

# ESTADO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES EN CENTROAMERICA 1998



COMISIÓN CENTROAMERICANA  
DE AMBIENTE Y DESARROLLO

Una publicación de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo en colaboración con:



Banco Mundial



PNUMA



Unión Mundial para la Naturaleza



WORLD RESOURCES INSTITUTE



GOBIERNO DE SUECIA

MACARTHUR FOUNDATION

THE FORD FOUNDATION

333.72  
E79e

Estado del ambiente y los recursos naturales en  
Centroamérica 1998 / comp. por Jorge Rodríguez. --  
1ªed. -- San José, C.R. :  
Comisión centroamericana de ambiente y desarrollo,  
1998.  
179 págs ; 27 cm.

**ISBN 9977-12-323-3**

1. Medio ambiente - América Central - Protección. 2.  
Recursos Naturales - América Central. 3. Desarrollo  
Sostenible - América Central. 4. Bbiodiversidad -  
América Central. 5. Cambios climáticos - América  
Central. I. Rodríguez Quiros, Jorge. II. Título.

# Estado del Ambiente y los Recursos Naturales en Centroamérica 1998

## **Coordinación General de la Publicación**

Staff-Secretaría Ejecutiva

Coordinador Regional del Proyecto  
Coordinador Proyecto fase II

Comisión Centroamericana de  
Ambiente y Desarrollo -C.C.A.D.-  
Jorge Rodríguez  
Magalí Rey Rosa

## **Autores de Areas Temáticas**

Asentamientos Humanos

Uso de la Tierra

Agua

Energía

Atmósfera y Clima

Legislación Ambiental

Biodiversidad

Recursos Boscosos

Marino Costero

Conservación

Jorge Rodríguez  
Pascal Girot  
Florangel Villegas  
Giovanni Bardoza-Lidiette Figueroa  
Max Campos  
Marco González-Patricia Madrigal  
Vivianne Solís-Bruno Bustol Brol  
Lenin Corrales  
Néstor J. Windevoxhel  
Ronald McCarty-Alberto Salas

## **Comité Técnico Asesor**

Jorge A. Cabrera

Erick Rodenburg

Elsa Chang

Daniel B. Tunstall

Norberto Fernández

Enrique Lahmann

C.C.A.D.  
WRI  
WRI  
WRI  
PNUMA  
UICN

## **Edición Final**

Jorge Rodríguez

Zaida Rojas

Juan Carlos Cruz

Ana Beatriz Azofoifa

Coordinador  
Edición  
Edición  
Bibliografía y Referencias

## **Fotografías**

**Portada:** Fotografía Calendario Propiedad NASA, 1998

**Contraportada:** Lenin Corrales y Area de Conservación de Bosques y Areas Protegidas, UICN/ORMA.

**Diseño y Diagramación:** Marco A. Morales Salazar

### **Otros Colaboradores**

Duane de Paepe	Volunteer Overseas Cooperative Assistance, Utah
Mary Jane Holupka	CEPAL, Chile
Edgar Pineda	PNUD, Guatemala
Raquel Isaula	SDN, Honduras
Silvia Ayon	SDN, Honduras
Mario Torres	MARENA, Nicaragua
Jorge Vieto	CEGESTI, Costa Rica
Flora Jiménez	CIT, Costa Rica
Marcela Guzmán	CIT, Costa Rica
Marvin Cabezas	SDN, Costa Rica
Ismael Fabro	Ministerio de Turismo y Ambiente, Belize
Anselmo Castañeda	Ministerio de Turismo y Ambiente, Belize
Bienvenido Castillo	INRENARE, Panamá
Luzmila Rodríguez	INRENARE, Panamá
Maritza Muralles	INCEP, Guatemala
Marco A. Barahona	INCEP, Guatemala
Gersson Rodríguez	SIECA, Guatemala
Cándida de Morales	SIECA, Guatemala
Alfredo Gómez	FLASCO, Guatemala
Noé Ventura	Consultor, Guatemala
Pablo Pastor	SICA, El Salvador
Wolfgang Gómez	Consultor, Guatemala
Enrique Villagrán	NRECA, Guatemala
Guillermo Alvarado	Consultor, Guatemala

# INDICE

	Página
i. Presentación	8
ii. Introducción	9
iii. Resumen Ejecutivo	10
I. El proceso de integración centroamericano en lo ambiental	
1.1 Contexto centroamericano: análisis coyuntural	16
1.2 Proceso de integración centroamericano	19
1.3 La Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES)	21
1.4 La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)	22
1.5 Principales logros del proceso de integración regional en el campo ambiental	24
II. Estado del ambiente y recursos naturales	
II.1 Asentamientos humanos	26
II.2 Uso de la tierra	35
II.3 El recurso hídrico	48
II.4 Energía	57
II.5 Atmósfera y Clima	67
II.6 Derecho ambiental e institucional	72
III. La conservación de la biodiversidad	84
III.1 Recursos boscosos	91
III.2 Vida silvestre	111
III.3 Marino costero	118
III.4 Mecanismos de conservación	130
Acrónimos	145
Bibliografía	149
Anexo 1	
Análisis comparativo de Convenios	156
Anexo 2	
Situación del cumplimiento del Convenio de Diversidad Biológica	158
Agradecimientos	179

# INDICE DE CUADROS

## CUADRO

I.1	Aspectos socioeconómicos en Centroamérica	18
II.1.1	Porcentaje de población con acceso a agua potable inocua, servicio de saneamiento y servicio de salud	30
II.1.2	Volumen de desechos sólidos, cobertura de recolección y tipo de eliminación en cinco ciudades de Centroamérica	34
II.1.3	Importación y consumo anual promedio de plaguicidas	34
II.2.1	Capacidad de uso de la tierra en Centroamérica	36
II.2.2	La estructura agraria en Centroamérica	37
II.2.3	Uso del Suelo en 1994 en Centroamérica	39
II.2.4	Expansión geográfica de la ganadería en Centroamérica	45
II.3.1	Precipitación promedio anual en Centroamérica	49
II.3.2	Drenaje superficial en Centroamérica	50
II.3.3	Centroamérica: recurso y extracción de agua dulce	50
II.3.4	Cobertura de servicios de saneamiento básico en Centroamérica	54
II.3.5	Potencial hidroenergético en Centroamérica. 1992	55
II.3.6	Marco institucional-legal relacionado con los recursos hídricos en Centroamérica	56
II.4.1	Istmo centroamericano: evolución del número de usuarios de energía eléctrica por sectores (miles)	60
II.4.2	Porcentaje de refinación (prod/consumo int) por países	62
II.4.3	Consumo de hidrocarburos para generación eléctrica	63
II.4.4	Distribución relativa de la procedencia de las importaciones de petróleo y derivados	64
II.4.5	Consumo interno de derivados del petróleo	66
II.5.1	Reglamentación de emisiones vehiculares en Centroamérica	68
II.6.1	Organización Administrativa Ambiental en Centroamérica	82
II.6.2	Procuradurías ambientales en Centroamérica	83
III.3.1	Algunos proyectos de manejo comunitario de vida silvestre en Centroamérica	86
III.1.1	Cobertura forestal en Centroamérica estimada por Toumasjukka T.	94
III.1.2	Cobertura forestal en Centroamérica estimada por FAO	95

III.1.3	Cambio en la cobertura forestal de Centroamérica 1990-1995	97
III.1.4	Tasas estimadas de deforestación en Centroamérica para 1996	98
III.1.5	Bosques artificiales y reforestación en Centroamérica	99
III.1.6	Producción forestal estimada para 1996	99
III.1.7	Criterios a nivel regional y nacional para la ordenación forestal sostenible en Centroamérica	107
III.1.8	Propuesta de criterios e indicadores a nivel de unidad de manejo (UMF) para el ordenamiento forestal sostenible en Centroamérica	108
III.2.1	Total de especies conocidas para Centroamérica	113
III.2.2	Grupos principales de especies silvestres para el tráfico comercial en Centroamérica y producto comercializado	114
III.2.3	Legislación y organización administrativa sobre vida silvestre en Centroamérica	115
III.3.1	Características biofísicas de la zona costera de Centroamérica	119
III.3.2	Aspectos socioeconómicos de Centroamérica	122
III.3.3	Condiciones comparativas del sector turismo en Centroamérica, 1993	123
III.3.4	Condiciones comparativas de la pesca en Centroamérica, 1991	124
III.3.5	Estado de la maricultura de camarón blanco en Centroamérica	125
III.3.6	Humedales de importancia internacional en Centroamérica	127
III.3.7	Aspectos legales relevantes para manejo de la ZMC en Centroamérica	128
III.4.1	Áreas protegidas y propuestas del SICAP, 1996	132
III.4.2	Porcentaje y área de las áreas protegidas declaradas legalmente y propuestas en Centroamérica	132
III.4.3	Estado de las áreas protegidas del SICAP por país	133
III.4.4	Distribución del tamaño de las áreas protegidas declaradas por país	134
III.4.5	Total del personal que trabaja en los SINAP y en el SICAP	134
III.4.6	Relación entre ha. protegidas en cada país y el personal de campo aportados por el Estado, en el SINAP	135
III.4.7	Experiencias de manejo participativo en Centroamérica	136
III.4.8	Patrimonio cultural en cada uno de los países de Centroamérica	137
III.4.9	Conservación ex-situ en Centroamérica	142

# INDICE DE FIGURAS

## FIGURAS

II.2.1	Centroamérica - Uso potencial de la Tierra	36
II.2.2	Porcentaje de territorio en laderas en Centroamérica	37
II.2.4	Area bajo pastos en Centroamérica	44
II.2.5	Población vacuna en Centroamérica. 1950-1992	44
II.4.1	Istmo centroamericano: Evolución de las ventas de energía por sectores de consumo Años, 1980, 1985, 1990, 1996 (GWh)	60
III.1.1	América Central- Cobertura Vegetal y de Suelo	92
III.1.2	Cobertura de bosques estimada en relación con la superficie total de los siete países centroamericanos en 1996	93
III.1.3	Cobertura por tipo de bosques estimada en relación a la superficie total de los siete países Centroamericanos en 1996	93
III.1.4	Superficie y cobertura forestal estimada de los países de Centroamérica en 1996	94
III.1.5	Producción estimada de madera en rollo en Centroamérica 1990-96	97
III.1.6	Producción estimada de productos maderables provenientes de bosques de coníferas en Centroamérica 1990-96	97
III.1.7	Producción estimada de productos maderables provenientes de bosques latifoliados en Centroamérica 1990-96	98
III.1.8	Producción estimada de leña proveniente de bosques de coníferas y bosques latifoliado en Centroamérica 1990-96	98
III.1.9	Visión para el futuro de los bosques de Centroamérica	110
III.4.1	Declaratoria por años de las áreas protegidas del SICAP	131
III.4.2	Cantidad de hectáreas en áreas protegidas en cada país.	138



---

## i. PRESENTACION

---

La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) se caracteriza, desde su creación en 1989, por promover y establecer una estructura institucional regional acompañada de la democratización de la gestión ambiental centroamericana y ha propiciado un nuevo marco de cooperación entre las instituciones nacionales oficiales, fortaleciendo la cooperación internacional. Como respuesta a ese esfuerzo, a las preocupaciones que demanda la pacificación de la región y al emprender el camino de una agenda regional, se materializó la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES).

En colaboración con organismos internacionales, regionales y de los países centroamericanos, la CCAD presenta con satisfacción el “Estado de Ambiente y los Recursos Naturales en Centroamérica 1998”, consciente que representa un primer esfuerzo por poner a la disponibilidad de los sectores que toman decisiones y formulan políticas, así como del público en general, información relevante sobre la situación, las tendencias y los problemas sobre el ambiente y los recursos naturales.

En este primer esfuerzo, se considera que el avance obtenido en el capítulo de la Biodiversidad en Centroamérica, es producto de la prioridad que dieron los mandatarios de la región y en cumplimiento con los compromisos adquiridos a nivel internacional (UNCED92, CITES y otros), regional (Convenios centroamericanos sobre Bosques, Areas Protegidas, Cambio Climático y Desechos Tóxicos) y nacional (políticas y leyes ambientales y recursos naturales).

Con base en esa prioridad y en los compromisos se propició el proceso de actualización de información sobre bosques, vida silvestre, marino costeros y áreas de conservación, lo que nos permite asegurar que el informe que hoy se presenta, cuenta con las últimas estadísticas a 1998.

