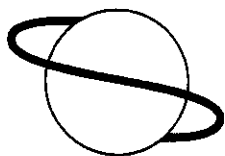




# ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

El Salvador, Centroamérica



**GEF**

Fondo para el Medio  
Ambiente Mundial



Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo











Ministerio de  
Medio Ambiente y  
Recursos Naturales

Proyecto MARN/PNUD/GEF/97/G31  
Proyecto MARN/PNUD/ELS/97/007

San Salvador, abril de 2000

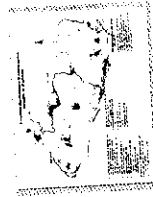
# Introducción

		
I. Aspectos Económicos		25
II. Aspectos Sociales		43
III. Flora Silvestre		63
IV. Recursos Forestales		83
V. Fauna Silvestre		
VI. Recursos Pesqueros		
VII. Invertebrados Marinos		
VIII. Otros Organismos		

# Contenido

## IX. Recursos Genéticos Animales

87



93

## X. Áreas Naturales

## XI. Inventarios

109



117

## XII. Manejo de Datos e Información

## XIII. Biotecnología

121



131

## XIV. Aspectos Legales

## XV. Educación Ambiental

149



159

## XVI. Conclusiones, Recomendaciones y Prioridades

## Agradecimientos

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales agradece a las siguientes instituciones y profesionales por el apoyo brindado para la formulación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica - ENB:

### Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG

- Dirección General de Recursos Naturales Renovables, DGRNR a través del Servicio de Parques Nacionales y vida Silvestre- PANAVIS
  - División de Servicio Forestal
- Centro Nacional de Desarrollo Pesquero - CENDEPESCA
- Dirección General de Sanidad Animal y Vegetal - DIGESVA
- Centro Nacional de Tecnología Agronómica y Forestal - CENTA

### Ministerio de Educación

- Consejo Nacional para la Cultura y el Arte - CONCULTURA
  - Departamento de Investigaciones - Patrimonio Cultural
    - Museo de Historia Natural de El Salvador
    - Parque Zoológico Nacional

### Universidad de El Salvador

- Escuela de Biología
- Facultad de Química y Farmacia
- Facultad de Ciencias Agronómicas

### Banco Central de Reserva - Centro Nacional de Exportaciones - CENTREX

### Proyecto Regional de Desarrollo Pesquero - PRADEPESPA

### Capítulo Regional de la Unión Internacional para la Naturaleza - UICN, Costa Rica

### Asociación Jardín Botánico La Laguna

### Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo - CCAD- Área de Diversidad Biológica

Sectores y profesionales que asistieron a los talleres de consulta a fin de validar el proceso participativo cuyas sugerencias, propuestas y comentarios han sido considerados para fortalecer la Estrategia. Finalmente al oficial de programa del PNUD,

**Rafael Ernesto Góchez y a Jorge Quezada**, punto focal del Convenio Sobre Diversidad Biológica del Ministerio del Medio Ambiente, por su incondicional apoyo en el desarrollo del proyecto.

### Equipo consultor nacional

**Francisco Serrano** *Coordinador de Proyecto ENB, Recursos Forestales y Áreas Naturales* / **Zulma Ricord de Mendoza** *Inventarios, Talleres Sectoriales y Organización del documento* / **Carolina Martínez de Dreikorn** *Administración del Proyecto, Talleres Sectoriales y Educación Ambiental* / **Luis Antonio Ramos** *Fauna Silvestre, Recursos Pesqueros, Recursos Genéticos Animales y Talleres Sectoriales*

### Consultores para componentes específicos

**Diego Salcedo** *Aspectos Económicos* / **José Roberto Cabezas** *Aspectos Sociales* / **Abelardo Tablas** *Flora Silvestre* / **Raúl Villacorta** *Flora Silvestre (apoyo)* / **Oliver Komar** *Aves Migratorias* / **Héctor Castaneda h.** *Área Forestal (apoyo)* / **Josué Guardado** *Área Forestal (apoyo)* / **Juan José Orellana** *Crustáceos* / **Marco Antonio Hernández** *Moluscos* / **Víctor Hellebuyck** *Áreas Naturales (apoyo)* / **Antonio Rutilio Díaz** *Aspectos Legales - Pesca y Riego* / **José Luis Rodríguez** *Aspectos Legales, Áreas Naturales, Forestal y Vida Silvestre* / **Elsie Escolar Santo Domingo** *Educación Ambiental* / **Peter Slott** *CENTA/FAO - Proyecto Agricultura sostenible en zonas de ladera* / **Contraparte técnica** *Patrimonio Natural y Sistema de Información Ambiental - Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales* / **Sra. Cecilia Yvet Rivas** *Logística de Talleres Sectoriales, Digitación y elaboración de gráficos de la Estrategia*  
**Roberto Rivas** *Biotecnología*

## Presentación

El 19 de mayo de 1994, se publicó en el Diario Oficial de la República de El Salvador la ratificación del Convenio sobre Diversidad Biológica, acuerdo internacional producto de la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992. A partir de ese momento, nuestro país adquirió el compromiso de realizar esfuerzos locales que apoyen las disposiciones del convenio. Uno de estos compromisos es la formulación de una Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, como marco para la planificación y guía de las actividades de conservación y uso sostenible de los recursos biológicos.

La formulación de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica ha sido posible gracias al apoyo técnico del Fondo para el Medio Ambiente Mundial - GEF - y del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD -. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales - MARN -, como coordinador del mismo, le asignó dicha tarea a un equipo de consultores nacionales quienes contaron con la colaboración de las distintas direcciones del Ministerio, así como de otras instituciones gubernamentales relacionadas con el tema.

Presentamos ante ustedes el producto de este esfuerzo, como un instrumento de gestión ambiental que ha contado con participación del sector gubernamental, sociedad civil, comunidad científica, organismos regionales e internacionales. De esta participación deriva la relevancia de esta Estrategia, para traducirla en una responsabilidad compartida que hará posible alcanzar las metas planteadas en torno a la biodiversidad de nuestro país.

La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, plantea el uso sostenible de los recursos biológicos como una acción de alta prioridad en la agenda nacional. Este enfoque es congruente con las cinco áreas estratégicas de la "Alianza para el Futuro", uno de los ejes fundamentales de nuestro programa de gobierno que "busca asegurar que las futuras generaciones hereden un país próspero, cuyo desarrollo sea armonioso, sostenible y equilibrado entre los diferentes sectores y regiones".

El espíritu de la Estrategia es lograr dimensionar el valor económico de la diversidad biológica nacional y establecer la relación de ésta con la calidad de vida de los salvadoreños y centroamericanos.

Ana María Majano  
Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales



San Salvador, 22 de abril de 2000 - Día de la Tierra.



Ecosistema de manglar degradado



Los manglares son formadores y protectores de las mejores playas del país. Un adecuado manejo puede asegurar la restauración.

