las instituciones universitarias y de investigación del país, así como de la región, mediante la formación, especialización y dignificación de los agentes involucrados en la investigación.
3. Revaloración y rescate de los conocimientos tradicionales de los grupos humanos relacionados con prácticas de conservación *in situ* y uso sostenible de la diversidad.
4. Fomento de la cooperación internacional en el campo de la investigación científica sobre la diversidad biológica amazónica y en la enseñanza universitaria.
5. Desarrollo de mecanismos y fondos nacionales para financiar la investigación científica en la Amazonía.
6. Generación de mecanismos efectivos de manejo y distribución de información sobre la diversidad biológica y cultural amazónica.
7. Incorporación cabal de la variable sociocultural en los procesos de Zonificación Ecológico - Económica, estudios de impacto social y ordenamiento territorial ambiental.
8. Conservación y enriquecimiento del conocimiento tradicional sobre los recursos biológicos y los sistemas de cultivo.
9. Diseño e implementación de programas de educación que articulen conocimientos tradicionales, científicos y tecnológicos, con el propósito de desarrollar actitudes ambientalistas en la población.
10. Gesta de una cultura empresarial apropiada para el uso sostenible de la diversidad biológica.

5. DESARROLLAR GESTIÓN PARTICIPATIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La gestión centralista impregnada en la historia republicana del Perú ha generado la concentración de la inversión pública y privada principalmente en la Costa y especialmente en Lima, ciudad capital. Ello ha generado marginalidad en el interior del país, principalmente en la Amazonía, y ha propiciado conflictos y actitudes reactivas antes que proactivas. La gran diversidad cultural y biofísica que alberga el Perú exige un estilo de gestión que reconozca la diversidad y asuma el reto de impulsar la unidad nacional, gestionando la diversidad como gran potencial para una producción diversificada y permanente, y como una estrategia de negociación en el escenario de los países amazónicos y andinos. Por ello se propone las siguientes políticas y estrategias:

POLÍTICAS:

El Estado promueve el desarrollo de una capacidad propositiva y decisoria regional que favorezca la descentralización para la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, enmarcada en un concepto de desarrollo sostenible de cara a la realidad regional, y la concertación e implementación de una agenda regional, expresada en un plan de acción. La descentralización fortalece la institucionalidad regional para impulsar la puesta en ejecución de la ERDBA, encargada de gestar procesos abiertos y transparentes para coordinar esfuerzos que contribuyan al desarrollo de alternativas productivas integradas a la conservación de la diversidad biológica, y retroalimenten la participación nacional en las negociaciones internacionales con un perfil de país amazónico - andino, en el contexto de los convenios multilaterales en asuntos ambientales.

ESTRATEGIAS:

1. Establecimiento de una Secretaría Técnica de la Estrategia a través de un organismo público regional autónomo, con jurisdicción en toda la Amazonía, con capacidad para: diseñar y proponer políticas públicas referidas a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica; actuar como interlocutor para la gestión financiera y ejecución de los planes de acción; efectuar el seguimiento y monitorización de la diversidad biológica y del comportamiento socioeconómico regional sobre la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica; y orientar el Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana, en forma coordinada con la CONADIB y el CONAM.
2. Mantenimiento de un actualizado sistema de información que facilite la elaboración de normas para la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y su transmisión mediante un sistema de difusión que asegure una adecuada socialización de las propuestas de normas legales y fomente la participación ciudadana, facilitando la iniciativa legal de la población amazónica.
3. Fortalecimiento de la capacidad técnica para una apropiada conservación de la diversidad biológica, mediante programas de capacitación en gestión y manejo de la diversidad biológica.
4. Desarrollo de mecanismos de concertación en la elaboración de un marco normativo para una gestión adecuada y descentralizada de la diversidad biológica.
5. Diseño y ejecución de un plan regional de investigación que priorice la recuperación, validación, difusión y aplicación de tecnologías tradicionales, así como la generación, validación y difusión de nuevos conocimientos y de tecnologías apropiadas y limpias, especialmente en biotecnología, identificando prioridades de la demanda regional en conocimientos científicos y tecnológicos.
6. Creación de mecanismos de regulación sobre la propiedad intelectual, referidos al acceso a recursos genéticos y propiedad del conocimiento de los pueblos indígenas y comunidades locales.
7. Reconocimiento del derecho consuetudinario de las comunidades ribereñas sobre las tierras en las llanuras inundables.
8. Fomento de la valoración del patrimonio natural que incorpore la contabilidad ambiental y oriente las políticas económicas y ambientales.
9. Integración dinámica de la ERDBA al plan de desarrollo sostenible de la Amazonía Peruana.
10. Desarrollo de la capacidad propositiva regional que favorezca la conservación y el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, mediante mecanismos de consulta participativa y la forja de liderazgos regionales y locales.
11. Participación del Perú en la negociación internacional con un perfil de país amazónico - andino, con representación a través de la Secretaría Técnica de la estrategia y con una posición nacional elaborada participativamente, en el contexto de los convenios multilaterales en asuntos ambientales.
12. Integración de servicios públicos para actividades económicas transectoriales, como el ecoturismo.
13. Creación de espacios de participación ciudadana para vigilancia y control de delitos ecológicos, mediante la capacitación en aspectos legales y de valoración de la diversidad biológica.
14. Desarrollo de una institucionalidad regional eficiente encargada de la planificación, administración y control de la diversidad biológica, el establecimiento de espacios de concertación, y la formación de redes de cooperación interinstitucional por zonas críticas y temas prioritarios de deterioro ambiental.