El reto para la CCAD será cómo llevar a ese nivel, cada una de las otras áreas temáticas incluidas dentro del informe, para lo cual se recomienda realizar este mismo proceso participativo y actualizarlas año con año de manera que un tiempo relativamente corto, de dos o tres años, se lleve todos los temas al nivel que se tiene la Biodiversidad en Centroamérica.

## ii. INTRODUCCION

En Centroamérica se han generado cambios significativos en las últimas décadas.

Los procesos de pacificación han concluido una etapa importante para el logro de un mejor balance en los temas fundamentales para el desarrollo integral de los centroamericanos en lo político, económico, social y ambiental. La voluntad de búsqueda de este mejor balance fue plasmada por los mandatarios de la región en la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES).

El nuevo orden internacional fundamenta la democracia y el libre mercado como dos de sus pilares fundamentales, así como el abatimiento de la pobreza, la lucha contra la corrupción y el narcotráfico.

En el marco de la globalización, el desarrollo económico de la región debe atender las prioridades fundamentales de combatir la pobreza y lograr mejores índices de desarrollo humano para los centroamericanos, conservando y utilizando en forma sostenible, los recursos naturales y la calidad ambiental a fin de satisfacer las necesidades de la población y sus futuras generaciones.

Algunas tendencias centrales en el actual proceso de cambio que se lleva a cabo en Centroamérica

--además de los procesos de pacificación, fortalecimiento de la democracia, modernización del Estado y mejoramiento de los mecanismos de aplicación de justicia-- lo constituye la aplicación de las medidas de ajuste estructural tendientes a reducir el tamaño de la burocracia estatal, mejorar los sistemas de recaudación y privatizar algunos de los servicios prestados tradicionalmente por el Estado, como los sistemas de comunicación, generación de energía, transporte, infraestructura y otros, claves para lograr mejores niveles de eficiencia y calidad en la prestación de los mismos.

Un importante factor de los últimos años, lo constituye la liberalización del comercio, la apertura de mercados y la facilitación de las inversiones y movimiento de capitales, siendo ésta una de las principales tendencias en América Latina y el mundo entero. La globalización económica y en el campo de las comunicaciones han dado lugar a la integración de grandes bloques económicos como el Tratado de Libre Comercio (TLC o NAFTA, por sus siglas en inglés) formado por Canadá, Estados Unidos y México, lo cual en buena medida ha contribuido a la integración del bloque centroamericano ya que de esta manera existen mejores oportunidades de negocios de participar como región en este acelerado proceso.

### iii. RESUMEN EJECUTIVO

El proceso de integración ambiental abierto en Centroamérica a partir de Esquipulas constituye un ejemplo de voluntad y decisión por parte de los diferentes sectores de la sociedad centroamericana para encarar los desafíos del próximo milenio. Dicho proceso ha ido creando un marco institucional que le sustenta, así como un conjunto de mecanismos para facilitar la participación de la sociedad civil, y el afianzamiento institucional del desarrollo sostenible.

El marco general que posibilita dicho proceso es la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), considerada como la respuesta de los centroamericanos a las preocupaciones por el desarrollo y su impacto económico, social y ambiental en la década de los noventa.

Luego de la pacificación y apertura de proceso de democratización en Centroamérica, los gobiernos reactivaron el proceso de integración interrumpido por los conflictos bélicos de la década de los ochenta. La XIX Cumbre de Presidentes centroamericanos resolvió revisar y fortalecer dicho proceso y su institucionalidad en el marco de la (ALIDES), suscrita en 1994.

De esa manera se iniciaron una serie de adecuaciones de la agenda de integración, sus órganos e instituciones para afianzar el desarrollo sostenible, el buen uso de los recursos naturales y la racionalización del gasto público, propiciando para ello la participación de la sociedad civil, el

regionalismo abierto, el combate de la pobreza y la corrupción.

Para la ejecución de ALIDES, Centroamérica cuenta con la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), creada en la Cumbre presidencial de Costa del Sol, El Salvador, en 1989.

Entre los fines de la CCAD está velar por el cumplimiento de la Alianza, la ambientalización de las agendas política, económica y social de la región y el fortalecimiento de la capacidad de los países para cumplir con los compromisos regionales e internacionales, entre ellos las convenciones de Bosques, Biodiversidad, Cambio Climático, y la Agenda 21.

La CCAD cuenta con dos consejos técnicos auxiliares, el de Bosques y el de Areas Protegidas, que para efectos operativos han funcionado conjuntamente (CCAB-AP). También existen los Consejos Nacionales para el Desarrollo Sostenible (CONADES), que tienen la función de concretar en el ámbito nacional los principios y postulados de ALIDES.

El logro de la sostenibilidad en Centroamérica pasa por la superación de una serie de trabas estructurales, heredadas de un modelo de producción y consumo inequitativo, injusto y excluyente, como son los patrones inadecuados de asentamiento humano, el crecimiento poblacional vertiginoso, y elevados

niveles de pobreza. La tasa de pobreza aumenta con el deterioro ambiental e influye sobre éste, así como con el peso de la deuda externa sobre las economías nacionales.

En el sector rural, la concentración de la tierra es mayor de lo que demuestran los índices, porque frecuentemente, las mejores tierras están ocupadas por quienes poseen los medios y la tecnología para su explotación, relegando a los pobres a tierras de mala calidad, principalmente en las laderas. Esa es una de las causas de la deforestación y de los altos grados de erosión y pérdida de suelos que están teniendo lugar en la región.

Asociado a lo anterior, persisten los problemas de salud y nutrición que dan lugar a una alta tasa de mortalidad que podrían reducirse mejorando la alimentación, la calidad y abastecimiento de agua potable y facilitando el acceso a una adecuada atención médica para las personas de menores recursos.

Otros problemas que constituyen importantes desafíos para el desarrollo sostenible se refieren a la demanda insatisfecha de servicios educativos, la inequidad de género en el acceso a la educación, y la deserción escolar. También se encuentran una serie de problemas relacionados con la contaminación del aire, el agua y el suelo en las ciudades por el Bióxido de Azufre, el Oxido de Nitrógeno y el Bióxido de carbono, los gases, el plomo y otros metales pesados, así como diferentes materiales tóxicos, desagües no tratados y erosión.

Mientras que en el medio rural, inciden la pérdida de suelo por falta de planificación territorial, la minería y la construcción de represas hidroeléctricas, así como los plaguicidas utilizados, masiva y descuidadamente en la agricultura amenazan a las poblaciones humanas y a los ecosistemas.

Otro factor retardatario del desarrollo regional son los cambios estructurales (tenencia de la tierra por ejemplo) y coyunturales (variaciones en los precios del mercado internacional, así como en los cambios de timón en materia de políticas económicas y fiscales) en el uso de la tierra.

A cada ciclo agroexportador le ha correspondido un proceso de cambio, de conversión en el uso de la tierra y una nueva frontera agrícola. Tal es el caso de la ganadería extensiva, la producción cafetalera, los

enclaves bananeros, las plantaciones de palma africana y cítricos, y el algodón en la vertiente pacífica centroamericana.

El avance del frente ganadero y de la frontera agrícola se ha orientado hacia las zonas más húmedas y de mayor cobertura forestal, siendo ambos procesos los responsables de las altas tasas de deforestación en las décadas de los setenta y ochenta (431.000 ha / año). Las consecuencias de dicho proceso son los bajos rendimientos, una mayor incidencia de plagas y enfermedades así como el abandono temprano de las tierras recién deforestadas.

La agricultura de subsistencia contribuye al sustento de casi la mitad del total de fincas en la región y como tal, cumple una función social de primer orden. La actividad esta representada por el sector campesino dedicado a la producción de granos básicos y en menor medida a la ganadería.

La caída en el crecimiento económico que afectó la región durante la década de los ochenta, resultado de la disminución gradual de los precios internacionales de los principales productos de exportación, de los choques petroleros y las dificultades para acceder capital, aunado a la crisis político-militar, ocasionó una disminución en el consumo energético por habitante, a pesar de que Centroamérica cuenta con abundantes recursos en este rubro.

El abastecimiento energético ha sido visto con un enfoque subsectorial de electrificación rural, bajo la responsabilidad de las empresas eléctricas estatales. Dicho enfoque no ha demostrado ser efectivo para solventar el abastecimiento de la demanda doméstica, la deforestación parcial causada por la búsqueda de leña y el creciente consumo de hidrocarburos.

La demanda y dependencia en hidrocarburos acusa una tendencia creciente, siendo los sectores que consumen la mayor cantidad de recursos energéticos el transporte, la producción, la transformación de energía, la industria y los hogares.

De manera no exclusiva pero si relacionada con el uso de los hidrocarburos, se suma la deforestación, el deterioro de las cuencas y la pérdida de la biodiversidad; se han acentuado los problemas como el deterioro en la capa de ozono, los desastres naturales cada vez más frecuentes, así como los potenciales impactos del cambio climático.

Con miras a revertir, mitigar y controlar los problemas ambientales que afectan la región, se ha creado un marco jurídico inspirado tanto en la antigua legislación con que cuentan los países así como en el nuevo surgimiento de las convenciones y tratados internacionales. No obstante, pese a que en la década de los noventa se han aprobado leyes generales del ambiente en casi todas las naciones, las regulaciones sobre cada recurso natural se encuentran separadas.

La legislación adolece de deficiencias, incongruencias, duplicidades y superposiciones en su parte sustantiva; la mayoría de las leyes no están reglamentadas y presentan vacíos en cuanto a las disposiciones y regulaciones ambientales. Una figura de reciente creación en Centroamérica son las Defensorías de los Habitantes, también conocidas como "Ombudsman", que han tenido una participación muy activa en la defensa del derecho humano a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Entre los instrumentos jurídicos mas valiosos con que cuenta la región esta el Convenio de Diversidad Biológica, surgido de la Cumbre de Río de Janeiro en 1992. En dicho Convenio se define que la biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, entre otras, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas.

El concepto de biodiversidad en Centroamérica parte de este núcleo de características biológicas para convertirse en una definición con un amplio rango de acción e impacto político, económico, social, ético y jurídico, habida cuenta de que la verdadera riqueza de esta región es la diversidad y el alto grado de endemismo de plantas y animales.

Todos los países centroamericanos han ratificado como marco político global el Convenio de Diversidad Biológica

También han concentrado sus acciones regionales mediante la suscripción de Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y la Protección de las Áreas Silvestres Prioritarias en América Central. No obstante es difícil, conservar toda la diversidad biológica, por lo que se han establecido prioridades de

carácter regional de acuerdo con los diferentes objetivos nacionales y locales.

El proceso de reestructuración de los estados ha tenido un impacto en la conservación de biodiversidad, de igual forma que la coordinación regional por medio del Consejo centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas, con proyectos como el Corredor Biológico Mesoamericano y el establecimiento de estructuras nacionales para consolidar los sistemas nacionales de áreas protegidas.

Sin embargo, su capacidad de control se ha debilitado producto de las políticas de reducción de personal, las necesidades insatisfechas de capacitación de los recursos humanos y la falta de claridad en los mecanismos para cumplir sus funciones de control.

Además de los estados, existen otros actores relacionados directamente con el uso y la conservación de los recursos naturales, dentro y fuera de las áreas protegidas. Se trata de hombres y mujeres, campesinos e indígenas de las zonas rurales, organizaciones no gubernamentales y un sector privado, que se articulan y relacionan de diferentes maneras. En el marco de esa dinámica, los aspectos de género y equidad cobran relevancia con miras al logro de los postulados de ALIDES.

En la historia del desarrollo regional, el aprovechamiento de los recursos naturales ha tenido lugar de manera muy variada. En lo que se refiere a la vida silvestre, las prácticas más difundidas han sido la caza de subsistencia y la deportiva, la captura y recolecciones comerciales, la reproducción y utilización en cautiverio, el uso recreativo y turístico, así como las formas tradicionales de uso asociadas a culturas vernáculas específicas.

También los bosques y sus componentes vegetales han sido aprovechados, tanto los productos maderables y no maderables como una gran diversidad de servicios o actividades como la bioprospección para la búsqueda de principios activos naturales que permitan el desarrollo de nuevos fármacos y productos químicos para la agricultura.

En las últimas décadas se ha despertado la necesidad de reconocer el uso de los recursos naturales por parte de las poblaciones indígenas y campesinas que

habitan las zonas de influencia de las áreas protegidas, que son sitios de gran diversidad biológica. Esas mismas poblaciones han tomado iniciativas para el manejo y el co-manejo de los recursos con miras a enfrentar sus necesidades de desarrollo y de protección de dichos recursos, mediante acciones participativas y de gestión local.