## 1. EL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Uno de los principales frutos de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como Cumbre de la Tierra y celebrada en Río de Janeiro en 1992, es el Convenio sobre Diversidad Biológica. Este Convenio representa el compromiso más fuerte y trascendental del mundo hacia los recursos biológicos que se haya dado hasta la fecha. El artículo 6 del Convenio sobre Diversidad Biológica establece compromisos básicos que deben cumplir todos los países signatarios, e implementarlos en forma efectiva y en beneficio propio, tanto a nivel nacional como internacional. El Salvador, suscribe y ratifica el Convenio en 1992 y 1994 respectivamente y posterior a la reunión Cumbre de la Tierra Río + 5 realizada en Nueva York en 1997, inicia el Proyecto "Formulación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica" el cual incluirá un Primer Informe de País y acciones prioritarias para el próximo quinquenio.

### Artículo 6

#### Del Convenio sobre Diversidad Biológica

Cada parte contratante (los países firmantes del convenio), con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares:

- a) **Elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas existentes que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada.**
- b) **Integrará, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.**

El convenio establece en su primer artículo tres objetivos:

- a) Conservación de la diversidad biológica
- b) Utilización sostenible de sus componentes
- c) Participación justa y equitativa de los recursos genéticos.

El enfoque y los alcances de este instrumento se reflejan aquí con claridad. El convenio propone no solamente proteger los recursos frágiles y amenazados, sino también obtener un uso sostenible de la biodiversidad y una participación equitativa de sus beneficios. El enfoque de la biodiversidad es completo: incluye las unidades (organismos), sus partes (genes y productos derivados) y sus complejas interacciones (sistemas naturales y funciones ambientales).

## 2. DEFINICIÓN DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Tal como se expresa en la sección introductoria del Convenio, la expresión "Diversidad Biológica" (en esta Estrategia usada en forma sinónima con biodiversidad) se emplea para describir la cantidad y variedad de organismos vivos, terrestres, marinos o de agua dulce, que hay en el planeta, en una región, en un país o en un lugar. Asimismo, abarca la parte biológica de los ecosistemas y los ecosistemas mismos. El concepto de "variedad" refleja precisamente la variabilidad que existe entre los individuos de una misma especie. Es lo que permite mejorar estos organismos una vez se descubre un uso o aplicación para satisfacer una necesidad humana. También para obtener plantas que producen más y mejores resinas, animales que producen más y mejor leche o carne, y en general, perfeccionar tanto su rendimiento como su adaptación a los métodos productivos del hombre.

Cuando se hace alusión a la "biodiversidad de un país", por lo general se alude a las especies y variedades que son propias o nativas de ese país. Organismos como el quetzal, el guapote verde y el árbol de nance son especies nativas de El Salvador. Organismos como el aguacate son variedades domesticadas derivadas de plantas nativas silvestres de nuestras montañas. Finalmente, la raza criolla del ganado, resultado de casi 500 años de adaptación a las condiciones de nuestro país, también puede ser inventariada como parte de nuestra diversidad biológica, aun cuando

la especie sea principalmente de origen europeo. También se incluyen los microorganismos (bacterias, levaduras, hongos microscópicos, protozoarios) los cuales, sin ser vistos, desempeñan funciones de gran valor en nuestros suelos, cuerpos de agua y bosques.

### 3. EL SALVADOR Y LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Para países que cuentan con una riqueza biológica desconocida y subutilizada como El Salvador, el marco del Convenio adquiere mayor relevancia. El documento establece parámetros que al ser explorados, investigados y desarrollados por los países miembros, pueden contribuir significativamente a su desarrollo económico y social. El contenido del Convenio brinda la oportunidad de explotar ventajas muy deseables ante las presiones de la globalización: manejo y desarrollo de recursos propios, con frecuencia únicos en el mundo.

En nuestro país existen razones históricas por las cuales la formulación de la Estrategia, es considerada como una oportunidad, más que como un compromiso. El Salvador, con una población de un poco más de 5 millones de habitantes, presenta señales claras de haber excedido ya la capacidad de sustentación de su población por parte de su territorio. La disminución de sus bosques, las notables reducciones de pesca tanto en agua dulce como en el mar, la desaparición de sus especies más espectaculares y valiosas de flora y fauna – estos y muchos otros síntomas – señalan con claridad que El Salvador ha sobrepasado la capacidad de sus recursos.

Una pregunta fundamental que surge es la siguiente: Esta incapacidad de sostenimiento poblacional ¿se deberá a una realidad limitante insuperable del país, o más bien a que El Salvador ha manejado mal – y sigue manejando mal – la base de sus recursos naturales?

La información generada a través de la elaboración de la Estrategia, refleja una cadena de casos de abuso, subutilización y despilfarro de los recursos biológicos y físicos de El Salvador. Ante esta situación se proyecta una pobreza auto impuesta por un país que claramente tiene la alternativa de vivir mucho mejor, incluso de ser homogéneamente rico, sin necesidad de deteriorar más sus recursos. Todo parece indicar que El Salvador podría tener más bosques naturales y agua potable, aun con el doble de la población humana que actualmente tiene.

Estas perspectivas optimistas serán realidad únicamente si como salvadoreños tomamos decisiones, aceptamos responsabilidades, actuamos de una manera que corresponda a los retos. Si en verdad decidimos capitalizar la riqueza humana y los recursos biológicos que hemos heredado, pensando más en un futuro que en un presente de bienestar efímero, podremos salir con facilidad de la situación precaria actual. Es nuestra decisión como también es la responsabilidad de esta Estrategia señalar algunas formas efectivas y prácticas de lograrlo.

### 4. OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA - ENB

- El Convenio Sobre la Diversidad Biológica plantea tres objetivos muy claros, producto de amplios y profundos análisis de las necesidades mundiales sobre la biodiversidad. Al haber sido ratificado por El Salvador, este pasa a ser un instrumento legal, de acuerdo a la Constitución y se incorpora como Ley de la República. Por lo tanto sus objetivos son también de la nación.

La Estrategia Nacional propone adoptar estos objetivos adecuándolos a las necesidades nacionales por las siguientes vías:

- a) *La conservación y restauración de los elementos que componen la diversidad biológica del país a nivel molecular, de organismos y de ecosistemas.*
- b) *El aprovechamiento sostenible de los componentes de la biodiversidad.*
- c) *La participación justa y equitativa de la sociedad salvadoreña en el acceso y los beneficios derivados de la biodiversidad.*
- d) *La valorización de los componentes de la diversidad biológica como elementos indispensables del desarrollo humano y de la calidad de vida de los salvadoreños.*

La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, difundida como ENB, se basa en dos conceptos que reflejan la realidad que rodea a los recursos biológicos del país. Estos son:



*Los recursos biológicos nacionales son un elemento clave para el desarrollo sostenible del país*, particularmente dentro del contexto de la globalización económica. Nuestra biodiversidad, es decir todas las distintas formas de vida y sus precursores, constituyen los elementos con los que la nación puede enfrentar sus necesidades de progreso y desarrollo. La agricultura, que es nuestro principal generador de empleo y uno de los principales generadores de ingresos, no es sino el uso de un conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos: el suelo. Es precisamente la variedad de componentes biológicos lo que lo vuelve fértil. El Salvador no cuenta con otros elementos que sus recursos humanos y sus recursos biológicos para enfrentar los retos de la globalización económica, pues no poseemos ricas minas, petróleo, grandes extensiones de tierra, etc. En síntesis, la ventaja comparativa de El Salvador reside en su diversidad biológica.