Implementación de la estrategia

En el Perú existe una fuerte relación entre la diversidad cultural y la diversidad biológica, la que genera diversas relaciones de interdependencia y acciones conjuntas para el desarrollo de los procesos sociales, económicos y ambientales; ello exige gestionar la conservación de la diversidad biológica dentro de la unidad nacional. Los ecosistemas amazónicos tienen características particulares en muchos aspectos, por lo que su composición, su estructura y sus procesos requieren de enfoques y acciones que se diferencien nítidamente de los otros ecosistemas del país.

La Estrategia Regional integrada a la Estrategia Nacional precisa mantener una estructuración descentralizada, con eslabonamientos claros con las estrategias de las demás regiones del país. En este sentido, es necesario que la Estrategia Regional cuente con una organización descentralizada y propia para su gestión, lo que debe cristalizarse a través de una Secretaría Técnica de la Estrategia que promueva, coordine y conduzca la gestión de la ERDBA, abriendo un espacio para la concertación de los diferentes intereses regionales e integrarlos a los intereses nacionales.

Las competencias de esta Secretaría Técnica de la Estrategia están referidas a:

- a. Diseño de políticas públicas para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- b. Gestión del financiamiento para la ejecución de la ERDBA.
- c. Coordinación de la ejecución de planes de acción derivados de la ERDBA.
- d. Fortalecimiento del nodo facilitador del Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana (SIAMAZONIA).
- e. Promoción de la capacitación.
- f. Coordinación de la investigación estratégica.
- g. Participación como el referente técnico para el sector privado en asuntos de la ERDBA.
- h. Seguimiento a la Estrategia y sus respectivos planes de acción.
- i. Vínculo regional que coordine directamente hacia el centro nacional a través de la Estrategia Nacional, y hacia el interior de la Amazonía con los diferentes puntos focales de la región.

La Secretaría Técnica de la Estrategia no tiene naturaleza burocrática y no debe crearse como nueva oficina. Por el contrario, debe ser asumida por una organización autónoma regional, con jurisdicción en toda la Amazonía Peruana, que, aprovechando y reforzando las capacidades existentes, facilite la ejecución de la ERDBA.

La continuidad del proceso se dará mediante la puesta en marcha de los planes de acción basados en la ERDBA y propuestos en los talleres departamentales de consulta, para la elaboración de la ERDBA. En los planes de acción se identificarán las actividades, proyectos y posibles fuentes de financiamiento, que permitan alcanzar estrategias de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

La ERDBA está ligada para su realización en el desarrollo de los planes de acción a partir de los espacios departamentales y locales; para ello es necesaria una fuerte iniciativa de los distintos sectores y niveles de gobierno, de modo que integren en sus planes las diferentes actividades y proyectos que se proponen en los planes de acción, así como de la participación de la cooperación técnica internacional.



LISTADO DE SIGLAS

ANP	:	Área Natural Protegida por el Estado
BIODAMAZ	:	Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana, Perú - Finlandia
CDB	:	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CDC	:	Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Nacional Agraria La Molina
CONADIB	:	Comisión Nacional de Diversidad Biológica
CONAM	:	Consejo Nacional del Ambiente
ENDB	:	Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica
ERDBA	:	Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica
FONAM	:	Fondo Nacional del Ambiente
IIAP	:	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
INADE	:	Instituto Nacional de Desarrollo
INRENA	:	Instituto Nacional de Recursos Naturales
ONG	:	Organización No Gubernamental
PROFONANPE	:	Fondo Nacional para las Áreas Naturales Protegidas
SIAMAZONIA	:	Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana
SINANPE	:	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
TCA	:	Tratado de Cooperación Amazónica
WWF	:	Fondo Mundial para la Conservación
ZEE	:	Zonificación Ecológico-Económica



GLOSARIO

Bioma: Una de las categorías mayores de las distintas formaciones vegetales del mundo; ej., bioma de bosques tropicales.

Comunidad: La congregación de poblaciones de especies que se encuentran juntas en espacio y tiempo.