Sería inimaginable una Centroamérica sin bosques. Se estima que la cobertura forestal de la región para 1996 era de 181233.790 hectáreas, que representa el 35% del territorio total y el 60% aproximadamente de lo que debería existir con cobertura forestal, lo que hace suponer que existen alrededor de 13 millones de hectáreas de terrenos de aptitud forestal que están siendo subutilizados en otras actividades.

Al mismo tiempo, los bosques desaparecen a un ritmo de 388.000 ha /año. Entre 1990 y 1995 se perdieron 21284.000 hectáreas, por causas diversas y profundas, que incluyen desde los patrones culturales hasta el ajuste estructural en las economías. Los bosques se desmontan a fin de producir alimentos, madera o leña para combustible.

La utilización de la leña para cocinar varía de un 33% en Belice a un 85% en Guatemala con un promedio regional de consumo de 62%, así, de un total de producción en 1996, el 92% fue utilizado para leña y solamente un 8% para uso industrial. Mientras tanto, los mercados nacionales absorben hasta el 80% de la producción de madera de cada país, lo que deja apenas un 20% para el comercio internacional.

Con base en lo anterior, no sería correcto asumir que la explotación maderera y el desmonte para la agricultura son los únicos responsables de la pérdida de los bosques en Centroamérica.

La pobreza de los países de la región, sumado al subdesarrollo y al crecimiento demográfico sin alternativas y oportunidades de empleo y producción, son los agentes mayores de esta reducción.

Entre 1995 y 1996 se llevó a cabo un proceso de recopilación de información del sector forestal del que resultaron varios estudios: uno denominado "Políticas Restrictivas al Sector Forestal"; otro conocido como "Revisando Cuentas en el Sector Forestal centroamericano: Análisis de la planificación y cooperación internacional al sector", un tercero que actualizó los diagnósticos forestales de cada país

realizados en 1992 a 1996 y otro acerca de la identificación de criterios e indicadores para el ordenamiento forestal sostenible de los bosques de la región.

Durante el proceso de actualización de los diagnósticos se evidenció que no existen en la región datos recientes confiables sobre bosques, tanto en los aspectos biofísicos, como en las estadísticas básicas.

En otro orden, a pesar de la relativa abundancia de especies endémicas que existe en la región, la vida silvestre centroamericana se encuentra seriamente afectada y disminuida principalmente por la pérdida de su hábitat natural y la sobre explotación de los recursos, muchas de las veces apoyadas por un tráfico legal e ilegal de la vida silvestre y sus productos.

Ese tráfico se centra principalmente en especies de uso tradicional como iguanas, psittacidos, cocodrilos, tortugas marinas, así como orquídeas, bromelias, aves canoras, sapos, ranas, culebras, tarántulas, mariposas, tiburones, langostas, camarones y caoba, entre otros.

Algunos de los obstáculos que afectan el control del tráfico son, la poca capacidad institucional para el control falta de capacidad del sector público para la aplicación de CITES y comercio de otras especies no incluidas en ese convenio y el aumento de la pobreza en los sectores rurales, por lo que aumenta la presión sobre el recurso.

La vida silvestre no solo tiene un alto valor estético y cultural para los centroamericanos, sino que históricamente, el uso de este recurso ha tenido un enorme aporte económico. Aún así, son escasas las investigaciones realizadas en la región referente a la distribución, ecología y biología de las especies silvestres, lo que dificulta la estimación del estado actual de las poblaciones y el impacto sobre su uso.

En cuanto a los recursos marino costeros, Centroamérica posee 6.603 kilómetros de costas, cerca de un 12% de las costas de Latinoamérica y el Caribe. En ellas se encuentran unas 567.000 ha. de manglares, 1.600 kilómetros de arrecifes coralinos, y unos 237.650 Km<sup>2</sup> de plataforma continental donde se desarrollan múltiples actividades de importancia económica y social.

La costa centroamericana se caracteriza por numerosas penínsulas, golfos y bahías que favorecen una alta diversidad fisiográfica. Existen extensas zonas intermareales y barreras costeras bien desarrolladas que circundan grandes lagunas costeras.

En el Pacífico de Guatemala no hay riscos costeros, mientras que en El Salvador, Nicaragua, Honduras y Panamá están parcialmente desarrollados y en Costa Rica altamente desarrollados. En el Caribe, por su parte, la costa tiende a ser bastante plana y los riscos son inexistentes, en función de procesos geológicos y geomorfológicos menos drásticos.

Las costas de Centroamérica mantienen el 21,6% de la población de la región, producen al menos US\$750 millones por concepto de pesquerías que dan trabajo directo a más de 200.000 personas, mientras que al menos 250.000 personas de comunidades indígenas habitan las zonas costeras en dependencia directa de sus recursos.

Centroamérica reúne el 8% de la superficie de los manglares del mundo y la segunda barrera de arrecifes de coral del planeta con 1.600 kilómetros de extensión. Estas características especiales de la costa determinan en gran medida que el turismo, una de las actividades económicas más importantes, se concentre en las zonas costeras.

En cuanto a la protección de las áreas silvestres, existen de Centroamérica aproximadamente 110 áreas protegidas y unas 65 áreas protegidas asociadas. Estas protegen una buena representación de los ecosistemas costeros más importantes, aun cuando se requiere una revisión de las categorías usadas y de la pobre coordinación y presencia institucional para su manejo.

Se han identificado limitaciones de manejo integral de zonas costeras debido a vacíos de información, limitada capacidad técnica y financiera, así como por un fuerte sectorialismo en las políticas de desarrollo de los países.

La herramienta utilizada por los países para procurar la conservación y el manejo de los recursos naturales protegidos ha sido la creación de los Sistemas Nacionales de Areas Protegidas (SINAP), y en el ámbito regional se han agrupado bajo el Sistema centroamericano de Areas

Protegidas (SICAP), que cuenta con un total de 704 áreas protegidas, de las cuales 391 tienen declaratoria y 313 están a nivel de propuesta.

Si bien el esfuerzo de los países ha sido grande y en la actualidad se reconoce que la gran mayoría de ecosistemas y ecoregiones presentes en la región se encuentran dentro del SICAP, también es reconocido que las áreas protegidas están sufriendo serias amenazas, las cuales obedecen a un complejo conjunto de factores económicos y sociales.

A la vez, las mismas áreas protegidas carecen de una serie de recursos que hacen difícil y en muchos casos imposible su manejo y control, falta de personal, fondos económicos insuficientes, falta de herramientas de planificación, poco apoyo de la sociedad civil, áreas extremadamente pequeñas.

Una de las políticas adoptadas por los Estados para hacer frente a la realidad que viven, ha sido la de establecer “sistemas mínimos o prioritarios” los cuales en algunos casos no cubren ni siquiera el número actual de áreas declaradas.

Este fenómeno es un reconocimiento por parte de los Estados de sus limitaciones, que a la vez presenta y refuerza la necesidad que tiene la región de incorporar y comprometer a otros sectores y actores, a colaborar en la administración y manejo de las áreas protegidas.

El SICAP en Centroamérica cuenta con una gran diversidad de categorías (al menos 20) de acuerdo con el país donde se encuentre. Esta situación ha dificultado determinar la coherencia de los objetivos del manejo con las características de las áreas protegidas.

Cada SINAP ha decidido sus propias categorías y las mismas en algunos casos, se encuentran en la legislación nacional. Se hacen esfuerzos en este momento por establecer un sistema uniforme de categorías para la región que permita tener un panorama más claro de los objetivos de conservación de las diferentes áreas protegidas.

Dentro de la gran variedad de recursos del SICAP se encuentran alrededor de 32 sitios de importancia internacional ; 17 sitios RAMSAR, ocho sitios de Patrimonio Mundial y ocho Reservas de la Biosfera.

Las áreas que componen los SINAP son en su mayoría pequeñas y estas tendencias se reflejan en las últimas declaratorias mientras que las áreas menores de 10.000 hectáreas se incrementaron en un 23,4 % entre 1992 y 1996, áreas mayores a 50.000 hectáreas no fueron establecidas.

De acuerdo con los datos de 387 áreas protegidas declaradas, un 33% de ellas tienen una extensión menor a las 1.000 hectáreas, el 60% están por debajo

de las 5.000 hectáreas. Tan sólo cuatro áreas superan las 500.000 hectáreas (en Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá).

De las 704 áreas protegidas del SICAP, tan sólo el 32,5% (229 áreas) cuentan con presencia institucional. Además, dicha presencia no expresa una adecuada gestión de manejo del área ya que en muchos casos ni siquiera se puede asegurar que el personal de campo cuente con las condiciones necesarias para desempeñar sus actividades.



# I. EL PROCESO DE INTEGRACION CENTROAMERICANO EN LO AMBIENTAL

## I.1 Contexto Centroamericano: Análisis Coyuntural

Centroamérica cuenta con unos 34 millones de habitantes (FPNU, 1997) y tiene una tasa de incremento poblacional anual aproximada al 2.3%. Se estima que la población para el año 2025 llegará a 59 millones de habitantes. La tasa más alta de incremento anual es de 2.8% (Guatemala y Honduras) y la más baja de 1.6% (Panamá). Aproximadamente el 49% de la población vive en el área urbana y un 51% en área rural. La expectativa de vida al nacer de la región oscila entre los 65.6 años (Guatemala) y los 76.6 años (Costa Rica). El alfabetismo varía de 55.7% en Guatemala al 94.7% en Costa Rica (Marozzi, 1997).

El PIB per capita en Centroamérica en el año 1995 osciló entre US\$440 en Nicaragua y US\$2,820 en Panamá. Todos los países de la región son dependientes del comercio internacional y las transferencias del exterior y el nivel de desarrollo industrial está por debajo del promedio en América Latina. Las exportaciones se centran en los productos agrícolas y materias primas y las importaciones en hidrocarburos, bienes de capital y productos manufacturados terminados.

Los conflictos político-militares han golpeado severamente la economía de la región. Esa situación ha provocado fuertes migraciones entre los países del istmo, hacia México y Estados Unidos. Para 1997, los procesos de paz han concluido y los gobiernos han sido nombrados con el voto popular. Irónicamente, la flexibilidad de los organismos financieros internacionales durante la época de las guerras ahora, tras la firma de la paz, se ha reemplazado con

mayores exigencias para la asignación de recursos que van desde la reducción del tamaño del Estado hasta el pago de altos intereses.

Esas exigencias son difíciles de cumplir, en parte porque la reactivación económica estaba hipotecada por la deuda externa desde su inicio en la década de los ochenta. El país con menos deuda externa es Guatemala con US\$2.071 millones y el otro extremo es Nicaragua con US\$11.694 millones; además, cada día es más frecuente que el financiamiento externo vaya casi directo al pago de servicio de la deuda.

Tal y como lo afirmó el expresidente de Costa Rica, Oscar Arias, el logro de la paz y el establecimiento de la democracia, sin importar los esfuerzos que costaron, constituyen solo un paso en el camino hacia la justicia; sin justicia, la paz y la democracia no son permanentes. Por ello en esta etapa histórica de la región, en la que se ha puesto fin a la guerra y se han sentado las bases de la democracia política, los gobiernos se preocupan por perfeccionar las instituciones democráticas y lograr un desarrollo sostenible.

Los pueblos de Centroamérica podrían estar dispuestos a aceptar que sus aspiraciones de bienestar material sean pospuestas en beneficio del fortalecimiento de la democracia, pero es necesario advertir que si la miseria permanece, el retorno a la violencia y a la inestabilidad social y política es, no sólo posible, sino también inevitable (Arias Sánchez, 1993).

A fin de solventar los problemas de miseria en la región, los gobiernos han orientado sus reformas económicas hacia la privatización de las principales instituciones. Guatemala ya ha vendido concesiones de radiodifusión y de administración de ferrocarriles, ha privatizado empresas de electricidad y se espera la subasta de la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones (Guatel). Por primera vez en su historia, este país vendió bonos por US\$ 150 millones en el mercado internacional en agosto de 1997 (La Nación, 1997).

El Salvador, que terminó una guerra civil de 14 años en 1992, está reformando sus sistemas de seguridad social y la recaudación fiscal. Nicaragua pretende vender su telefonía estatal el año próximo y ya ha traído 19 fábricas a sus zonas de libre comercio. En 1997 los inversionistas compraron bonos nicaragüenses por US\$ 500 millones (La Nación, 1997). Panamá comenzó a reformar sus planes de pensiones a la vez que privatizó carreteras, puertos y compañías de electricidad, en mayo vendió casi la

mitad de la empresa estatal de telefonía a Cable and Wireless PLC de Inglaterra por US\$652 millones. En setiembre del mismo año vendió bonos a 30 años por US\$700 millones.