*Existe una falsa percepción de que la conservación de los recursos biológicos impide el desarrollo de la nación, cuando, en realidad, este depende de la abundancia y aprovechamiento de aquellos.* La percepción de incompatibilidad entre desarrollo económico y conservación de los recursos biológicos es falsa, pues asume que los modelos de desarrollo utilizados en el país son los únicos disponibles. Sin duda los actuales sistemas de desarrollo entran en conflicto al tener que considerar sus efectos en el ambiente y en la biodiversidad. Pero es posible y necesario diseñar modelos de desarrollo que incluyan la sostenibilidad de los recursos e, inclusive, el aumento de los mismos en cantidad y calidad. Partiendo de estas premisas y considerando el marco y obje-

tivos del Convenio se plantea: La Misión y Visión de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica de El Salvador:

### Misión de la ENB

*Mejorar la vida de todos los salvadoreños, al manejar más adecuadamente los recursos biológicos del país, haciéndolos crecer en calidad y número, y optimizando su aprovechamiento sostenible, considerándolos como recursos disponibles e indispensables para su bienestar económico y social.*

### Visión de la ENB

*Para el año 2004, los salvadoreños y salvadoreñas hemos tomado medidas efectivas para conocer, conservar y aprovechar sosteniblemente nuestra biodiversidad.* Estamos convencidos de que poseemos un patrimonio natural biológico muy rico y que con este patrimonio junto con recursos humanos capacitados y con el respaldo privado y gubernamental adecuados, estamos forjando un futuro próspero para todos en el país.

*Para el año 2025, El Salvador cuenta con una diversidad biológica abundante, viable y que se aprovecha como un elemento clave en el desarrollo y progreso sostenibles.* El país ha logrado una prosperidad y **calidad de vida** satisfactorias para toda su población, basadas sustancialmente en el conocimiento, manejo y aprovechamiento sostenible e incrementable de sus propios recursos biológicos.

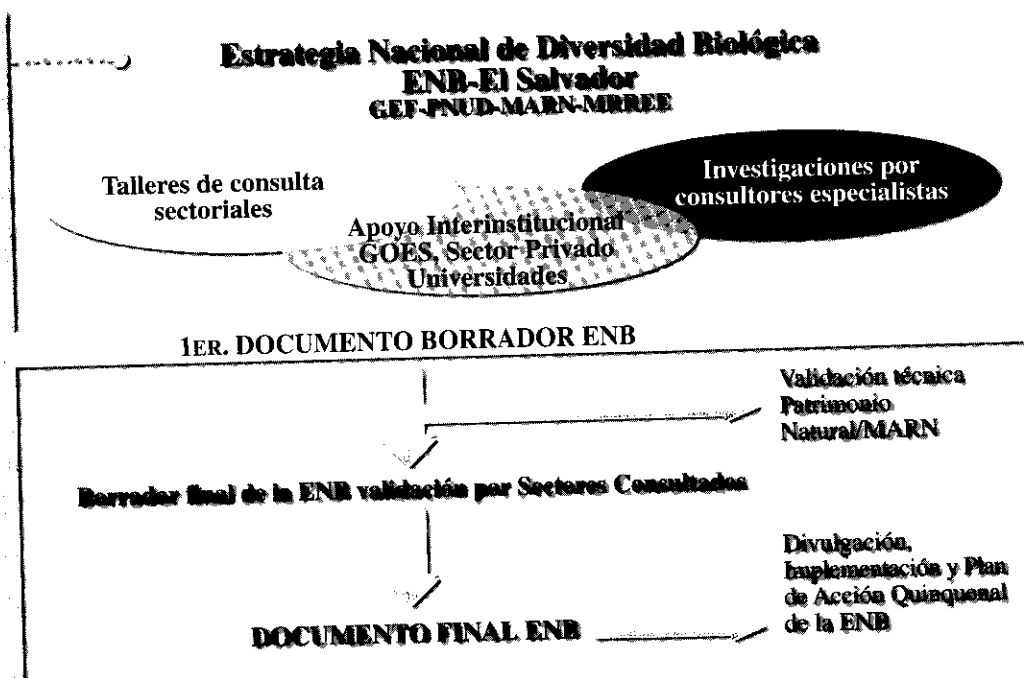


Diagrama 1

## 5. DESARROLLO DEL PROYECTO ENB

El Proyecto de formulación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENB), se desarrolla con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) como contraparte nacional; el apoyo financiero del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), y el apoyo administrativo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El período de ejecución es de un año, iniciándose en Septiembre de 1997, extendiéndose hasta Abril de 1999.

Al elaborar la Estrategia se ha desarrollado una serie de actividades para obtener insumos y criterios dirigidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de El Salvador. Las actividades consistieron en viajes de campo; entrevistas a usuarios y beneficiarios de la biodiversidad; investigaciones y consultas a comunidades y personas especializadas; visitas a instituciones especializadas y jornadas de talleres de consulta sectoriales.

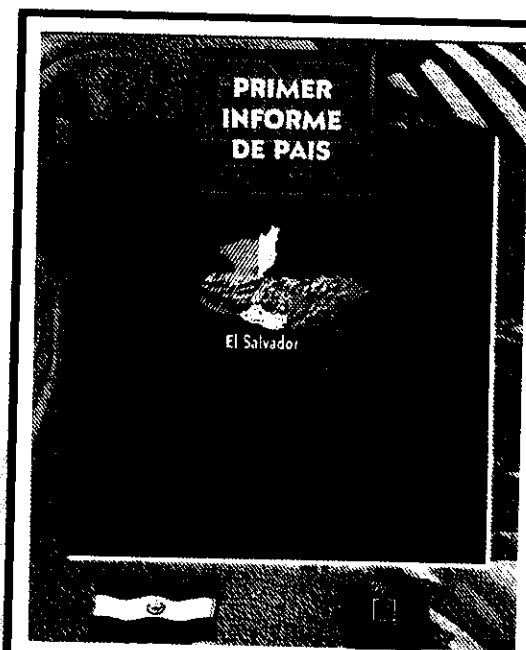
La ejecución del Proyecto estuvo a cargo de un equipo técnico especializado de consultores independientes, conformado por un coordinador, un núcleo de 3 personas y la participación de 12 especialistas.

Como paso inicial y diagnóstico se elaboró un Primer Informe del País, en el que se describe y sustenta la panorámica del estado general de los recursos biológicos de El Salvador.

La elaboración de la Estrategia es tarea compleja, dado que involucra diferentes sectores gubernamentales, de la empresa privada, de la sociedad civil organizada y la población en general. En El Salvador, este proceso participativo se desarrolló en tres etapas: a) Presentación del Proyecto, b) Talleres de Consulta Sectorial y c) Validación Técnica y Divulgación. La primera etapa fue dirigida a instancias y entidades involucradas en el manejo de la biodiversidad con el objetivo de dar a conocer el Proyecto y obtener apoyo y colaboración. La segunda consistió en desarrollar una serie de consultas sectoriales, en la que participaron más de 22 sectores del país. La Etapa de Validación – Divulgación fue dirigida a los sectores e instancias que participaron desde un inicio y a otras instituciones o sectores representativos a nivel nacional. En esta etapa se sometieron las propuestas a validación técnica y finalmente se presenta su contenido de manera oficial de parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a los diferentes actores involucrados en su implementación. (Ver diagrama 1.)