Conservación: Es la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras. La conservación es positiva y abarca la protección, el mantenimiento, la utilización sostenible, la restauración y la mejora del entorno natural. La conservación de los recursos vivos está relacionada específicamente con las plantas, los animales y los microorganismos, así como con los elementos inanimados del medio ambiente de los que dependen aquéllos.

Conservación *ex situ*: Conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus habitats naturales.

Conservación *in situ*: Conservación de los ecosistemas y los habitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que se hayan desarrollado sus propiedades específicas.

Ecosistema: La comunidad biológica junto con su ambiente físico.

Enfoque ecosistémico: Es una estrategia para la gestión integrada de tierras, aguas y recursos vivos que promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo. Se basa en la aplicación de metodologías científicas apropiadas que se concentran en niveles de organización biológica que abarcan los procesos, funciones e interacciones entre organismos esenciales y su medio ambiente. Se reconoce que tanto el hombre como su diversidad cultural son un componente integrante de los ecosistemas.

Especie: Organismos que tienen la capacidad de reproducirse entre sí y producir descendencia fértil (definición biológica).

Gen: Una unidad de material hereditario.

Hábitat: Un lugar donde una planta, un microorganismo o un animal vive.

Manejo de cuencas: La gestión que el hombre realiza para proteger y hacer un uso sostenible de los recursos naturales, en un espacio geográfico delineado por la cima de los cerros y la divisoria de aguas por el cual escurre el agua principalmente de las precipitaciones hacia un río, lago o mar, constituyéndose en un sistema en el que interactúan factores naturales, socioeconómicos y culturales.

Ordenamiento territorial: Tiene por objeto establecer las condiciones de uso y ocupación del territorio y de sus componentes, de manera que dicho uso se realice de acuerdo con las características ecológicas, económicas, culturales y sociales de estos espacios, teniendo en cuenta la fragilidad, vulnerabilidad y endemismo de los ecosistemas y las especies, así como la erosión genética, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento sin comprometer su calidad y sostenibilidad.

Paisaje: Una red heterogénea e interactiva (mosaico) de tipos de hábitat o ecosistemas a escala local; mosaico de parches de hábitat por el cual los organismos se mueven, se reproducen y eventualmente se mueren.

Población: Un grupo de individuos de una especie que se reproducen potencialmente entre sí.

Protección: No tocar los recursos. Velar por algo con un propósito definido. Ausencia de aprovechamiento directo de algún recurso o lugar.

Rehabilitación: Hacer que un ecosistema o población degradado vuelva al estado no degradado, que puede ser distinto del original.

Restauración: Hacer que un ecosistema o población degradado vuelva a su estado original.

Subespecie: Población dentro de una especie que se puede distinguir por sus características morfológicas, fisiológicas o de comportamiento.

Uso sostenible: Es el uso de los componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo tal que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades de la población humana.



BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- APOYO S.A., 1998. *Análisis de la situación socioeconómica de la Amazonía*. Lima, Perú.
- ADDISON, P. D., 1997. *Valores culturales y espirituales de la Biodiversidad* (Borrador). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA. Evaluación de la Biodiversidad Global.
- BANCO MUNDIAL, 1999. *Pobreza y desarrollo social, Perú*. Lima
- BEGON, M. HARPER, J. L. & TOWNSEND, C. R., 1996. *Ecology: Individuals, populations and communities*. 3ª Edición. Blackwell Science Ltd., London.
- BCR, 2000. *Síntesis económica de los departamentos de Loreto, Ucayali y San Martín*.
- BRACK EGG, A. & MENDIOLA, C. 2000. *Ecología del Perú*. Bruño, Lima. 495 pp.
- BIODAMAZ, 2001a. *Análisis de temas significativos de la Diversidad Biológica Amazónica*. En prensa.
- BIODAMAZ, 2001b. *Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana - Diagnóstico Macrorregional*. En prensa.
- BIODAMAZ, 2001c. *Metodología para la elaboración de la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica*. En prensa.
- BIODAMAZ, 2001d. *Sistema de Información de Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana – SIAMAZONIA*. En prensa.
- CONAM, 1998. *Diagnóstico departamentales sobre la Diversidad Biológica (Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali)*. Informes de talleres en el marco de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica. Sin publicar.
- CONAM. 1999. *Perú megadiverso*. Lima, Perú.
- Convenio sobre Diversidad Biológica, 1992.
- CTAR - LORETO ÓRGANO TÉCNICO DE ADMINISTRACIÓN ESPECIAL - OTAE. CTAR - LORETO, 1997. *Programa de Exportaciones Región Loreto*. Gerencia de Promoción de inversiones, Iquitos, Perú.
- CTAR - LORETO, 1997. *Plan Estratégico 1997-2000*. Gerencia Regional de Planificación. Iquitos, Perú.
- CUÁNTO, 2000. *Encuesta nacional sobre medición de Niveles de Vida, ENNIV-2000*.
- DOUROJEANNI, M. J., 1990. *Amazonía. ¿Qué hacer?* Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía (CETA). Iquitos, Perú. 444 pp.
- ENCARNACIÓN, F., 1985. «Introducción a la flora y vegetación de la Amazonía Peruana: estado actual de los estudios, medio natural y ensayo de claves de determinación de las formaciones vegetales en la llanura amazónica». *Candollea* 40: 237-252.