Otros países centroamericanos que no han sufrido conflictos de tanta envergadura también se están beneficiando del renacimiento de la región. Honduras está eliminando algunos aranceles proteccionistas y liberalizando su sistema financiero, a la vez que prepara sus empresas telefónicas y de electricidad y sus puertos para privatizarlos. Ya ha comenzado a firmar acuerdos con empresas privadas de telefonía celular.

Costa Rica ha tomado medidas para liberalizar el comercio y ha ofrecido ventajas arancelarias a empresas extranjeras que establezcan negocios en el país. Intel Corp. seleccionó a Costa Rica en 1997 para levantar una nueva planta de US\$450 millones. Este país también planea vender bonos por primera vez (La Nación, 1997)

Cuadro I.1  
Aspectos socioeconómicos en Centroamérica

	COE	EL SALVADOR	GUATEMALA	HONDURAS	NICARAGUA	PANAMA	GUAYMALA
<b>Población (millones)</b>	0.2	11.2	5.9	6.0	4.4	3.6	2.7
<b>Pobreza % de hogares</b>	25,5	86,0	50,0	65,0	74,0	17,0	50,0
<b>Desempleo %</b>	13,0	39,4	55,0	40,0	62,0	21,0	58,0
<b>Abierto %</b>	14,0	6,0	10,0	8,6	23,5	4,2	13,0
<b>Subempleo %</b>	---	33,4	45,0	31,4	36,5	16,8	45,0
<b>Alfabetismo %</b>	70,0	55,7	70,9	72,0	65,3	94,7	90,5
<b>Mortalidad infantil (x1000 niños nacidos)</b>	47,0	40,0	51,0	53,0	30,0	13,0	21,0
<b>PIB Per capita \$</b>	2.680	1.360	1.680	660	440	2.720	2.820
<b>Inflación %</b>	4,7	10,0	9,3	29,0	15,6	19,8	1,8
<b>Deuda Externa US\$ millones</b>	180,4	2.071	2.000	4.068	11.694	3.300	5.500
<b>Ingreso per capita US\$</b>	2.642	479,5	1.400	590	425	2.300	2.130
<b>Exportaciones US\$ millones</b>	142,9	1.502	1.200	866	491,3	2.252	510
<b>Importaciones US\$ millones</b>	2.585	2.647	1.825	1.014	858,1	3.100	2.350
<b>Esperanza de Vida en años</b>	74	65,6	69,3	68,4	67,3	76,6	73,2

Fuentes:

-Revisando Cuentas en el sector Forestal centroamericano. Actualizado por O.Segura 1996. Actualizado por M.Marrozzi. UICN.1997. BID (1996), WB.(1996), Consejo MIA (1990).

-Sistema de Información Económico Energético. Economía General. 1995. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Estudio Económico de América Latina y el Caribe 94-95.

-FPNU. 1997. Estado de la Población Mundial 1997. New York: Fondo de Población de las Naciones Unidas.

-PNUD. 1997. Informe sobre Desarrollo Humano

## I.2 Proceso de integración centroamericano

El proceso de integración centroamericano abarca distintos períodos de la historia de la región. Uno de los más recientes se remonta a tres décadas en el que se dieron los primeros pasos a fin de establecer el Mercado Común centroamericano (MERCOMUN), que se interrumpió con el surgimiento de conflictos bélicos en la región. De esa época, sobrevivieron importantes instituciones rectoras del proceso, como la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA) y el Banco centroamericano de Integración Económica (BCIE).

Luego de la pacificación y democratización de la región, así como el establecimiento del Nuevo Orden Mundial, los gobiernos centroamericanos han reactivado el proceso de integración con el establecimiento de bloques regionales para insertar al istmo en el panorama de integración global en aspectos políticos, económicos, sociales y ambientales.

En la XIX Cumbre de Presidentes de Centroamérica realizada en Panamá el 12 de julio de 1997 se acordó revisar y fortalecer el proceso de integración centroamericano y en particular la institucionalidad en la que se sustenta, debido a que el entorno internacional y los compromisos adquiridos con la suscripción en Nicaragua en octubre de 1994 de la Alianza para el Desarrollo Sostenible (ALIDES) hicieron necesario y perentorio introducir esos cambios a fin de enfrentar con eficiencia y eficacia los desafíos del próximo milenio.

Con ese fin se debe adecuar la Agenda de Integración y sus órganos e instituciones de manera que propicien la participación de la sociedad civil, el regionalismo abierto, el combate a la corrupción y el abatimiento de la pobreza de nuestros pueblos. En general, se busca afianzar institucionalmente el desarrollo sostenible de

la región, el buen uso de los recursos naturales y la racionalización del gasto público.

La Secretaría Ejecutiva de las Cumbres de Presidentes recae en el Sistema de Integración centroamericano (SICA) que a la vez es responsable del proceso de integración regional y está integrada por las siguientes instituciones:

a) EL PARLAMENTO CENTROAMERICANO. Constituye el órgano regional del Poder Legislativo.

b) LA CORTE SUPREMA DE JUSTICIA. Constituye el órgano judicial del SICA. Es responsable de garantizar la seguridad jurídica del proceso y el control de la legalidad en la adopción y ejecución de las decisiones.

c) LA SECRETARIA GENERAL UNIFICADA. Es el apoyo especializado de los diversos foros sectoriales de integración y cooperación regional.

La Secretaría General Unificada la forman la Secretaría General y tres Direcciones de área: una Económica, una Social y una Ambiental.

La Secretaría General se encarga directamente de los asuntos políticos, jurídicos, seguridad regional (incluida la atención de los desastres naturales), de comunicación y difusión, información, administración y centro de documentación. Contará con una unidad responsable de la cooperación internacional.

El funcionamiento del SICA se basa en los siguientes ejes temáticos:

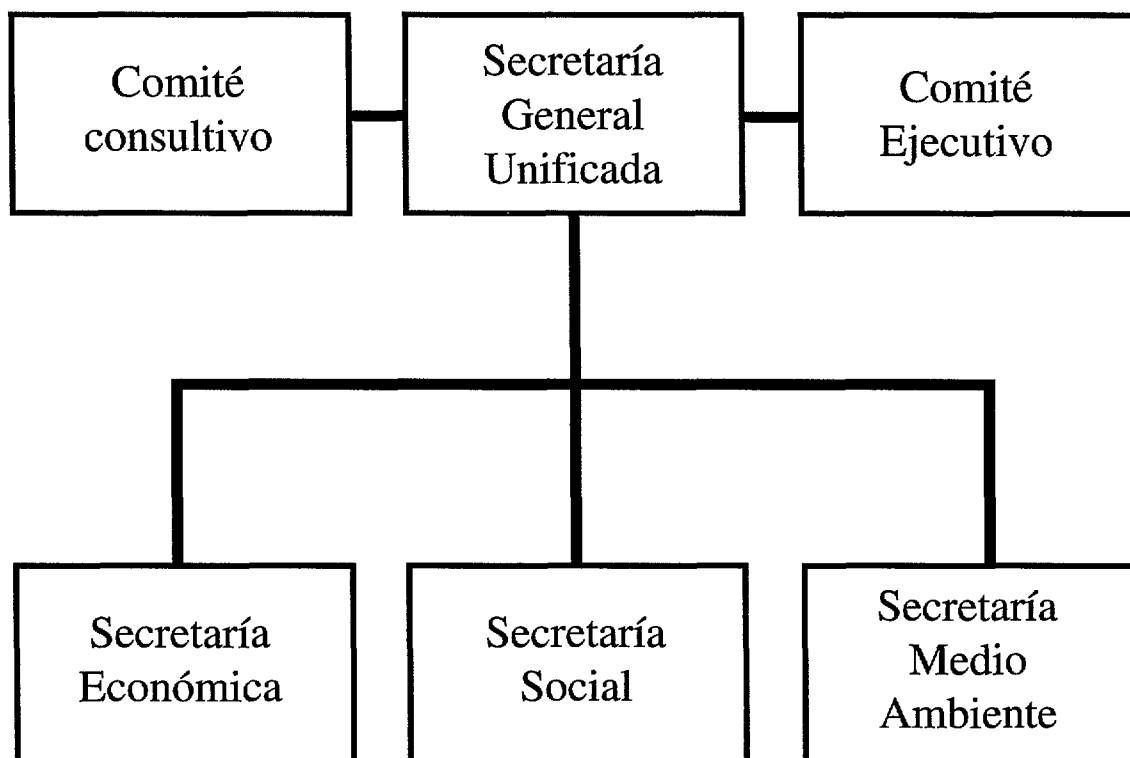
a) Area Económica: Infraestructura: transporte (aéreo, marítimo, terrestre, ferrocarril); energía y minas; telecomunicaciones; política macroeconómica

(financiera, monetaria, fiscal y cambiaria); integración económica regional; desarrollo científico y tecnológico; agricultura, ganadería y pesca; desarrollo turístico; política comercial externa y desarrollo industrial.

b) Area Social: Educación, cultura y deporte; salud, nutrición y seguridad social; vivienda y asentamientos humanos; trabajo y previsión social y desarrollo local.

c) Area Ambiental: Conservación y manejo sostenible de los recursos naturales; temas globales como biodiversidad, cambio climático, desechos tóxicos y fomento de la participación de los distintos sectores de la región en recursos naturales y biodiversidad; manejo sostenible de cuencas y recursos hídricos; saneamiento ambiental y control de contaminación; evaluación de impacto ambiental y energía (conservación de las fuentes energéticas).

## Estructura de la Secretaría Unificada



## I.3 La Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES)

La respuesta centroamericana a las preocupaciones del desarrollo y el impacto económico, social y ambiental en la década de los noventa, se ha materializado en la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES).

En octubre de 1994 durante la Cumbre Ecológica de Managua, los Presidentes de Centroamérica y el Primer Ministro de Belice, declararon que el nuevo rumbo de la región debe traducirse en el respeto a la dignidad inherente en las personas, a la promoción de sus derechos y en el respeto a la naturaleza, el mejoramiento constante de la calidad de vida y un cambio de actitud y comportamiento en los patrones de producción y consumo. Para lograr lo anterior, suscribieron la Alianza para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), constituyéndose en un nuevo marco de integración y cooperación regional que incluye siete principios fundamentales para los centroamericanos. (ver recuadro)

Desde el punto de vista de sus principios, bases y objetivos, ALIDES es un planteamiento novedoso y un llamado al diálogo regional que coloca a la región en la posibilidad de encarar a fondo el tema de su modelo de desarrollo.

ALIDES constituye la estrategia regional de desarrollo acordada por los presidentes centroamericanos y cuyo objetivo fundamental se centra en el mejoramiento de la calidad de vida de los centroamericanos, en un marco integral para lograr la sostenibilidad política, económica, social y ambiental de la región.

Entre las características fundamentales de ALIDES, están: el enfoque integral de desarrollo en los aspectos políticos, económicos, sociales y ambientales, y la necesidad de fortalecer los procesos de participación de los diversos sectores de la sociedad para el

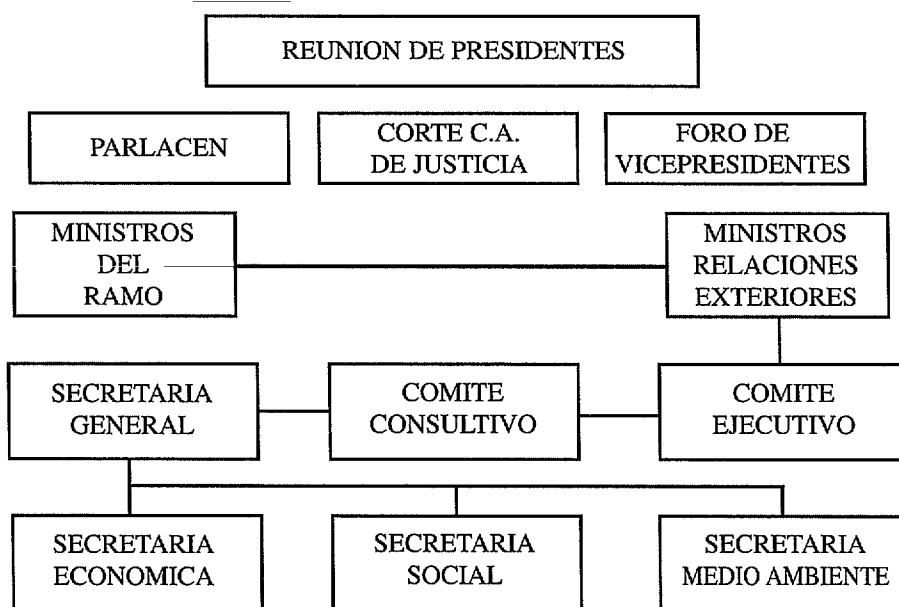
### **PRINCIPIOS DE LA ALIANZA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (ALIDES)**

- Respeto a la vida en todas sus manifestaciones.
- Mejoramiento de la calidad de la vida humana.
- Respeto y aprovechamiento de la vitalidad y diversidad de la tierra de manera sostenible.
- Promoción de la paz y la democracia como formas básicas de convivencia humana.
- Respeto a la pluricultura y diversidad étnica de la región.
- Logros de mayores grados de integración económica entre los países de la región y de éstos con el mundo.
- Responsabilidad intergeneracional con el desarrollo sostenible.

cumplimiento de estos compromisos. Otra característica es la búsqueda de una articulación más efectiva entre la agenda regional de desarrollo sostenible y las prioridades establecidas en los ámbitos nacional y local.