El documento de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica de El Salvador, contiene diferentes capítulos presentados en cuatro partes: introducción, problemática, potencial y propuestas. Cada una incluye los datos y resultados obtenidos en todo el proceso.

La **introducción** describe las características básicas – diversidad, distribución, usos y estado entre otros – del recurso o de la disciplina desarrollada en cuanto a su aplicación a la diversidad biológica.



*Primer Informe de País - Versión Preliminar. Realizado durante el primer cuatrimestre de ejecución del proyecto. El documento presenta un panorama general de la situación actual de El Salvador en relación al manejo de la biodiversidad en los siguientes aspectos: inventarios; investigación; manejo de recursos marino-costeros; forestales; vida silvestre; las normativas legales existentes y las instituciones responsables. El Informe presentado en el mes de Febrero de 1998, se constituye como uno de los primeros esfuerzos de país en cumplir con los compromisos establecidos por el Convenio. Este informe preliminar se considera como un elemento de referencia para comparar el avance que se tenga al desarrollar e implementar la Estrategia a partir de su divulgación.*

La **problemática** hace alusión directa a las causas de deterioro, eliminación, mal uso o conflicto del recurso o de la disciplina desarrollada. Se hace particular énfasis en los problemas y obstáculos más relevantes en este momento histórico, o sea aquellos cuya remoción inmediata o solución puede aportar mayores beneficios. En algunos casos, esta sección se refiere a aspectos de **desarrollo** (normalmente incluido en la introducción) para enfatizar los beneficios generados por un buen uso.

La sección de **potencial** ilustra los beneficios de un enfoque, uso, manejo y desarrollo distintos, e indica la factibilidad o necesidad de lograr esto en un corto o mediano plazo.

Finalmente, la sección de **propuestas estratégicas** enfoca a las acciones prioritarias en el momento actual y que han sido el resultado de un proceso de identificación previa, así como de discusiones técnicas que han servido para corregirlas y fortalecerlas.

Dado el enfoque del Convenio, consideramos oportuno iniciar la presentación de esta Estrategia con los Componentes Económico y Social. Seguidamente se presenta un segundo grupo de componentes que representan los recursos biológicos tradicionalmente utilizados en El Salvador: Flora Silvestre, Recursos Forestales, Fauna Silvestre, Recursos Pesqueros, Invertebrados Marinos, Otros organismos, Recursos

Genéticos Animales. Luego se presenta el componente de Areas Naturales como un requisito indispensable de la guarda de la Biodiversidad. Los Inventarios y Manejo de Datos e Información se presentan como instrumentos básicos de apoyo necesarios para conocer y evaluar los recursos biológicos. Refleja la Biotecnología como potencial en la utilización sostenible de la biodiversidad. Al finalizar la exposición de los recursos biológicos se hace un análisis de los marcos legales y normativos existentes al momento y finalmente se concluye el documento analizando los Aspectos de la Educación, relacionados con los recursos naturales y la biodiversidad en El Salvador.

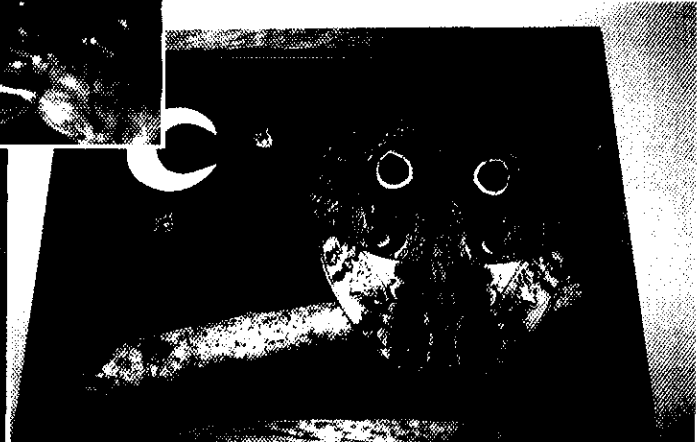
Debe observarse que, si bien se ha buscado respaldar todas las observaciones en forma objetiva y factible de escrutinio por profesionales competentes, este documento no está particularmente dirigido a los técnicos. Ha buscado un estilo y lenguaje de personas ajenas a estas disciplinas, que tienen más razones de dudar o de requerir de información y criterio. Se ha evitado el uso de nombres científicos, los cuales podrán encontrarse en los apéndices o recuadros correspondientes. El documento finaliza con la presentación de **Cinco Acciones Prioritarias**, condicionantes para que la implementación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica sea una realidad, y conclusiones y recomendaciones basadas en artículos y mandatos del Convenio.



**Venta de mariscos mercado La Tiendona / Foto: Andrés Espinoza.**

olamente, la industria del camarón está representando el ingreso de más de 500 millones de dólares anuales. Paradójicamente los manglares, centros de producción del camarón se han reducido de 34,000 a 26,000 hectáreas en los últimos años.

El buen aprovechamiento de los recursos biológicos para un desarrollo sostenible implica conocer los requerimientos de vida, su conservación y manejo adecuado del hábitat de las especies. Solamente de esta manera seremos capaces de garantizar su permanencia a largo plazo.



**Artesanía de Mariposa - Crisálida / Foto: Josefina Urias Comunicaciones MARN.**



**Consomé de garriño - producto elaborado en el Zoológico Flora y Fauna Tropical - Francisco Meléndez (propietario) / Foto: Andrés Espinoza.**



**Iguana verde Zoológico Flora y Fauna Tropical - Francisco Meléndez (propietario) / Foto: Andrés Espinoza.**

## A. INTRODUCCIÓN

### 1. Economía y conservación en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica

Con mucha frecuencia el tema de la biodiversidad se ha centrado en la tragedia de la extinción masiva de especies y ecosistemas. Como consecuencia, muchos de los planteamientos ofrecidos por las ciencias naturales en torno a los recursos biológicos han sido fuertemente proteccionistas y reaccionarios. Desde este punto de vista, se ha llegado a creer que los recursos biológicos son demasiado frágiles para aprovecharlos. Asimismo, las ciencias sociales, que pretenden caracterizarse por enfoques pragmáticos, han subestimado los beneficios que los recursos naturales proveen a la economía humana. Y el problema de la degradación y deterioro de los recursos biológicos ha pasado a considerarse una preocupación de carácter romántico sin implicaciones prácticas.

En realidad, el fenómeno mundial de la extinción de especies y ecosistemas que forman la biodiversidad de la tierra tiene profundas implicaciones para el desarrollo económico y social. Según datos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, los recursos biológicos representan al menos el 40 por ciento de la economía mundial, y el 80 por ciento de las necesidades de los pobres son satisfechas a través de los recursos biológicos<sup>1</sup>. Asimismo, los recursos biológicos (bióticos) están íntimamente ligados a los recursos naturales abióticos (agua, aire, suelo, etc.) en términos de mejorar su disponibilidad y calidad para el uso humano. Además, cuanto mayor es la diversidad biológica, mayor es la oportunidad de obtener nuevos descubrimientos alimenticios, médicos, industriales, y de otra naturaleza que favorecerían el desarrollo económico y la capacidad de adaptarse a nuevos desafíos tales como la globalización y el cambio climático. La variedad de la vida es equivalente a una póliza de seguro para la especie humana.