- FIDA, 1997. Oficina de Evaluación y Estudios, 1997. *Informe Nro. 745 Confidencial*. Programa Regional de Apoyo a los Pueblos Indígenas de Amazonas (PRIA). Evaluación preliminar.
- FUNDEAGRO - CN, 1992. *Identificación de oportunidades de desarrollo forestal en la Región Ucayali*.
- FUNDEAGRO - GRU, 1992. *Estudio de oportunidades de inversión en desarrollo e industrialización de cultivos tropicales en Pucallpa*.
- GENTRY, A. H. & DODSON, C., 1987. «Contribution of nontrees to the species richness of a tropical rain forest». *Biotropica* 19: 149-156.
- IIAP, 1996. *Construyendo el Futuro. Plan estratégico de investigación del IIAP – Documento de consulta*. Compilación Luis Limachi. Programa de Ordenamiento Ambiental - POA. Iquitos. Perú.
- IIAP, 1998. *Manual de zonificación ecológico económico de la Amazonía Peruana*. Iquitos, Perú.
- IIAP - CS, 1998. *Visión de desarrollo de la Amazonía Peruana al 2022*. Iquitos, Perú.
- IIAP - GG, 1996. *Oportunidades de microinversión: Reconversión laboral*. Iquitos, Perú.
- IIAP - PNUD, 1996. *Estrategias de conservación y aprovechamiento de la diversidad biológica amazónica*. Iquitos, Perú.
- INEI, 2000. *Encuesta Nacional de Hogares. IV Trimestre, 1999*.
- INEI, 1998. *Compendio estadístico regional*.
- INRENA, 1996a. *Diversidad Biológica del Perú*. Lima, Perú.
- INRENA, 1996b. *Guía explicativa del mapa forestal 1995*. INR-49-DGF, Lima, Perú. 147pp.
- INRENA, 1997. *Estudio nacional de la Diversidad Biológica*. Vol. I-IV. Lima, Perú.
- INRENA, 1998 *Plan maestro de áreas naturales protegidas*. DGANPFS, Lima, Perú.
- INSTITUTO VON HUMBOLDT, 2000. *Política Nacional de Biodiversidad de la República de Colombia*. Página web del Instituto Von Humboldt. Colombia. 24 pp.
- IUCN, 1998. *Convenio sobre la Diversidad Biológica, un texto para todos*. Consultores: Vian Solís, Patricia Madrigal, Yvannia Ayales. Madrid.
- KALLIOLA, R. & FLORES PAITAN, S. (eds.), 1998. *Geoecología y desarrollo amazónico: estudio integrado en la zona de Iquitos, Perú*. *Annales Universitatis Turkuensis Ser A II* 114. 544 pp.
- KALLIOLA, R., PUHAKKA, M. & DANJOY, W. (eds.), 1993. *Amazonía Peruana. Vegetación húmeda tropical en el llano subandino*. Proyecto Amazonía de la Universidad de Turku y Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Jyväskylä, Finlandia. 265 pp.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y FORESTAL, 1996. *Seminario intergubernamental sobre criterios e indicadores para el manejo forestal sostenible*. Publicado en Finlandia, fotocopia en español de 138 pp.

- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA AMAZONÍA LEGAL. SECRETARÍA DE COORDINACIÓN DE LA AMAZONÍA, 1997. *Agenda Amazonia 21*. Fotocopia. Publicación editada en Brasil. 54 pp.
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MAYNAS, 1997. *Madera Balsa como Producto de Exportación: Mercados y Técnicas de Transformación*. Oficina de Cooperación Técnica Internacional, Iquitos, Perú.
- NAMIBIAN NATIONAL BIODIVERSITY TASK FORCE, 1998. *Biological Diversity in Namibia. A Country Study*. Editado por Phoebe Barnard. Impreso en Namibia, fotocopia de 236 pp.
- MITINCI, 1996. *Lineamientos Básicos de Política para la Promoción para la Pequeña y Microempresa*. Lima.
- ONERN, 1986. *Perfil ambiental del Perú. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales*. Lima. 275 pp.
- PNUMA, 1999. *Panorama General. Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2000*. Nairobi, Kenya.
- RÄSÄNEN, M. E., LINNA, A. M., SANTOS, J. C. R. & NEGRI, F. R., 1995. «Late Miocene tidal deposits in the Amazonian foreland basin». *Science* 269: 386–390.
- RÄSÄNEN, M. E., SALO, J. S. & KALLIOLA, R. J., 1987. «Fluvial perturbation in the Western Amazon Basin: Regulation by Long-Term Sub-Andean Tectonics». *Science* 238: 1398-1401.
- RUOKOLAINEN, K., LINNA, A. M. & TUOMISTO, H., 1997. «Use of Melastomataceae and pteridophytes for revealing phytogeographic patterns in Amazonian rain forests». *Journal of Tropical Ecology* 13: 243–256.
- SALO, J. KALLIOLA, R., HÄKKINEN, I., MÄKINEN, Y., NIEMELÄ, P., PUHAKKA, M. & COLEY, P. D., 1986. «River dynamics and the diversity of the Amazon lowland forest». *Nature* 322:254-258.
- TELLO, H. & L. LIMACHI, 1999. *Economía Urbano-Regional de Iquitos: Herencias pasadas y perspectivas futuras*. Iquitos, Perú.
- TOLEDO, E., 1997. *Manejo Forestal Sostenible en el Bosque de San Joaquín de Omguas*. CTAR-LORETO, Iquitos, Perú.
- TUOMISTO, H., RUOKOLAINEN, K., KALLIOLA, R., LINNA, A., DANJOY, W. & RODRÍGUEZ, Z., 1995. «Dissecting Amazonian Biodiversity». *Science* 269: 63-66.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME, 1998. *Sustainable Development Strategy for Greater Amazonia*. Fotocopia. Brasil, 35 pp.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (PNUMA), 1995. *Global Biodiversity Assessment*. University Press, Cambridge, Inglaterra.
- VÁSQUEZ, R., 1989. *Plantas útiles de la Amazonía Peruana I*. Iquitos. 194 pp.
- VÁSQUEZ, R., 1997. *Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, vol 63. Missouri Botanical Garden Press. 1046 pp.
- VERDERA, F., 1982. *Notas sobre población, recursos y empleo en la Selva Peruana*.



Anexos

ANEXO Nº 1. TALLERES REGIONALES DE CONSULTA

SAN MARTÍN

Lugar y fecha: Tarapoto, 08 y 09 de marzo de 2001

1. Humberto Guerra	CRI - IIAP San Martín, Núcleo de Facilitación San Martín
2. Hiver Paulino Cuba	CEDISA, Núcleo de Facilitación San Martín
3. Jorge Sánchez Ríos	CTAR - SM, Núcleo de Facilitación San Martín
4. Heriberto Arévalo Ramírez	Dir. Reg. Salud
5. Emma Manco Céspedes	INIA
6. César Torre Reyes	PEHCBM
7. Marne Suárez Benvenuto	CIEF – INRENA
8. William Pezo Gonzales	Municipalidad Prov. de San Martín
9. Raúl Espíritu Cavero	UNSM
10. Elsa Mesía Saldaña	ARAA – CHOBA CHOBA
11. Wilfredo Alvarado Garatazua	PEHCBM
12. Maximiliano Mora del Águila	PEHCBM
13. Nancy Sánchez Leveau	Dir. Reg. Educación
14. Olguita Celiz Cruz	Takiwasi
15. Luis Zúñiga Cernades	Instituto de Cultivos Tropicales
16. Alfredo Quinteros García	PRADERA
17. Milagritos Reátegui R.	CTAR - SM
18. Otilio Choy Toyco	CEPCO
19. Claudia Isabel Flores Ríos	CURMI
20. Luis A. Pretell Paredes	CARITAS Tarapoto
21. Wildher Pezo Lozano	UNSM
22. Antonio Mendoza Pinedo	IST Nor Oriental de la Selva
23. Carlos Rengifo Saavedra	UNSM
24. Luis Panduro Díaz	CTAR - SM
25. Andrés Sixto Ponciano	SENASA
26. Heynar Gonzales Ramírez	INRENA - SM
27. Margot Álvarez	
28. Eloy Pezo Gonzales	REDES
29. Wanhin Aguilar Herrera	UNSM
30. Antonio Mendoza Pinedo	I. S. T. "NOS"
31. Oscar Paredes Gonzales	
32. Luis Panduro Díaz	CTAR - SM
33. Ross Mery Tananta Villacorta	URKU - Estudios Amazónicos
34. Marco A. Rengifo Vela	URKU
35. Jaime Semizo Merino	CRI - IIAP SAN MARTÍN
36. Pedro García Rengifo	CRI -IIAP - SAN MARTÍN
37. Marco León Martínez	UNSM - LAB.CULT.TEJIDOS
38. Milton S. Vásquez Ruiz	UNSM - CEDEA
39. Jessica Leonor Reátegui Isla	CISCAP - AMAZONÍA