Para poner en ejecución ALIDES los gobernantes del área acordaron crear los Consejos Nacionales para el Desarrollo Sostenible (CONADES), por ser instancias importantes multisectoriales que permiten dar seguimiento a la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Brasil en junio de 1992 y a las políticas, programas y proyectos nacionales ligadas a la estrategia de desarrollo sostenible definida en ALIDES.

## ORGANIZACION DE ALIDES



### I.4 La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)

La CCAD fue creada por los presidentes centroamericanos en la Cumbre de Costa de Sol (El Salvador, 1989) en el marco de los Acuerdos del Plan de Paz de Esquipulas II, mediante un convenio suscrito en Costa Rica por los Presidentes de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua en ese mismo año.

Este convenio fue ratificado por las Asambleas Legislativas de cada país y entró en vigencia el 14 de junio de 1990. En junio de ese mismo año, los presidentes centroamericanos suscribieron un Protocolo del Convenio Constitutivo de la CCAD a fin de incluir con los mismos derechos y obligaciones a Panamá y Belice.

La CCAD está integrada por las autoridades gubernamentales de ambiente y recursos naturales de los gobiernos de los siete países centroamericanos, quienes constituyen el organismo máximo de decisión de la Comisión. Tiene una Secretaría Ejecutiva con sede actual en Guatemala. Además de los países del istmo, México ha acompañado el proceso desde su inicio como observador y recientemente se incorporó la República Dominicana.

La presidencia de la CCAD la ejercen en forma rotativa los países miembros por periodos de un año contados a partir de la fecha en que cobró vigencia el Convenio Constitutivo de la Comisión (14 de junio), en esa fecha se celebra una Reunión Plenaria con la participación de los distintos Consejos constituidos en el marco de la CCAD: Bosques, Areas Protegidas, Cambio Climático y otros.

La CCAD se reúne en forma ordinaria cuatro veces al año y en las reuniones se adoptan resoluciones encaminadas a dar cumplimiento a los compromisos ambientales contenidos en ALIDES.

La agenda de la CCAD se centra en el cumplimiento de los compromisos ambientales de la Alianza y en velar porque los asuntos de esta área estén debidamente incorporados en lo político, económico y social. También corresponde a la CCAD es fortalecer la capacidad de los países centroamericanos para cumplir los compromisos regionales e internacionales, entre ellos Bosques, Biodiversidad, Cambio Climático, Agenda 21, propiciando las siguientes acciones:

Entre 1989-1990 se inició el Plan de Acción Forestal Tropical de Centroamérica (PAFT-CA), que permitió un mayor conocimiento regional del sector forestal y fue el primero en involucrar activa y organizadamente a los principales actores regionales del sector.

En 1992 dentro del contexto de la Cumbre de la Tierra, se presentó la Agenda Centroamericana de Ambiente y Desarrollo con la que se pretende adoptar una nueva ética que asegure una sociedad más digna y equitativa, más participativa y democrática, donde el desarrollo, para ser sostenible, tome en cuenta lo humano, un ambiente sano y

limpio y ofrezca diversas y mejores oportunidades para las nuevas generaciones.

En el marco del desarrollo sostenible se celebró en junio de 1992, la XII Cumbre de Presidentes centroamericanos en Managua, Nicaragua, en la que se suscribió el Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias de Centroamérica. En ese mismo año los Presidentes de la región firmaron el Acuerdo Regional sobre Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos debido a que había evidencias del interés por parte de personas de importar desechos peligrosos hacia la región centroamericana. (CCAD, 1992)

---

### **CONVENIO REGIONAL SOBRE EL MOVIMIENTO TRANSFRONTERIZO DE DESECHOS TOXICOS.**

Firmado en la Cumbre de Presidentes de diciembre de 1992, en Panamá. Califica la importación de desechos peligrosos como un acto ilegal y criminal remitiendo en la legislación nacional la determinación de las sanciones penales correspondientes.

---

### **CONVENIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y PROTECCION DE AREAS SILVESTRES PRIORITARIAS EN CENTROAMERICA (CCAP)**

Establecido por los Presidentes de Centroamérica en junio de 1992. Está orientado a la conservación de la biodiversidad y protección de las áreas de vida silvestre prioritarias. Crea el Consejo centroamericano de Áreas Protegidas, integrado por los directores de Servicios de Áreas Protegidas de cada país.

El siguiente año (1993), en la XIV Cumbre Presidencial, se suscribió el Tratado General de Integración Económica Centroamericana (Protocolo de Guatemala), el Convenio centroamericano de Bosques y el Convenio Regional sobre Cambio Climático;

---

### **CONVENIO REGIONAL DE BOSQUES**

Firmado a finales de octubre de 1993. Constituye un paso significativo en la búsqueda de la Convención Mundial de Bosques, en el cual Centroamérica busca un modelo propio, basado en la diversidad cultural y la riqueza natural, mediante esquemas descentralizados y participativos de todos los sectores sociales al asumir cada quién la responsabilidad que corresponde con un objetivo de interés común.

---

### **CONVENIO REGIONAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO**

Firmado a finales de octubre de 1993, establece el mandato a los Estados de proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades y sus capacidades, de manera que asegure la producción de alimentos no se vea amenazada y permita que el desarrollo económico de los Estados continúe.



## I.5 Principales logros del proceso e integración regional en el campo ambiental

Tras la firma de los compromisos de la Agenda XXI en Río de Janeiro, Brasil (1992) por parte de los presidentes de Centroamérica, el discurso político ambiental en la región ha elevado su perfil nacional. Esto se confirma con la suscripción de ALIDES y los compromisos del Volcán Masaya, en octubre de 1994.

Entre los principales logros de la región en el proceso de integración centroamericano se destaca:

- Una estructura institucional regional. Se ha propiciado la democratización de la gestión ambiental centroamericana, así como la coordinación y el diálogo entre diferentes actores. La CCAD y sus instancias técnicas han impulsado una serie de iniciativas de carácter regional, que ahora empiezan a tener impacto nacional.
- Un marco de cooperación entre las instituciones nacionales oficiales y de forma integrada, incorporar y coordinar proyectos de cooperación de carácter regional. En ese sentido la CCAD ha creado las condiciones para fortalecer las acciones de la cooperación internacional. En algunos casos ha incorporado organizaciones nacionales en marcha, dentro de la dinámica regional..
- La participación social. El mismo esquema de trabajo de la CCAD y sus instancias técnicas muestra la participación social, incorporando a campesinos, indígenas, ONG, agrupaciones de profesionales, mujeres y empresarios, en los principales foros de discusión regional.
- La cooperación horizontal. Se ha fomentado el intercambio horizontal entre los diferentes sectores de la sociedad centroamericana: técnicos, políticos, empresarios y diferentes grupos de ONG, indígenas y campesinos han participado e intercambiado experiencias en el ámbito regional.
- Una cooperación internacional en función de la agenda regional. La CCAD y sus órganos técnicos han mostrado ser contrapartes regionales reales ante la cooperación internacional, estableciendo una agenda regional de trabajo en función de ALIDES, a la que la misma cooperación ha respondido.
- El tema ambiental ha llegado al más alto nivel de decisión política regional. Esto contribuyó a que en la mayoría de los países del área se constituyeran entidades gubernamentales específicas, responsables de los temas ambientales, así como a la generación de legislación en esa misma materia.
- Una agenda Ambiental Centroamericana. Es una de las primeras acciones realizadas por la CCAD y contribuyó a establecer por primera vez una posición conjunta como región en la Conferencia Mundial de Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992.
- Un conjunto de acuerdos regionales específicos en materia de ambiente y recursos naturales, así como de mecanismos de cooperación horizontal sobre estos temas, constituyendo otro avance importante en la gestión de la CCAD la suscripción de convenios regionales como: Biodiversidad, Bosques, Cambio Climático, Desechos Tóxicos y la Declaración de Areas Protegidas Binacionales como el Parque La Amistad (Costa Rica-Panamá) y la Reserva Binacional Si-a-Paz (Nicaragua-Costa Rica).

- Creación de otros foros permanentes como la Comisión Interparlamentaria de Ambiente y Desarrollo (CICAD), integrada por los presidentes de las Comisiones de Ambiente y Recursos Naturales de los congresos centroamericanos, así como el aporte para crear la Comisión de Población y Medio Ambiente del PARLACEN.
- Un Plan de Acción Forestal centroamericano ejecutado en forma participativa que se constituyó posteriormente en la Oficina Forestal Centroamericana y que luego, con la firma del Convenio centroamericano de Bosques, se dio lugar a la Secretaría Ejecutiva del Consejo centroamericano de Bosques y Areas Protegidas. Este último es uno de los foros que ha abierto mayores espacios de diálogo entre los distintos sectores de la sociedad centroamericana con interesados en estos temas .
- Recursos técnicos y financieros internacionales para programas ambientales, en gran medida generados como consecuencia de la firma, por parte de los presidentes centroamericanos, de la estrategia regional de desarrollo (propuesta por la CCAD y elaborada por su Secretaría Ejecutiva) en 1994, o sea, ALIDES.
- El Fondo Centroamericano para el Desarrollo Sostenible (FOCADES), como instrumento financiero que contribuye al desarrollo sostenible de la región. Su misión es trabajar en apoyo a la estrategia de ejecución de ALIDES.
- El Corredor Biológico Mesoamericano como estrategia de ordenamiento territorial que integra la mayor parte del remanente de bosques a lo largo del Caribe de la región.

## II. ESTADO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

### II.1 Asentamientos Humanos

Una de las características más destacadas del proceso de asentamiento humano en Latinoamérica y el Caribe, es la acentuada tendencia hacia la urbanización y concentración de la población en zonas urbanas. Se trata de un proceso histórico de larga trayectoria del que Centroamérica no ha escapado.

Sin embargo, la forma de su reciente evolución le confiere atributos particulares como la aceleración en el ritmo con que grandes sectores sociales se incorporan a formas nuevas de producción, consumo y gestión. Otra característica es la formación de grandes ciudades, áreas metropolitanas y regiones urbanas. El ritmo adquirido por este proceso permite pronosticar que el asentamiento urbano será, en breve, la modalidad de establecimiento predominante en Latinoamérica.

Este patrón de asentamiento está asociado al tipo y distribución de las actividades productivas en la región. El corredor transísmico Ciudad de Panamá-Colón, el valle central de Costa Rica, el área metropolitana de El Salvador y la gran área metropolitana de Ciudad Guatemala son ejemplo de sitios donde más del 40% de la población de esos países y una gran parte de industrias y comercios están concentrados (OPS, 1997a).

El 22% de la población vive en las 26 ciudades con más 100.000 habitantes, como se muestra en el recuadro II.1.1. La población urbana experimenta el principal crecimiento de la región.

La población rural muestra una marcada disminución, en parte por las migraciones internas de los países. Mientras que en 1980 el 53% de los centroamericanos formaban parte de la población rural, para 1996 esta proporción había disminuido al 50,36% y las

estimaciones indican que para el año 2.030, sólo el 28% de la población mantendrá su condición rural (CCAD, 1992). Esto implica, además de la concentración de la población, el incremento de la demanda por servicios de agua, luz, recolección de basura, en las áreas urbanas.