### Opinión del Banco Mundial: ¿Por qué importa la biodiversidad?

Se dice que la extinción de especies está ocurriendo a un nivel de 50 a 100 veces mayor a las tasas naturales. ¿Por qué nos debería importar? La conservación de la biodiversidad, y la protección de los ecosistemas con mayor biodiversidad, a veces se descartan como una preocupación elitista por unas pocas especies carismáticas. En realidad, la biodiversidad y los ecosistemas que la mantienen generan una gran gama de beneficios a la sociedad humana. Los ecosistemas diversos usualmente contienen una gran variedad de productos de beneficio económico que pueden ser cosechados o utilizados como insumos para la producción. También proveen una serie de servicios valiosos desde el punto de vista económico, tales como:

- Mejoramiento de la calidad y cantidad de agua disponible para la agricultura, la industria, y el consumo humano
- Reducción del asolvamiento de las presas y canales
- Minimización de inundaciones, deslaves, erosión y sequías
- Provisión de oportunidades de recreo
- Filtración de nutrientes excesivos
- Provisión de hábitat para especies con materiales genéticos que pueden ser utilizados para proveer recursos valiosos tales como fármacos y cultivos mejorados. Además, muchas personas valoran a las especies y ecosistemas por razones de índole estético, moral, o espiritual, incluso si no las utilizan.

Aunque todos estos beneficios son reales, muchos no llegan a los mercados. Esta es una de las razones por las cuales la biodiversidad tiende a ser subvaluada. En las transacciones en mercados normales, los compradores saben lo que están recibiendo a cambio de su dinero- un kilogramo de arroz, un par de zapatos, un boleto de cine. Con la biodiversidad, sin embargo, hay mucho menor certeza del valor e incluso de la cantidad de lo que se está "comprando."

*Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators, 1998.*

La eliminación de la biodiversidad por actividades humanas deteriora el ambiente, dando lugar a pérdidas en la fertilidad de las tierras agrícolas, agotamiento de fuentes de agua, e inestabilidad climática, que han comenzado a debilitar la calidad de vida y la capacidad de carga del país en términos generales, y en particular la seguridad alimentaria de la nación. Si estas tendencias continúan, la demanda de alimentos puede expandirse más rápido que la oferta, alzando los precios de los granos básicos. Si esto sucediese, quienes no pudiesen obtener suficiente comida para sí y sus familias podrían manifestarse y generar un caos social afectando la estabilidad política, y, como consecuencia, las ganancias de las empresas, el desempeño de la bolsa de valores y la estabilidad del sistema monetario<sup>2</sup>. En El Salvador, donde se estima que el 48% de la población vive en condiciones de pobreza, las consecuencias económicas y sociales de un incremento en los precios de los alimentos serían graves<sup>3</sup>. Estos antecedentes ponen en evidencia la dimensión económica de la Convención sobre Diversidad Biológica.

## 2. El desarrollo sostenible en el contexto del cambio histórico reciente y de la globalización

El nuevo enfoque de desarrollo sostenible, dentro del cual los recursos biológicos ofrecen un gran potencial si son usados correctamente, se da en el contexto de un profundo proceso de cambio histórico, tanto a nivel interno (período de posguerra) como en el ámbito mundial (fin de la guerra fría, consolidación de la hegemonía político-militar de Estados Unidos, globalización económica). Los elementos que fundamentan el nuevo orden económico internacional son tres:

Primero, el **cambio tecnológico** basado en la revolución del conocimiento en las áreas de la informática, la biotecnología y la automatización. En términos económicos, esto significa la conformación de una nueva base técnica de los

procesos productivos (nuevas tecnologías de producto y de proceso), en cuanto a insumos (bienes primarios) e instrumentos de producción (bienes de capital).

Segundo, la **globalización productiva** que conforma una nueva estructura en cuanto a la distribución geográfica y a las cadenas de integración del sistema productivo internacional, conducente a una nueva división internacional del trabajo. Las tendencias son hacia el reemplazo de la mano de obra no calificada y a la valorización del recurso humano (salarios) con base en el conocimiento científico-técnico.

Tercero, la **globalización financiera** en cuanto a los mercados de dinero y al capital de inversión, que tiene efectos positivos como la reducción de los márgenes de intermediación del sistema financiero y la creación de nuevos productos de valor y fuentes de ahorro. Sin embargo, también conlleva efectos negativos tales como la desarticulación entre los flujos financieros (el dinero) y la economía real (la producción), la financiarización del tipo de cambio (tasas de crecimiento de los activos financieros superiores a las tasas de crecimiento de la economía real), así como nuevos riesgos individuales (volatilidad de las tasas de cambio y de los precios de los activos, nuevas contrapartidas por insolvencia y falta de pago).

En el ámbito interno, los indicadores que registran el cambio son los siguientes:

- a. Cambio en la estructura de la producción y de la fuerza laboral. Como se observa en el Cuadro 1, el país ha dejado de ser eminentemente agrícola, ya que el agro representó en 1997 menos del 13% del Producto Interno Bruto (PIB), aunque la fuerza laboral que trabaja en el sector agropecuario sigue siendo la de mayor peso porcentual al representar el 28% de la Población Económicamente Activa (PEA).

**Cuadro 1:** Estructura actual del PIB (en millones de colones) y de la PEA

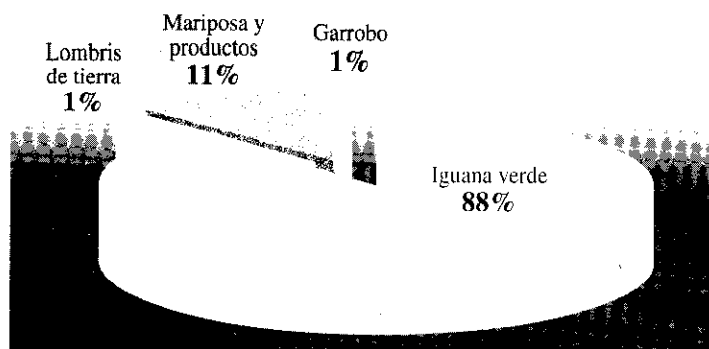
RAMA	PIB (MILLONES) <sup>1</sup>	%	PEA <sup>2</sup>	%
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	12,677.5	12.7	600.700	28.4
Productos de la Minería	446.2	0.4	1,801	0.1
Industria Manufacturera	20,826.7	20.9	404,943	19.2
Electricidad, Gas y Agua	1,536.9	1.5	8,445	0.4
Construcción	4,212.6	4.2	127,074	6
Comercio, Restaurantes y Hoteles	20,640.4	20.7	399,070	18.9
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	7,493.5	7.5	82,802	3.9
Financieros e Inmuebles	15,341.3	15.5	27,838	1.3
Servicios	12,765.8	12.8	433,003	20.5
Otros	3,758.1	3.8	27,620	1.3
Total	99,699	100	2,113,296	100.0

<sup>1</sup> Cifras preliminares para 1997

<sup>2</sup> Cifras de 1994

Fuente: BCR, Revista Trimestral, Enero/Marzo 1998 y Umaña, Carlos, Un Nuevo Mapa para El Salvador, 1996.