- | | |
|----------------------------|--|
| 40. Ada Castillo Ordinola | BIODAMAZ |
| 41. Víctor Montreuil Frías | CRI - IIAP - Loreto |
| 42. José Luis Carranza | CISCAP - AMAZONÍA - Facilitador Taller |

UCAYALI

Lugar y fecha: Pucallpa, 14 y 15 de marzo de 2001

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Fausto Hinostraza | CRI - IIAP Ucayali, Núcleo de Facilitación Ucayali |
| 2. Raúl A. Pilco Panduro | UNU, Núcleo de Facilitación Ucayali |
| 3. Giraldo Almeida Villanueva | UNU |
| 4. Enrique García Peixoto | UNU |
| 5. César Monsalve Flores | FUSEVI |
| 6. Sara Yalle Paredes | INRENA |
| 7. Marden Odicio Egoavil | Dir. Reg. Agricultura |
| 8. Julio Ugarte Guerra | CRI - IIAP - Ucayali |
| 9. Antonio López | CRI - IIAP - Ucayali |
| 10. Raúl Anguiz | CRI - IIAP - Ucayali |
| 11. Ángel E. Raygada Rengifo | CRI - IIAP - Ucayali |
| 12. Sonia Amparo Deza Taboada | CRI - IIAP - Ucayali |
| 13. Carmela Rebaza Alfaro | CRI - IIAP - Ucayali |
| 14. Mariano Rebaza Alfaro | CRI - IIAP - Ucayali |
| 15. María Albán Cárdenas | Dir. Reg. Turismo |
| 16. Isabel Díaz Soria | IRDECON |
| 17. Sonia Padilla Silva | SENASA |
| 18. Eva Medina Flores | Proy. Especial Titulación de Tierras |
| 19. José G. Sánchez Choy | CIAT - INRENA |
| 20. Luis Alberto Sánchez Campos | Cervecería San Juan |
| 21. Luis Salcedo Q. | Dir. Salud Ambiental |
| 22. Fredy A. Carrasco Sandoval | Colegio Biólogos Ucayali |
| 23. Olivia Isabel Pérez Tang | CRI - IIAP - Ucayali |
| 24. Fausto Hinostraza Meza | U. N. C. P. |
| 25. Diana Pérez | CRI - IIAP - Ucayali |
| 26. Raúl Vásquez Meza | INRENA |
| 27. Lucas Benites Elorreaga | Pro Naturaleza |
| 28. Rodney Vega Vizcarra | CRI - IIAP - Ucayali |
| 29. Francisco Sales Dávila | CRI - IIAP - Ucayali |
| 30. Rubén Taboada Huamancayo | Proyecto Fronteras |
| 31. Abel F. Castillo Guimaraes | ONG INDEFROE |
| 32. Raúl Tello Suárez | FUSEVI / DRAU |
| 33. Rubén Ruiz Cenepo | Cámara de Comercio |
| 34. Juan Carlos Saavedra Sandoval | Dir. Reg. Pesquería – Facilitador Taller |
| 35. Ada Castillo Ordinola | BIODAMAZ |
| 36. Víctor Montreuil Frías | CRI - IIAP - Loreto |

MADRE DE DIOS

Lugar y fecha: Puerto Maldonado, 23 y 24 de marzo de 2001

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Alejandro José Farfán | CRI - IIAP Madre de Dios, Núcleo de Facilitación MDD |
| 2. César Ascorra G. | CI, Núcleo de Facilitación MDD |
| 3. Ángel Trigo Vázquez | CTAR - MDD, Núcleo de Facilitación MDD |
| 4. Benito Baca Rosado | UNSAAC, Núcleo de Facilitación MDD |
| 5. Edgar Márquez Wiess | Dir. Reg. Transporte |
| 6. Emer Ronald Rosales Solórzano | UNSAAC |
| 7. Emperatriz Salcedo Villamar | UNSAAC |
| 8. Germán Centeno Ch. | Asociación de Agricultura Ecológica |