Recuadro II.1.1  
**Ciudades con más de 100.000 habitantes**

Nueva San Salvador,	El Salvador	116.575
Soyopango,	El Salvador	251.811
Ciudad de Guatemala,	Guatemala	1.167.495
Ciudad de Managua,	Nicaragua	948.096
Ciudad de Panamá,	Panamá	445.902
Teguc/Comayaguela,	Honduras	775.300
San Pedro Sula,	Honduras	368.500
San José,	Costa Rica	321.193
San Miguelito,	Panamá	282.428
Santa Ana,	El Salvador	202.337
San Miguel,	El Salvador	182.817
León,	Nicaragua	180.728
Colón,	Panamá	137.825
Quetzaltenango,	Guatemala	108.605
Alajuela,	Costa Rica	173.470
Apopa,	El Salvador	100.763
Delgados,	El Salvador	104.790
Masaya,	Nicaragua	104.812
Chinandega,	Nicaragua	106.134
San Salvador,	El Salvador	422.570
Cartago,	Costa Rica	119.299
Matagalpa,	Nicaragua	100.343
Mejicanos,	El Salvador	145.000
Puntarenas,	Costa Rica	101.167
Danlí,	Honduras	100.799
Mixco,	Guatemala	436.668

Fuente: Almanaque Mundial, 1997

Los grupos étnicos nacionales que forman numerosas comunidades locales en sectores apartados del ámbito rural, no escapan a este proceso de disminución. Se estima que en Centroamérica el número de indígenas supera los 6.700.000 personas, distribuidas como se indica en el recuadro II.1.2

Este acelerado proceso de urbanización y el desdoblamiento de grandes áreas de los territorios, ha propiciado en la población centroamericana desiguales oportunidades de ingreso, empleo y desempleo y acceso a servicios públicos, entre otros, que dan lugar a condiciones diferenciales de vida, para la población urbana y rural de la región.

Recuadro II.1.2  
Población indígena en Centroamérica

Pais	Población	% Pais
Belice	29.000	16,0
Costa Rica	30.000	1,0
El Salvador	400.000	7,0
Guatemala	5.300.000	66,0
Honduras	700.000	15,0
Nicaragua	160.000	5,0
Panamá	140.000	6,0

Fuente: OPS/OMS, 1994.

## Tamaño y crecimiento de la población

Centroamérica después de Africa, es la región donde el crecimiento de la población aumenta con mayor velocidad, pues se duplica cada 25 años. Se estima que la población total de la región fue de 34 millones en 1997, habiéndose más que duplicado desde 1960 e incrementado casi seis veces desde 1920 (CCAD, 1992).

El crecimiento demográfico de la región provocará un aumento de 34 a 42 millones de habitantes en los próximos diez años, lo que conducirá a una “década crítica”. Mucho dependerá de las acciones que se tomen y del apoyo que tengan los programas de población para reducir las tendencias de crecimiento poblacional en el istmo. Si a partir del año 2000 ésta crece más de lo esperado, la diferencia para el 2025 podría ser de hasta 5 millones de personas (la población podría llegar a 59 o a 64 millones). Estas dos alternativas representan perspectivas muy diferentes para la calidad de vida de los habitantes y para el uso de los recursos naturales (CCAD, 1992).

Con algunas excepciones, Centroamérica tiene densidades de población que oscilan entre 8 y 250 habitantes/km<sup>2</sup>. Sin embargo, estas cifras no reflejan la realidad ya que las poblaciones se distribuyen en forma desigual. El 80% de la población se concentra en apenas el 25% de la superficie regional. Además, la superficie de la tierra productiva suma tan solo el 31%

Recuadro II.1.3  
Población (millones)

Pais	1950	1990	1997	2025
Belice	0,07	0,19	0,21	0,4
Guatemala	2.97	9.20	11.2	21.7
Salvador	1.94	5.25	5.9	9.2
Honduras	1.40	5.14	6.0	10.7
Nicaragua	1.10	3.87	4.4	7.6
Costa Rica	0,86	3.02	3.6	5.6
Panamá	0,89	2.42	2.7	3.8

Fuentes:

WRI;UNEP y UNDP, 1992. World Resources 1992-1993 (1950,1990)

FPNU. Estado de la Población Mundial 1997 (1997,2025)

de la región, empeorando la presión y la sobreutilización del suelo y los bosques que ponen en peligro la seguridad alimentaria de la población.

La cuestión demográfica no sólo podrá agudizar significativamente el problema de la pobreza y de la distribución del bienestar, sino que su creciente presión sobre la base de recursos naturales pondrá en peligro la capacidad de los ecosistemas para satisfacer en forma sostenible las necesidades de esta y futuras generaciones de centroamericanos y para hacer frente a los desafíos del ambiente y el desarrollo de la región.

## El Índice de Pobreza Humana (IPH)

En la actualidad, más de 20 millones de centroamericanos viven en situación de pobreza y, en particular, 14 millones de éstos viven en condiciones de pobreza extrema. Casi dos terceras partes de los pobres viven en las zonas rurales aunque, por otra parte, se nota un crecimiento acelerado de la pobreza en las ciudades.

Trinidad y Tobago, Cuba, Chile, Singapur y Costa Rica se ubican entre los 78 países en desarrollo con un IPH menor del 10%. Panamá está también dentro de los primeros diez lugares con un IPH de 11,2%. En el resto de los países centroamericanos, la pobreza humana afecta al 20 ó 35% de la población, según el Informe sobre Desarrollo Humano 1997 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (ver recuadro II.1.4).

La experiencia en la región ha demostrado que un crecimiento económico por sí solo, no es suficiente para reducir los elevados niveles de pobreza. Si a ello se suma que en la década de los ochenta, estos países sufrieron un retroceso económico generalizado, es explicable que haya una acentuada expansión de la pobreza en la región.

Los niveles de pobreza no sólo son elevados, sino que tienden a aumentar y ese aumento fue particularmente fuerte durante la década de los ochenta: a los 14 millones de pobres que había entonces, se sumaron cerca de siete millones más en 1990 y las proyecciones para el año 2000 indican que podría haber otros cinco millones de pobres más (CCAD, 1992).

En el sector rural, la proporción de la población en extrema pobreza aumentó de 52% en 1980 a 60% en 1985. Igualmente, hubo aumento en la proporción de población urbana en extrema pobreza, de 24% en 1980, a 35% en 1985. A esto se suma la desigualdad en la distribución de la tierra como otro problema significativo en la región centroamericana, observándose extremos en los coeficientes de Gini como indicador de la distribución de la tierra, que exceden 0,6 en 1980, para algunos países de la región. Igualmente los coeficientes de Gini de distribución del ingreso reflejan una situación similar, notándose

Recuadro II.1.4  
**Clasificación de los países centroamericanos según el IPH**

País	PH(%)	Clasificación Según el IPH
Costa Rica	6,6	5
Panamá	11,2	9
Honduras	22,0	25
Nicaragua	27,2	34
Salvador	28,0	36
Guatemala	35,5	46

FUENTE: PNUD. 1997. Informe Desarrollo Humano Citado por Carazo, 1997

concentraciones desde 0,46 hasta 0,60 (la distribución es más equitativa a medida que el coeficiente se acerca a cero) (Carazo, 1997).

En la región, la tasa de pobreza aumenta con el deterioro ambiental y con el peso de la deuda externa, ambos producto de un proceso de crecimiento desequilibrado. Los índices indican que la pobreza también causa deterioro ambiental. En el sector rural, la concentración de la tierra es mayor aun que lo que demuestra los índices porque, a menudo, las mejores tierras están ocupadas por quienes poseen los medios y la tecnología para su explotación, relegando los pobres a tierras de mala calidad, fundamentalmente en las laderas.

Esa es una de las causas de la deforestación y de los altos grados de erosión y pérdida de suelos que se observa en la región, lo que provoca mayor empobrecimiento a aquellos que trabajan las tierras.

En su mayoría, los jornaleros migran en busca de sustento y pasan a engrosar la creciente masa de pobres urbanos, lo que aumenta el hacinamiento que caracteriza la urbanización de los países subdesarrollados, sin contar con una adecuada infraestructura urbana y de vivienda y con un aumento de la contaminación por desechos humanos.

# Salud

En numerosas partes de la región persisten los problemas de salud y nutrición: como la diarrea y los males respiratorios los que continúan siendo responsables de la alta mortalidad infantil. Las enfermedades parasitarias, virales y otras infecciosas se mantienen como causa importantes de mortalidad e incapacidad en la zona. La desnutrición persiste como la fuerza más debilitadora de las personas en extrema pobreza (en El Salvador 12.000 niños fallecen cada año por enfermedades gastrointestinales y 11.000 por enfermedades respiratorias ( El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 1997).

Al comparar las principales causas de mortalidad, se presenta un contraste con la mayor parte del hemisferio. La mortalidad en las zonas del Caribe y templadas de América del Sur están asociadas con patrones de conducta (fumado, dieta, hipertensión y accidentes). En Centroamérica se asocian con enfermedades infecciosas relacionadas con ambiente y desnutrición: enteritis y otras enfermedades diarreicas.

Estas causas de muerte no han cambiado desde 1970 y se podrían reducir mejorando la nutrición, la calidad y el abastecimiento de agua potable y facilitando el acceso a una adecuada atención médica para las personas de menos recursos.

El porcentaje de población con acceso a servicios de salud durante el decenio 1985-1995, evidencia la distribución inequitativa de dichos servicios, que se concentran en las áreas urbanas. El caso extremo lo constituye Guatemala, donde el 66% de la población total del país no tiene ningún acceso a servicios de

## Recuadro II.1.5

Cuando en una región muere un niño por diarrea cada 22 minutos, cuando el 80% de las enfermedades son de origen hídrico, cuando 12 millones de personas no reciben agua potable y sólo el 5% de las aguas residuales son tratadas... algo grave está pasando.

FUENTE: MASICA. 1996. Memoria

## Recuadro II.1.6

### En Centroamérica:

- 40% de la población carece de servicios básicos de salud.
- Entre 60% y 80% de todas las enfermedades se pueden atribuir al abastecimiento de agua y saneamiento deficiente.
- Más del 79% de las aguas negras se descargan sin tratamiento alguno.
- El problema de los desechos sólidos se acentúa junto al del proceso de urbanización y crecimiento poblacional.
- La región tiene el mayor uso de plaguicidas per cápita y, debido al modelo agroexportador, su uso va en aumento.
- Las industrias vierten sustancias tóxicas al ambiente porque generalmente utilizan tecnología obsoleta.
- El aumento de la actividad industrial y el tráfico vehicular masivo originan problemas serios de efluentes industriales, residuos tóxicos y contaminación atmosférica, con carencia de normas para contrarrestarlas.
- Las instituciones que tienen la responsabilidad de analizar y velar por la sanidad ambiental son, en general, débiles por problemas presupuestarios, falta de personal técnico, de administración ambiental, de capacidad de monitoreo y de estudios de impacto ambiental y salud.

Fuente: CCAD, 1992. Agenda Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

salud. Esta carestía adquiere dimensiones de crisis en el área rural guatemalteca, donde el 75% de la población no cuenta con estos servicios. La brecha entre las áreas urbanas y rurales es amplia en todos los países de la región, lo que revela graves fallas en los sistemas de salud centroamericanos, así como el carácter desequilibrado en la dotación de los mismos. (Ver cuadro II.1.1) (CCAD, 1992).

El número de hospitales nacionales existentes y de camas del sistema hospitalario evidencia la escasez

de servicios de salud para la población menos favorecida de Centroamérica. Esta situación es aguda en Guatemala y El Salvador. Entre 1986 y 1993 en Guatemala se construyó un hospital nuevo, pasando de 35 a 36 hospitales al nivel nacional. En ese mismo período, El Salvador construyó 3 hospitales nuevos,

pasando de 26 a 29; Honduras 12 adicionales (de 47 a 61) y Nicaragua permaneció igual (3). Costa Rica disminuyó la cantidad de hospitales nacionales de 41 en 1986 a 29 en 1993, Panamá de 58 a 57. Belice dispone de 7 hospitales nacionales. (PNUD,1997)

Cuadro II.1.1:

**Porcentaje de población con acceso a agua potable inocua, servicio de saneamiento y servicio de salud.**

País	AGUA POTABLE INOCUA				SERVICIO SANEAMIENTO				SERVICIO SALUD		
	Urbana		Rural		Urbana		Rural		Local	Urbana	Rural
	1980	1988	1980	1988	1980	1988	1980	1988	1988	1988	1988
Belice	nd	94	36	44	62	94	75	28	nd	nd	nd
Guatemala	89	91	18	41	45	72	20	48	34	47	25
El Salvador	67	76	40	10	80	86	26	39	56	80	40
Honduras	50	89	40	60	40	88	26	44	73	85	65
Nicaragua	91	78	10	19	35	32	nd	nd	83	100	60
Costa Rica	100	100	68	84	93	100	82	93	90	100	63
Panamá	100	100	65	66	62	100	28	68	80	95	64

nd: Datos no disponibles

Fuente: WRI;UNEP and UNDP, 1992. World Resources 1992-1993

## Educación

En Centroamérica, la tasa relativamente alta de fecundidad y la reducción de la tasa de mortalidad infantil causaron entre 1960 y 1990, un sensible aumento de las generaciones en edad escolar, mientras que aquella en edad de recibir enseñanza secundaria o superior casi se triplicó. Simultáneo al aumento de la demanda de educación, se elevó la oferta del servicio (PNUD, 1997).