## EXPORTACIÓN DE VIDA SILVESTRE ENTRE 1995-1998



Exportación de vida silvestre por especies en US dólares.

AÑO	IGUANA VERDE	GARROBO	MARIPOSAS Y PRODUCTOS	LOMBRIZ DE TIERRA	TOTAL	IGUANA VERDE
1995	887,970	19,925	No disponible	20,016.64	927,911.64	96%
1996	962,665	9,550	158,153.00	0.00	1,130,368.00	85%
1997	932,220		127,414.00	0.00	1,059,634.00	88%
1998	562,137		121,446.50	0.00	683,583.50	82.2%
	3,344,992	29,475	407,013.50	20,016.64	3,801,497.14	88%

*Wildlife Trade in El Salvador (with emphasis in iguana), WSPA april 1999. Ramos L. & Mendoza Z.*

La tendencia apunta a una disminución del sector agropecuario tradicional, como se observa en el cuadro 2:

**Cuadro 2: Evolución histórica de la estructura del Producto Interno Bruto a precios corrientes (Porcentajes)**

	1960	1995	1996 P/	1997 P/
PRODUCTO INTERNO BRUTO	100.0	100.0	100.0	100.0
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	34.7	13.4	12.9	12.7
Productos de la Minería	0.4	0.4	0.4	0.4
Industria Manufacturera	10.8	21.3	20.6	20.9
Electricidad, Gas y Agua	1.0	1.2	1.5	1.5
Construcción	3.1	4.4	4.4	4.2
Comercio, Restaurantes y Hoteles	19.7	20.1	20.6	20.7
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	3.9	7.4	7.5	7.5
Establecimientos Financieros y Seguros	2.4	3.1	3.3	3.5
Bienes Inmuebles y Servicios prestados a las empresas	7.1	4.0	4.2	4.2
Alquileres de Viviendas	-	8.0	7.6	7.8
Servicios Comunes, Sociales, Personales y Domésticos	7.8	6.1	6.3	6.3
Servicios del Gobierno	8.9	6.2	6.6	6.5
Menos: Servicios bancarios imputados	-	3.1	3.2	3.4
Más: Derechos sobre Importaciones e IVA	-	7.6	7.4	7.1

p/ Cifras preliminares

Fuente: BCR, Revista Trimestral, Varios y <http://www.bcr.gob.sv/>, Indicadores Económicos Anuales, 1998

Adicionalmente, los productos de agroexportación tradicionales, y específicamente el café, han dejado de ser el indicador de la salud de la economía salvadoreña. El café

ya no es la principal fuente de ingresos fiscales para el Estado (al eliminarse los impuestos a las exportaciones), ni es la principal fuente de divisas. Como se observa en el

Cuadro 3, las divisas que ingresan por remesas familiares superan a las de los productos de agroexportación, y también a la maquila. Esto convierte a El Salvador en una economía atípica que consume más de lo que produce internamente, un fenómeno conocido como "el mal holandés.

de El Salvador (ver Anexo 1), las tierras del país se pueden agrupar de forma simplificada en dos grandes grupos:

- a) Aquellas que pueden ser usadas para una producción intensiva de una gran variedad de cultivos con dife-

**Cuadro 3: Balanza Comercial y Balanza de Cuenta Corriente**

CONCEPTO	1996	1997	May/98
<b>Exportaciones FOB</b>	1,788	2,416	1,145
Tradicional	414	604	316
Café	339	518	257
Azúcar	36	56	45
Camarón	39	30	13
No Tradicional	610	755	341
Maquila	764	1,057	488
<b>Importaciones CIF</b>	3,222	3,739	1,623
<b>Saldo Balanza Comercial</b>	-1,433	-1,323	-478
<b>Transferencias Netas</b>	1,257	1,363	581
Privadas	1,195	1,308	566
Remesas Familiares	1,087	1,199	521
Otras	108	109	44
Oficiales	61.5	55.2	15
<b>Cuenta Corriente</b>	-167	96	63

Fuente: BCR, <http://www.bcr.gob.sv/>. Indicadores Económicos Anuales, 1998

- b. Cambio en la composición de la población, su estructura y crecimiento: de acuerdo a las cifras de los últimos dos censos, se registra por primera vez una población mayoritariamente urbana. En 1971 la población urbana representaba el 40%, mientras que en 1992, según el censo representaba el 51%<sup>4</sup>. Por otra parte, la migración hacia Estados Unidos y otras partes ha cambiado la estructura poblacional y las tasas de reproducción. La población que emigró (más de un millón) era en su mayoría económicamente activa, ligeramente superior del sexo femenino y en edad de mayor fertilidad (18-30), por lo cual se han reducido ligeramente las tasas de crecimiento poblacional, y a la vez se ha constituido un grupo latente política y económicamente de salvadoreños viviendo fuera.

### 3. Marco territorial

El territorio es el lugar de encuentro de todos los factores humanos (económicos y sociales) y naturales (físicos, químicos, biológicos). Es aquí donde se manifiestan los efectos del mal uso de los recursos, ocasionando deterioro y pérdidas a la biodiversidad y a la sociedad humana en consecuencia. Según la clasificación agrológica de los suelos

rentes posibilidades de mecanización y requerimientos de protección, y rendimientos de moderados a excelentes (clases I-IV).

- b) Aquellas con restricciones y limitaciones de severas a muy severas para su uso agrícola, recomendables únicamente para cultivos y vegetación permanente o áreas de protección (clases V-VIII).

Con base en esta agrupación (ver Cuadro 4) tenemos que el 66% de las tierras agrícolas de El Salvador pertenecen al segundo grupo y deberían usarse únicamente para cultivos y vegetación permanente o áreas de protección (bosque). Estas clases de suelo excluyen su uso para la producción de granos o cereales. En cambio, sólo el 34% de las tierras son del grupo uno y pueden ser usadas para cultivos intensivos anuales, requiriendo diferentes grados de prácticas de protección según el tipo de cultivo y la clase de suelo<sup>5</sup>.

En contraste a este deber ser, los indicadores de uso del suelo establecen que El Salvador tiene un área forestal de alrededor de 1,000 km<sup>2</sup> de bosque, lo que representa menos del 5% del territorio nacional. Asimismo, ha sufrido una tasa de defores-



tación del 3.3% anual entre 1990-95, la segunda más alta a nivel mundial, sólo superada por Haití. En cuanto a áreas naturales protegidas, El Salvador cuenta con un área de apenas el 0.2% del territorio nacional, la tercera más baja en el mundo<sup>6</sup>.