9. Aída Isela Arredondo Roca	Particular
10. David González Gamarra	UNSAAC
11. Rebecca Warren	TreeS
12. Rubén Maqqe Azorsa	Instituto Nacional de Cultura
13. Alejandro de la Cruz Melgar	Ecobosque SRL
14. Anamelva Zambrano	Sifor E. I. R. L.
15. Ernesto Montañez Blas	Dir. Reg. Energía y Minas
16. Wilma Ninon Díaz G.	Municipalidad Prov. de Tambopata
17. Víctor Velásquez Zea	INRENA
18. Abel Tintaya Benavente	FADEMAD
19. Felipe Rengifo Angulo	Pro Naturaleza
20. Olger Mochcco Muños	Pro Naturaleza
21. Cayo Parra Vásquez	UNSAAC
22. Dora Arana de la Riva	CTAR - MDD
23. Zoila Arredondo Roca	EORI
24. Eva Civeli Herrera	UNSAAC
25. Joseph Portugal Álvarez	SENASA - MDD
26. Vanessa Sequeira	ACCA, Proy. Conservando Castañales
27. Julia Agüero Rivas	Universidad Inca Garcilaso de la Vega
28. Omar Rengifo Khan	CTAR - MDD
29. María Luisa Ángeles	WANAMEY
30. Ronald Moreno	Instituto Superior Tecnológico
31. Héctor Vilchez Baldeón	CRI - IIAP - MDD
32. Roger Reyes	Proyecto Madre de Dios
33. Luis Miguel Aparicio	Pro Naturaleza
34. Luis Ponce Tejada	Dir. Reg. Agricultura
35. Gustavo Pereyra Panduro	Pro Naturaleza
36. Eduardo Murrieta Angulo	PNBS - RNTAMB - INRENA
37. Eduardo Alfaro Mori	PNBS - RNTAMB - INRENA
38. Uriel de la Vega Morales	Tambopata Jungle Lodge
39. Jan Ygberg	Asoc. Educacional Willianson del Perú
40. Ricardo Estrada Tuesta	Rainforest
41. Pedro Eufracio Billón	Fondepes
42. Nelson Gutiérrez Carpio	Rainforest
43. Giulissa Becerra Rivera	DRITINCI
44. Juan Carlos Flores del Castillo	Parque Nacional Manu
45. Modesto Challco Llampi	Parque Nacional Manu
46. Floriberto Marín Córdova	Policía Ecológica PNP - MDD
47. Julio César Fernández Llerena	Instituto Superior Tecnológico
48. Alfredo García Altamirano	Antropólogo - Facilitador del taller
49. Ada Castillo Ordinola	BIODAMAZ
50. Víctor Montreuil Frías	CRI - IIAP - Loreto
51. Sanna-Kaisa Juvonen	BIODAMAZ

LORETO

Lugar y fecha: Iquitos, 24 y 25 de abril de 2001

1. Hernán Tello	IIAP - BIODAMAZ, Núcleo de Facilitación Loreto
2. Janeth Braga V.	UNAP, Núcleo de Facilitación Loreto
3. Jaime Matute	CTAR - Loreto, Núcleo de Facilitación Loreto
4. Marden Acosta Martínez	INRENA - Loreto
5. Tito Solto Sánchez	CIP
6. Debbie Reátegui Ocampo	Dir. Reg. Pesquería
7. Glenda Cárdenas Ramírez	BIODAMAZ
8. Walter Herrera Carmona	INRENA - RNPS
9. Manuel Vásquez	INRENA - RNPS

10. César Reyes Fajardo	CTAR - Of. Medio Ambiente
11. Enrique Montoya González	IVITA
12. Felizardo Campos R.	CAMARA AIMAL
13. Jorge López Mori	Dir. Reg. Agricultura - Of. Sistemas
14. María Luisa del Río	CONAM
15. Silvia Sánchez S.	APECO
16. Víctor Miyakawa	IIAP
17. Sanna-Kaisa Juvonen	BIODAMAZ
18. Alicia de la Cruz	BIODAMAZ
19. Sandra Ríos Torres	BIODAMAZ
20. Nicolás Pantigoso Concha	
21. Miguel Arregui Muñoz	OGGA - MPM
22. Velcon C. Ruiz	UNAP
23. José Luis Mena	BIODAMAZ
24. Nelly Llerena	BIODAMAZ
25. Andrés Mármol	Mini Zoo - UNAP
26. Lorgio Verdi Olivares	EPG/UNAP
27. Nélide Barbagelata Ramírez	UNAP
28. Héctor Minguillo Chúmame	CEPRODESA
29. Carlos Crofno Tafur	INIA
30. Darwin Gómez	BIODAMAZ
31. Roberto Pezo Díaz	UNAP
32. Rosalinda Pastor Rojas	UNAP
33. Octavio Delgado Vásquez	UNAP
34. Víctor Montreuil Frías	IIAP
35. Juan José Rodríguez	BIODAMAZ
36. Adolfo Altamirano Rodríguez	Dir. Reg. Educación
37. Carlos Cornejo Arana	BIOAM
38. Telésforo Arévalo Sáenz	MPM
39. Mercedes Peña Pita	DRIT - L
40. Carlos Becerra Pereda	CTAR - Loreto
41. Víctor Vargas P.	BIODAMAZ
42. Luis Benites Hidalgo	Municipalidad Provincial de Maynas
43. Carlos Pezo Mera	AMRELOZ
44. Yolanda Guzmán	IIAP
45. José Barletti	Facilitador
46. Ada Castillo Ordinola	BIODAMAZ