Durante ese mismo período, se cuadruplicó el número de maestros en la región, excepto en Costa Rica, que desde 1960 registró altas tasas de matrícula y bajas tasas de fecundidad. Además, este país atendió la mayor demanda de educación primaria, aumentando a 23% el número de alumnos por maestro.

Sin embargo, en el campo de la educación se aprecian disparidades de género con particular énfasis en las

mujeres que viven en áreas rurales. Las tasas de alfabetización son particularmente bajas en Guatemala, que manifiesta un 47% de analfabetismo entre adultos y el 54% entre las mujeres (PNUD, 1997).

Es adecuado señalar que la deserción escolar constituye un grave problema en algunos países de la región, particularmente en Guatemala y en Honduras, donde sólo el 41% de niños llega al quinto grado. Los porcentajes de Costa Rica y de Panamá demuestran, por contraste, niveles bajos de deserción escolar. La diferencia entre ambos extremos se explica por la naturaleza de las estructuras socio-ocupacionales de los países. En Guatemala, las migraciones agrícolas temporales se atribuyen en gran medida, al elevado índice de deserción escolar (PNUD, 1997).

## La contaminación ambiental

En el istmo, los problemas ecológicos locales se perciben más directamente que los problemas globales. Por ejemplo, la contaminación de aire, el agua y el suelo en las ciudades por el Bióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), el Óxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y el Bióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), los gases, el plomo y otros metales pesados, así como diferentes materiales tóxicos, desagües no tratados, erosión, contaminación y en el ámbito rural la pérdida de suelo debido a asentamientos humanos no planificados, uso inadecuado del suelo, minería y construcción de represas hidroeléctricas.

Los efectos ecológicos globales (efecto de invernadero que provoca calentamiento de la tierra) y regionales (lluvia ácida producto de la contaminación

por transporte vehicular e industrialización), son considerados por la región como problemas de los países desarrollados y que deben ser solucionados por éstos. La participación del sector energético latinoamericano, del cual forma parte el istmo centroamericano; en los efectos ecológicos globales y regionales es mínima, debido al reducido consumo energético y al porcentaje relativamente alto de represas hidroeléctricas en la generación de electricidad; sin embargo, se tiene claro que con un buen manejo y conservación de los bosques y la no imitación de los patrones de consumo energético de los países industrializados, podemos evitar mucho de estos problemas. La posición de la región en las negociaciones internacionales de cambio climático y otras se fundamentan en este criterio.

## La contaminación energética

Los sectores que producen mayores emanaciones nocivas para la atmósfera son el transporte, la producción, la transformación de energía, la industria y los hogares. Dentro de estas emanaciones nocivas, se distinguen las que poseen efectos estrictamente locales (sustancias químicas, partículas y otras) así como las de impacto regional y global como el Bióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), el Óxido de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y el Bióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>).

Existe una alta correlación con respecto a la emisión de estos gases, debido a que en la región no se han puesto en práctica tecnologías de mitigación del tipo utilizado en Europa y Estados Unidos; para el Bióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y el Óxido de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>).

En Centroamérica, las emisiones per capita bajaron significativamente entre 1980 y 1989, para volver a incrementarse durante la mitad de 1990. Este comportamiento, además de estar ligado con los ritmos de crecimiento económico, se ha visto influenciado por factores propios del sector energético como los cambios de la estructura dentro del sistema de abastecimiento y, en menor grado, las modificaciones tecnológicas en los planos de producción y consumo.

El nivel medio de emisiones per capita de la región no supera las 3,3 Ton/h. Aunque el sector energético de Centroamérica tiene una reducida contribución a los problemas ambientales globales, participa fuertemente en la contaminación local.

## La contaminación del agua

Las aguas que sirven a la población centroamericana provienen de fuentes superficiales y subterráneas (Ver Sección sobre Agua). Las aguas subterráneas que abastecen una gran cantidad de municipios en la región, están sufriendo una creciente contaminación por la disposición inadecuada de aguas residuales y de desechos municipales e industriales. Los productos

derivados de la lixiviación de los rellenos y la descarga inadecuada de desechos industriales y solventes, especialmente los que contienen sustancias orgánicas cloradas, son causa de preocupación en las principales ciudades.

Para algunas áreas específicas (particularmente en las



zonas rurales) la lixiviación de fertilizantes y plaguicidas se ha convertido en una fuente importante de contaminación: éste ocurre por escorrentía proveniente de áreas agrícolas, principalmente con monocultivos insumo-intensivos y por contaminación de aguas superficiales cuando los equipos de aplicación son lavados directamente en los ríos u otras corrientes de agua. La contaminación proveniente de fosos sépticos; tanto por nitratos como por bacterias, también constituye un problema serio. No cabe duda, sin embargo, que el volumen de extracción de aguas

utilizado por la agricultura en la región (generalmente más del 80% de la extracción) rápidamente está convirtiendo el problema de la contaminación química en uno de los más importantes en la región.

Además de la contaminación química hay un aumento significativo en la contaminación biológica de las aguas centroamericanas, originada sobre todo por la falta de tratamiento de aguas residuales, en particular municipales, lo que resulta en presencias importantes de coliformes fecales y de virus que originan la mayor mortalidad.

## Aguas servidas y excretas

Menos del 5% de las aguas servidas reciben algún tipo de tratamiento, convirtiéndose en afluentes contaminantes de importantes cuerpos de agua. Muy pocas ciudades cuentan con sistemas que neutralicen la carga de contaminación de estas aguas, lo que constituye un problema de proporciones crecientes sin resolver.

La disposición sanitaria de excretas es crítica, pues solamente las ciudades importantes cuentan con alcantarillado sanitario independiente del pluvial y

sólo en casos aislados existen pequeñas plantas de tratamiento. En general, las excretas se vierten sin tratamiento alguno a los ríos o al mar. A nivel de sectores urbano-marginales es frecuente el fecalismo al aire libre.

A nivel rural la situación es todavía más crítica pues prevalecen prácticas tradicionales que contaminan cursos de agua, cuencas y cultivos. La letrínación todavía es baja y donde existe, su bondad sanitaria es dudosa por lo inadecuado de las tecnologías utilizadas o por el rechazo cultural.

## La contaminación del aire

La contaminación del aire en las urbes, consecuencia de las actividades industriales, el tráfico vehicular, la generación de electricidad y las industrias de servicio, resulta en una mezcla de monóxido de carbono, bióxido de carbono, bióxido de azufre, polvos y humos, óxidos de nitrógeno y una serie de compuestos volátiles orgánicos.

En Centroamérica, se realiza un esfuerzo considerable en la reglamentación de emisiones de vehículos, (Ver Sección Atmósfera y Clima, no obstante, el aire también se contamina con partículas finas de plomo. En algunos países, durante las temporadas secas del año, el aire también se contamina con el humo proveniente de quemas agrícolas y de incendios forestales.

Esta contaminación del aire se localiza en las grandes ciudades de la región en ciertas temporadas pero no se

considera un problema de dimensiones generalizadas o críticas. Latinoamérica contribuye alrededor del 5% del total de anhídrido carbónico por actividades antropogénicas y a Centroamérica le corresponde una mínima fracción.

### Recuadro II.1.7

Una encuesta llevada a cabo dentro del Programa del Gran Area Metropolitana, en San José, Costa Rica, arrojó que la contaminación del aire es el problema ambiental considerado como más crítico para los habitantes. Más del 90% de la población piensa que el aire que respiran está contaminado y el 80% atribuye esta contaminación al humo de los vehículos.

Fuente: Castillo, 1996

## La contaminación del suelo

La contaminación del suelo centroamericano proviene de dos fuentes principales: el uso incontrolado de agroquímicos y la falta de normas y control en la disposición de desechos sólidos y líquidos.

La utilización incontrolada de agroquímicos en forma intensiva se ha convertido en uno de los problemas más serios de contaminación ambiental en la región; varios estudios demuestran que aunque los plaguicidas se usen cuidadosamente y en forma recomendada, el 50% de los productos químicos cae al suelo, contaminando también las aguas superficiales y subterráneas, en perjuicio de la salud (en el quinquenio 1971-1976 provocó el envenenamiento, médicamente certificado de 19.330 personas en la región ).

En áreas de monocultivo intensivo, como las zonas cafetaleras, bananeras y algodonerías de la región, se han encontrado concentraciones peligrosas de agentes tóxicos en los suelos (por ejemplo, cobre, arsénico, ametrina, lindano, dieldrín y paraquat ). Algunos de éstos permanecen en los suelos muchos años después de haber sido discontinuados, tal como lo han detectado algunos estudios de áreas específicas del istmo. Sin embargo, "Proyectos para un Banano Mejor" desarrollados por

ECO-OK, en San José, Costa Rica, demuestran que para 1997, aproximadamente el 20% de la producción bananera costarricense está asociada al Programa, lo que implica utilizar un código de estándares ambientales para los productores bananeros, habiéndose certificado todas las fincas de Chiquita en Costa Rica.

Este mismo Programa ha desarrollado Criterios de Certificación para Plantaciones de Café, propiciando la conservación de bosques, suelo y cuerpos de agua a través de la promoción de fincas de café con sombra nativa, aumentando entre otros bienes y servicios el de la biodiversidad.

Otra fuente de contaminación es la falta de disposición de desechos sólidos y líquidos, particularmente provenientes de la industria y de las áreas urbanas. Aunque se estima que entre el 1 y 4% de todos los desechos industriales son tóxicos, en Centroamérica existen pocas instalaciones para reciclar o eliminar de forma adecuada los desechos industriales. Lo mismo se puede afirmar sobre las basuras y residuos sólidos urbanos que se están convirtiendo en una de las fuentes de contaminación de mayor magnitud en la región, sobre todo con el aumento en el uso de materiales de empaque no biodegradables.

## Residuos sólidos

Un cálculo conservador nos indica que en la región se están produciendo unas 19.000 toneladas de basura diaria ó 7 millones de toneladas al año. De esta cantidad probablemente se recolecta un 50%, y el resto queda disperso en puntos críticos de los ecosistemas como ríos, lagunas, áreas costeras, bahías y litorales. Los residuos sólidos llevan también residuos peligrosos que entran en contacto con las personas que viven del reciclaje de estos desechos.

Los rellenos sanitarios existen solamente en algunas ciudades y en ocasiones sus lixiviaciones contaminan las aguas alledañas y las fuentes subterráneas. Los desechos sólidos industriales, independientemente de su peligrosidad, se acarrean y disponen conjuntamente con el resto de los desechos domésticos, municipales y comerciales. Si la falta de capacidad de recolección de desechos

sólidos y de rellenos sanitarios presenta serias amenazas al ambiente y la salud humana en la región, la situación de los problemas de los desechos peligrosos no ha sido evaluada en su conjunto. Existen algunos proyectos en Guatemala, realizados por la GTZ-MUNICIPALIDAD-ICAITI que contiene propuestas para dar respuesta a estos problemas.

Generalmente no se separan los desechos tóxicos de los no tóxicos. Algunos hospitales tienen incineradores, pero frecuentemente sus desechos pasan a los vertederos de los desechos municipales.

Las industrias que generan la mayor cantidad de desechos peligrosos se dedican a la producción de químicos, teñido/textil, enchapado de metal y fabricación de productos farmacéuticos. Generalmente los desechos de estas industrias no reciben tratamiento especial.