Los suelos del país también se pueden clasificar económica y técnicamente de sur a norte, tomando como frontera natural una línea imaginaria que coincide en gran medida con el criterio objetivo del límite superior de la fosa central. Así tenemos que el sur concentra el 74% del total de las mejores tierras, en cambio el norte concentra el 64% de las tierras frágiles y de uso limitado.

vador. Esta consistía en el uso para producción cerealera de suelos no aptos (clases V-VIII) en la región norte, los cuales coinciden geográficamente con la parte alta de la cuenca del Río Lempa. Pero la región sur tenía una demanda estacional de mano de obra agrícola que generaban los cultivos de agroexportación. Por tanto, existía un binomio de producción minifundaria cerealera como producción de subsistencia, complementaria con la producción para la exportación en el sur. En el norte esto ha llevado a la destrucción del recurso bosque y a la consecuente extinción del recurso de vida silvestre, afectando incluso la disponibilidad y la calidad de los recursos hídricos en el ám-

**Cuadro 4:** Composición de las tierras agrícolas por región (estimado)

	I-IV Kms <sup>2</sup>	V-VIII Kms <sup>2</sup>	Total Kms <sup>2</sup>	I-IV	V-VIII	Total
Norte	1,783	8,706	10,489	17%	83%	100%
Sur	5,118	4,882	10,000	51%	49%	100%
Total	6,901	13,588	20,489	34%	66%	100%
Norte	26%	64%	51%			
Sur	74%	36%	49%			
Total	100%	100%	100%			

Fuente: Umaña, Carlos. Un Nuevo Mapa para El Salvador, 1996

Las características territoriales actuales son una herencia del modelo agroexportador que estructuró a la economía y a la sociedad salvadoreña hasta el final de la guerra, siendo estas:

- La mitad norte tiene menos de 1 millón de habitantes, en cambio la mitad sur tiene más de 4.8 millones.
- Casi toda la infraestructura económica de comunicaciones, transporte y producción se encuentra en el sur.
- El 71% de la población del norte es rural, con formas de producción minifundaria tipo campesino pobre, orientados principalmente a la producción cerealera.
- La pobreza en términos relativos se concentra en la región norte. Aquí, con excepción de Ahuachapán en el sur, se presentan los indicadores de más bajos niveles educativos.
- En el norte se concentra la mayoría de municipios en reconstrucción, puesto que fue el área más afectada por el conflicto armado.

A partir de estas características se puede identificar la tradicional dinámica de la problemática ambiental en El Sal-

bitio nacional. En la región sur la problemática ambiental se ha determinado fundamentalmente por el uso de químicos (fertilizantes basados en el petróleo y pesticidas de alta toxicidad) en los cultivos de agroexportación, y más recientemente por las altas concentraciones urbanas del área metropolitana de San Salvador y la urbanización de las zonas de playa.

#### 4. Marco económico y financiero

Dentro de la estructura del Producto Interno Bruto (PIB), el sector de Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca, que refleja el valor de uso directo de los productos biológicos como materia prima, ocupa el tercer lugar en importancia con un 13%, siendo los primeros dos la Industria Manufacturera con el 21.9% y el sector Comercial con el 20.5%. Las tendencias generadas por las tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto (Cuadro 5) han sido la disminución del peso del sector agrícola, mientras que los sectores de manufactura, comercio, construcción, y sobre todo el financiero, se han incrementado. Esto significa que las actividades de ca-

rácter urbano tienen mayor peso y están creciendo más rápidamente que las de carácter rural. Señalemos además que una tasa de crecimiento del sector financiero (bancos, seguros y otras instituciones financieras) muy por encima de los otros sectores, es sintomática de su desarticulación con los sectores productivos, y sobre todo con la agricultura<sup>7</sup>.

Esta vulnerabilidad del sistema económico salvadoreño también se ve incrementada por la apreciación real del tipo de cambio, a causa de las tasas de crecimiento de los activos financieros muy por encima de las tasas de crecimiento de la economía real. En otras palabras, el tipo de cambio (colón/dólar) probablemente esté subvaluado en términos reales, y como consecuencia requiere de intervenciones por parte del Banco Central de Reserva a través de operaciones de mercado abierto para mantenerse al nivel fijado. Esto le resta empuje a la economía salvadoreña ya que se reduce la actividad productiva real por las altas tasas de interés que las intervenciones del BCR generan, y además se fomenta una economía especulativa que podría entrar en crisis muy fácilmente, como lo ha demostrado la reciente experiencia asiática.

En el sector externo, la principal fuente de divisas la constituyen las remesas familiares, cuyo monto (US\$ 1,087 millones), es superior al de las exportaciones tradicionales (US\$ 604 millones), las no tradicionales (US\$ 755 millones) y a

la maquila (US\$ 1,057 millones)<sup>8</sup>. Este fenómeno refuerza la dependencia y la vulnerabilidad del sistema salvadoreño, pues da la ilusión de que la actual tendencia a nivel de la estructura del producto interno es sostenible. Es el masivo flujo de divisas por remesas familiares lo que permite al BCR mantener la estabilidad monetaria, incluyendo las reservas internacionales a los niveles actuales, y no la producción interna de cara al mercado global. Asimismo, estas remesas no se están invirtiendo en actividades de largo plazo de carácter sostenible para generar riqueza, sino que la mayoría se están gastando en bienes de consumo importados.

En términos de destino del crédito, como se observa en el Cuadro 6, el sector agropecuario ocupó el cuarto lugar en importancia, ya que recibió de los bancos y financieras comerciales un monto global para 1997 de 3,353 millones de colones, lo que equivale al 9.5% del total. Los sectores que recibieron un porcentaje mayor de crédito fueron el sector comercio con 39.4%, la industria manufacturera con 17.2%, y el sector de construcción y vivienda con el 13%. Estas tendencias de destino del crédito apoyan al sector urbano bastante por encima del rural, y agravan la vulnerabilidad de la economía al fomentar un desequilibrio entre la actividad comercial, que en gran medida se refiere al consumo de bienes importados, y la actividad productiva, en especial la de carácter rural.

Cuadro 5:

Evolución de las cuentas nacionales

CONCEPTO	1994	1995	1996	1997 P/
Valores Globales - Precios Corrientes - Mill US\$				
• Producto Interno Bruto	8,070	9,564	10,406	11,394
• Consumo Total	7,708	9,215	10,087	10,857
• Formación de Capital Fijo	1,510	1,797	1,638	1,749
<b>Tasas de Crecimiento</b>				
• Producto Interno Bruto (PIB) <sup>1</sup>	6.0	6.3	2.1	4.0
• Agropecuario	-2.4	4.3	2.0	-0.3
• Industria Manufacturera	7.3	7.0	1.6	8.2
• Construcción	11.5	6.0	2.4	6.0
• Comercio, Restaurantes y Hoteles	8.6	9.8	2.1	4.4
• Bancos, Seguros y Otras Instituciones Financieras	16.0	16.0	7.5	14.3
• Otros	3.9	4.2	1.9	2.1

<sup>1</sup>/Precios Constantes de 1990

p/ Cifras preliminares.