ANEXO N° 2. TALLER TÉCNICO DE CONSULTA DE LA SEGUNDA VERSIÓN DE LA ERDBA

Lugar y fecha: Iquitos, del 23 al 29 de mayo de 2001

1. Luis Campos Baca	IIAP
2. Ada Castillo Ordinola	BIODAMAZ
3. Carlos Cornejo Arana	BIOAM
4. Yolanda Guzmán Guzmán	IIAP
5. Jorge Luis Hurtado	IIAP
6. Sanna-Kaisa Juvonen	BIODAMAZ
7. Risto Kalliola	BIODAMAZ - Universidad de Turku
8. Carlos Linares Bensimón	IIAP
9. Víctor Montreuil Frías	IIAP
10. Fernando Rodríguez Achung	IIAP
11. Juan José Rodríguez Gamarra	BIODAMAZ

12. Jukka Salo
13. Hernán Tello Fernández
14. Jorge Gasche
15. Nelly Llerena Martínez
16. Glenda Cárdenas Ramírez

- BIODAMAZ - Universidad de Turku
IIAP - BIODAMAZ
IIAP
BIODAMAZ
BIODAMAZ

ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS



Participantes del taller de consulta en Madre de Dios.



Participantes del taller de consulta en Madre de Dios.



Participantes del taller de consulta en Madre de Dios.



Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana

BIODAMAZ
Perú - Finlandia

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Hernán Tello Fernández
Sanna-Kaisa Juvonen
Jukka Salo

Director Nacional
Coordinadora del Proyecto
Coordinador Científico (Univ. de Turku)

COMPONENTE 1: Estrategia, Planes de Acción y Sistema de Información

Luis Campos Baca
Martín Cárdenas Vásquez
Ada Castillo Ordinola
Rosana González Arzubialdes
Pedro Grately Silva
Luis Gutiérrez Morales
Antonietta Gutiérrez-Rosati
Yolanda Guzmán Guzmán
Sanna-Kaisa Juvonen
Risto Kalliola
Carlos Linares Bensimon
José Maco García
Jean Mattos Reaño
José Mena Álvarez
Víctor Miyakawa Solís
Víctor Montreuil Frías

Jukka Salo
Hernán Tello Fernández
Tuuli Toivonen
Jimmy Vargas Moreno
Lissie Wahl

COMPONENTE 2: Análisis Regional de la Diversidad Biológica

Fernando Rodríguez Achung
León Bendayán Acosta
Glenda Cárdenas Ramírez
Luis Cuadros Chávez
Alicia De la Cruz Abarca
Filomeno Encarnación Cajañaupa
Lizardo Fachín Malaverri
Darwin Gómez Ventocilla
Sanna-Kaisa Juvonen
Risto Kalliola
Nelly Llerena Martínez
José Luis Hurtado
Sandra Ríos Torres
Carlos Rivera González
Juan Rodríguez Gamarra
Kalle Ruokolainen
Edwin Salazar Zapata
José Sanjurjo Vélchez

Pekka Soini
Salvador Tello Martín
Víctor Vargas Paredes

COMPONENTE 3: Conservación *In Situ* y *Ex Situ*

Kember Mejía Carhuanca
Nélida Barbagelata Ramírez
Martín Cárdenas Vásquez
Ada Castillo Ordinola
Tania de la Rosa
Roosevelt García Villacorta
Alicia Julián Benites
Sanna-Kaisa Juvonen
Risto Kalliola
Markku Kanninen
Ari Linna
José Maco García
Matti Räsänen
Francisco Reátegui Reátegui
Kalle Ruokolainen
Ilari Sääksjärvi
Jukka Salo
Matti Salo

Hernán Tello Fernández
Heiter Valderrama Freyre
Nélida Valencia Coral
Rodolfo Vásquez Martínez
Julio Villacorta Ramírez
Mari Walls

APOYO A LA GESTIÓN DEL PROYECTO

Edwin Arrarte Flores
Víctor Chung Bartra
Jessica Díaz Alvarado
Valentín García Ríos
Miguel Pinedo Arévalo
Carlos Suárez
Diana Tang Tuesta

Por:

Luis Campos Baca, Jukka Salo, Kember Mejía Carhuanca,
Ada Castillo Ordinola, Yolanda Guzmán Guzmán, Sanna-Kaisa Juvonen y
Hernán Tello Fernández

Edición:

Ada Castillo Ordinola, Eduardo Durand López-Hurtado,
José Álvarez Alonso y Sanna-Kaisa Juvonen

Diagramación:

- Angel Pinedo Flor
-Dominus Publicidad