Fuente: BCR, <http://www.bcr.gob.sv/>, Indicadores Económicos. 1998

**Cuadro 6: Distribución del crédito por sectores (en millones de colones y como porcentaje del total)**

	1996		1997		VARIACIÓN DEL CRÉDITO 97/96
Agricultura, ganadería y avicultura	3,183	9.4%	3,353	9.5%	5.3%
Industria manufacturera	6,696	19.8%	6,089	17.2%	-9.1%
Construcción y vivienda	398	11.8%	4,581	13.0%	14.9%
Comercio	13,430	39.8%	13,920	39.4%	3.6%
Transporte por carreteras	192	0.6%	261	0.7%	35.8%
Servicios	1,440	4.3%	1,643	4.6%	14.1%
Préstamos personales	1,906	5.6%	2,078	5.9%	9.1%

Fuente: ABANSA, Memoria de Labores, 1997

En lo que a la administración pública se refiere, como se observa en el Cuadro 7, el sector con mayor presupuesto ordinario fue el de Educación, seguido en orden de importancia porcentual por Obras Públicas, Seguridad Pública, Salud Pública y Asistencia Social, Defensa, y por último Agricultura y Ganadería. La tendencia en términos absolutos (Cuadro 8) ha sido de incremento en todos los sectores excepto en el de Agricultura y Ganadería, que muestra tendencia a la baja. Dentro del presupuesto de Agricultura y Ganadería se incluyen los del Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre de la Dirección General de Recursos Naturales Reno-

vables, lo que significa que las actividades de conservación y de aprovechamiento de los recursos biológicos descienden en cuanto a recursos del Estado se refiere. Esto es irónico, ya que en el ámbito continental y como país, El Salvador presenta las tasas de deforestación y deterioro de los recursos biológicos más altas. Se esperaría por tanto que el gobierno otorgara especial atención a este problema. El presupuesto de Obras Públicas, al contrario, que sirve para subsidiar al sector urbano y especialmente a la ciudad de San Salvador, muestra una fuerte tendencia de incremento y por tanto de fomento a la urbanización y a la deforestación.

**Cuadro 7: Destino del presupuesto ordinario (porcentaje del total)**

RAMO	1995	1996	1997
Educación	14.9	14.1	16.0
Obras Públicas	10.2	8.9	11.5
Seguridad Pública	9.1	9.1	8.9
Salud Pública y Asistencia Social	10.2	8.9	8.6
Defensa	7.4	6.0	5.8
Agricultura y Ganadería	3.3	2.4	2.1

Fuente: FUSADES, Boletín Económico y Social No. 132, noviembre 1996

**Cuadro 8: Gastos del presupuesto ordinario (millones de US\$)**

SECTORES CON MAYOR PARTICIPACIÓN	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997 P/
Educación	99	104	122	154	186	231	251
Obras Públicas	79	67	66	85	123	148	158
Defensa y Seguridad Pública	158	148	105	96	193	231	239
Salud Pública y Asistencia Social	53	57	78	100	123	143	146
Agricultura y Ganadería	31	25	24	23	23	25	25

p/ Cifras preliminares

Fuente: BCR. <http://www.bcr.gob.sv/>. Indicadores Económicos, 1998

## B. PROBLEMÁTICA

En la política económica vigente en El Salvador, el crecimiento económico y la estabilidad macroeconómica parecen cada vez más estar socavando el bienestar social y la calidad de vida. Además, se sigue tratando los recursos naturales limitados como si no lo fueran, en una manera que podría estar beneficiando a unos pocos en detrimento de la mayoría. Como se observa en el Cuadro 4, las tendencias del actual sistema económico salvadoreño favorecen a los sectores urbanos de la economía, y sobre todo al sector financiero. Desde el punto de vista del actual gobierno, esto es un logro, ya que en las cuentas nacionales esto se refleja como crecimiento, a través de la acumulación de capital financiero.

Sin embargo, desde el punto de vista del desarrollo sostenible, es fundamental tener en cuenta que el capital financiero no puede sustituir al capital natural. Las riquezas naturales que un país posee, y en particular la cantidad y la calidad de su biodiversidad, son un indicador de la calidad de vida del mismo. Pero el sistema económico actual no incentiva la conservación ni el aprovechamiento sostenible de los recursos de biodiversidad. Por el contrario, trata los recursos naturales como recursos inagotables, que no dependen de su buen manejo para renovarse.

Según la disciplina económica, en un sistema económico perfecto con información perfecta, la interacción de la oferta y la demanda, o la mano invisible del mercado, daría un fiel reflejo del valor social de los recursos biológicos. Mas, por fallas en el sistema económico salvadoreño, al igual que en la mayoría de los países menos desarrollados e incluso en muchos de los más desarrollados, los mercados de los recursos biológicos subestiman el valor la biodiversidad

En este contexto, los problemas ambientales son producto de una diferencia entre los costos y beneficios percibidos individualmente (rentabilidad personal) frente a los costos y beneficios sociales (rentabilidad social). Las diferencias entre rentabilidad individual y rentabilidad social se dan por tres tipos de fallas que no han permitido el funcionamiento correcto del sistema económico salvadoreño en favor de la biodiversidad, siendo estas: de mercado, de percepción, y de política.

### 1. Fallas de mercado

Las fallas de mercado son los desbalances entre racionalidad individual y social de un mercado. Se dan cuando la sociedad

goza el usufructo de un bien sin que este represente ningún provecho para quienes lo poseen y lo cuidan. Por ejemplo, para calcular el valor económico total (VET) del recurso forestal, se deberían considerar los distintos bienes y servicios que el bosque provee a la sociedad, tanto directos (madera y otros productos), como indirectos (hábitat para especies valiosas; servicios de recarga de acuíferos, conservación de suelos, limpieza del aire, esparcimiento, etc.). Estos últimos, al no ser intercambiados a través del mercado, son disfrutados por beneficiarios a escala local, nacional y global, sin que paguen por dichos servicios. Esto genera dos serios problemas:

- Primero, desde el punto de vista del mercado los parámetros indicativos del valor (los precios) no corresponden a la realidad. Por tanto, no existen indicadores de mercado de los efectos negativos del agotamiento y degradación de los recursos del bosque, en detrimento de los bienes y servicios ambientales para las actuales y futuras generaciones.
- Segundo, desde el punto de vista microeconómico, los beneficios que los agentes locales, nacionales y globales reciben del bosque no se traducen en una fuente de ingresos para el propietario del bosque, y por lo tanto se desincentiva la actividad forestal.

Por esto, la expansión urbana, sin planificación ni control, destruye bosques que sirven como zonas de recarga de agua y disminuye la calidad del agua superficial y subterránea por contaminación. A la vez, esta expansión urbana ha generado una mayor demanda de agua de calidad adecuada para el consumo humano. Este círculo vicioso se agrava aún más, ya que los beneficios ambientales que proveen las zonas boscosas no generan ingresos para los propietarios de estas zonas, desincentivándose así la actividad forestal por cambios en el uso del suelo, y perdiéndose los servicios que el bosque provee a la sociedad. Actualmente, los residentes de las zonas urbanas aguas abajo (tales como Metapán, Cara Sucia-Barra de Santiago y San Salvador) no pagan por los beneficios que reciben de los bosques en las zonas de recarga de las cuencas hidrográficas aguas arriba (que incluyen las áreas naturales de Montecristo, El Imposible, y El Boquerón). Por tanto, estas zonas no reciben la protección ni el manejo adecuados. En este caso, tanto los residentes de las ciudades como los propietarios de las zonas de recarga salen perdiendo. Como consecuencia extrema de esta situación, se han dado grandes pérdidas económicas por inundaciones en Metapán y Cara Sucia-Barra de Santiago, así como catástrofes sociales como el deslave de Montebello en San Salvador.