Cuadro II.1.2:

**Volumen de desechos sólidos, cobertura de recolección y tipo de eliminación en cinco ciudades de Centroamérica.**

Ciudad/año	Cantidad por día	% de recolección	Tipo de eliminación
Guatemala, 1994	1.500	65,0	Vertedero a cielo abierto
Managua, 1988	600	70,0	Vertedero a cielo abierto
Panamá, 1990	930	50,0	Vertedero a cielo abierto
San José, 1994	1.000	80,0	Relleno/Vert. a cielo abierto
San Salvador, 1995	990	60,0	Relleno/Vert. a cielo abierto
Tegucigalpa, 1992	550	70,0	Vertedero a cielo abierto

Fuentes: Guatemala y Panamá: PADCO, 1995

San José: Municipalidad de San José; San Salvador: Worden 1995, Managua y Tegucigalpa: OPS/OMS, 1994

## Los plaguicidas

Los plaguicidas utilizados en la agricultura constituyen una fuente de preocupación para sectores gubernamentales, productivos, académicos y ambientalistas en todo el mundo; a pesar de haber traído beneficios a la humanidad, principalmente después de la Segunda Guerra Mundial. Su utilización masiva y descuidada trajo consecuencias negativas sobre la salud de las poblaciones expuestas y ocasionó la contaminación de los ecosistemas.

Se conoce bastante bien los efectos agudos de los plaguicidas, que en ocasiones críticas pueden llegar a ocasionar la muerte. La Organización Mundial de la Salud ha estimado que en los países en vías de desarrollo estas intoxicaciones agudas involucran

cerca del 3% de la población expuesta en forma directa (trabajadores agrícolas y pecuarios). Las intoxicaciones agudas por estas sustancias pueden causar secuelas importantes, como desórdenes de los sistemas nervioso, reproductor, respiratorio, sanguíneo y tejido hepático.

Ya que la mitad de la superficie total del istmo se destina a las actividades agropecuarias y que la población económicamente activa en el sector oscila en un promedio de 41%, se concluye que estas sustancias son uno de los mayores factores de riesgo para la salud y el ambiente. Se ha estimado que en Centroamérica podrían estarse produciendo unas 100.000 intoxicaciones agudas por plaguicidas anualmente.

Cuadro II.1.3:

**Importación y consumo anual promedio de plaguicidas 1980-1989**

PAÍS	IMPORTACION			
	kg	kg/ha/persona	kg/ha/cultivada	kg/ha
Belice	433	2,60	8,70	19
Costa Rica	9.924	4,00	16,00	195
El Salvador	6.300	1,20	7,90	301
Guatemala	9.027	1,20	7,20	83
Honduras	10.760	2,60	13,30	95
Nicaragua	9.772	3,10	15,30	70
Panamá	7.505	3,40	18,80	97
Centromérica	53.631	2,10	11,80	101

FUENTE: Jenkins, 1995 citado por Castillo, 1996

## II.2. USO DE LA TIERRA

### La formación territorial de Centroamérica: los procesos de cambios en el uso de la tierra

Los cambios en el uso de la tierra en Centroamérica han sido marcados por avances y retrocesos, auges y caídas. Esas modificaciones han incidido sobre las estructuras y condiciones existentes, agroecológicas y socio-económicas. También han sido condicionadas por la disponibilidad absoluta de tierra agrícola ya que la región presenta destacados contrastes en cuanto a relación entre población y territorio.

La integración creciente de las economías de la región al mercado mundial ha resultado en procesos crecientes de desarrollo vial y apertura de tierras nuevas para la agricultura. Alternando períodos de holgura con contracción de la demanda mundial, la expansión de la frontera agrícola ha constituido en resumen el pulso de las economías centroamericanas. A cada ciclo agroexportador le ha correspondido un proceso de cambio, de conversión en el uso de la tierra y una nueva frontera agrícola resultando en una

articulación con los centros urbanos y los puertos de la región.

Los mecanismos de cambio en las formas de uso de la tierra en Centroamérica operan a partir de dos tipos de factores: estructurales y coyunturales.

Estructurales, con efectos a mediano y largo plazo, corresponden a la dotación de recursos naturales y particularmente el potencial agronómico del suelo, el acceso y disponibilidad a tierras nuevas, la estructura agraria y la distribución de la tenencia de la tierra e indicadores de pobreza rural y urbana.

Coyunturales, que inciden más a corto plazo. Obedecen a cambios en el mercado mundial y nacional, a ciclos agroexportadores; así como a políticas fiscales, arancelarias y agrarias de los gobiernos de turno, incluyendo las políticas de ajuste estructural y de reforma del Estado.

### Los factores estructurales

Centroamérica es tierra de contrastes. Estados densamente poblados con una dotación limitada y a menudo deteriorada en tierras y recursos naturales conlindan con otros de baja densidad demográfica disponiendo todavía de considerables reservas de tierra en forma de terrenos nacionales o tierras baldías.

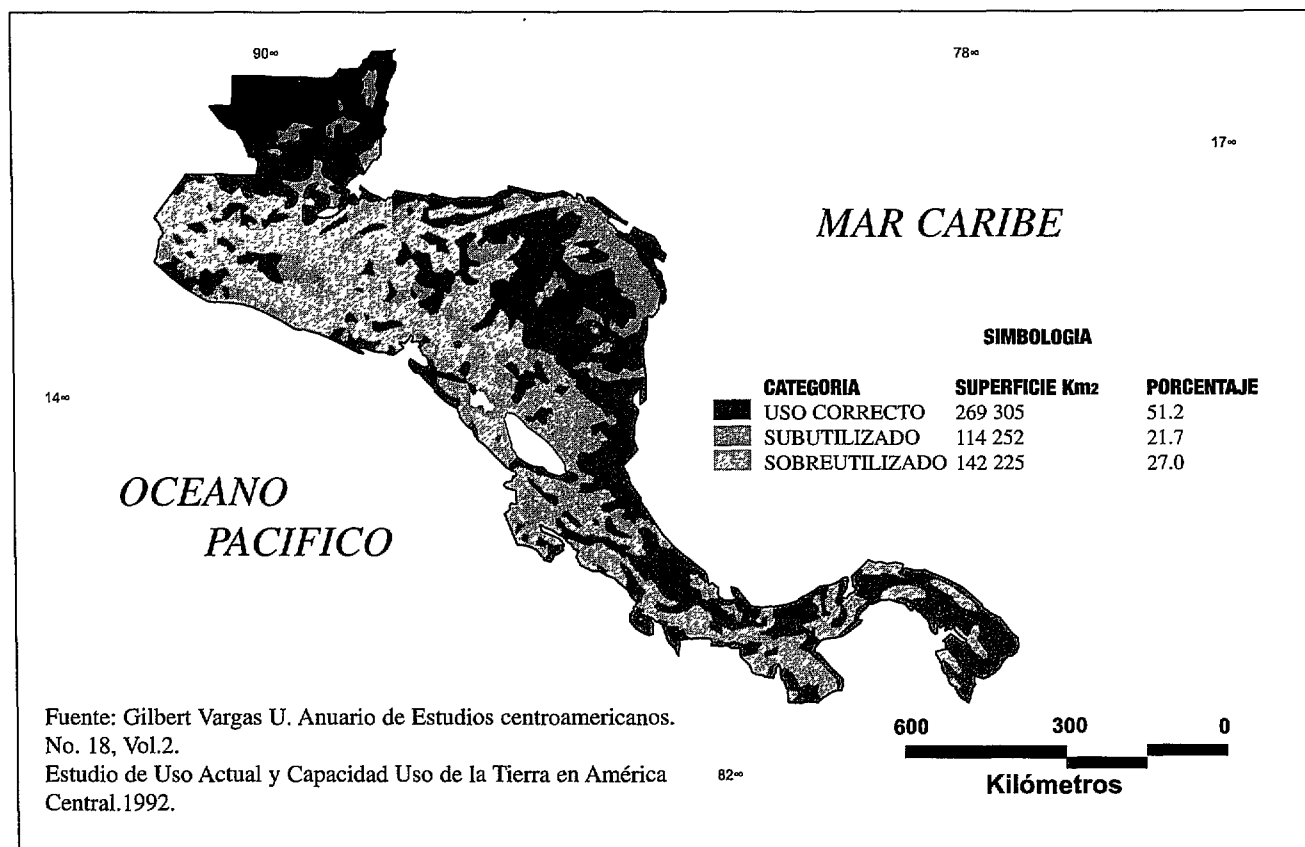
El contraste entre El Salvador y Honduras es un ejemplo. Con sus exiguos 21.000 km<sup>2</sup> y una población de seis millones de habitantes, El Salvador enfrenta una verdadera crisis de escasez de recursos. La disponibilidad por habitante de tierra agrícola se ha reducido a la mitad en 30 años (0,47 a 0,24 ha/hab .entre 1961 y 1994) (FAOSTATS,1997). Honduras con una población de cuatro millones cuenta con el segundo territorio más extenso de la región con 112.000 km<sup>2</sup>. Todavía en 1994, dispone de tres veces más de tierra agrícola per capita que su vecino El

Salvador (0,65 ha/hab.) (FAOSTATS, 1997).

Estas cifras agregadas e indicadores de densidad tienden a engañar ya que dividen el territorio en partes iguales, sin tomar en cuenta sus diferencias. La capacidad de uso de la tierra varía mucho de un país a otro y de una región a otra dentro del mismo territorio. Esto se muestra en el Cuadro II.2.1 en el que se resumen los porcentajes de capacidad de uso para los distintos países de Centroamérica.

El país con mayor vocación forestal en la región es Honduras (con 66% de su territorio). Casi una cuarta parte del territorio salvadoreño (24%) tiene aptitud para cultivos anuales intensivos. Estas cifras tienden a reflejarse en los usos que se le dan a la tierra, sin embargo, suelen derivar de estimaciones teóricas y no reflejan necesariamente el uso actual, ni los factores que lo condicionan.

**Figura II.2.1: Centroamérica: uso potencial de la tierra**



**Cuadro II.2.1:  
Capacidad de uso de la tierra en Centroamérica (en porcentajes)**

	AGRICULTURA			BOSQUES	
	Cultivos temporales	Cultivos permanentes	Pasos permanentes	Bosque de producción	Bosque de protección
Belice	16,0	23,0	15,0	27,0	19,0
Guatemala	4,0	22,0	21,0	37,0	14,0
El Salvador	24,0	8,0	30,0	28,0	28,0
Honduras	11,0	9,0	13,0	66,0	66,0
Nicaragua	4,0	9,0	35,0	52,0	52,0
Costa Rica	19,0	9,0	16,0	32,0	24,0
Panamá	9,0	20,0	6,0	43,0	18,0

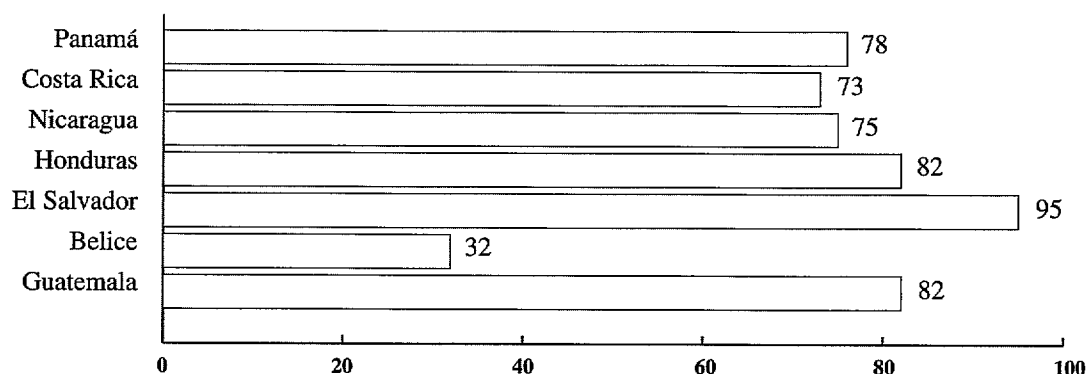
Fuente: Leonard, 1987.

Entre las limitaciones físicas más notables al uso adecuado de la tierra podemos mencionar las pendientes, la escasez o el exceso de agua y el drenaje inadecuado. Una proporción importante (30%) de los suelos más fértiles de la región se encuentra con severas limitaciones por escasez o exceso de agua. La limitante más severa en cuanto a capacidad de uso del suelo en la región es la alta incidencia de pendientes abruptas, que agrava la erosión laminar y la pérdida

del potencial productivo del suelo. (Leonard, 1987; Vargas, 1992).

En la Figura II.2.1, se aprecia que todos los países de la región, con la notable excepción de Belice tienen más de 50% de su territorio en laderas. En el caso de El Salvador, constituyen un 95% del territorio. Estas limitantes condicionan no sólo el uso actual que se le puede dar al suelo, sino el nivel y el ritmo de deterioro que puede sufrir el recurso.

Figura II.2.2  
Porcentaje de territorio en laderas en Centroamérica



Fuente: Leonard, 1987

Aunque las limitaciones físicas y ambientales al uso de la tierra condicionan los procesos de cambio en el uso de la tierra, el factor más importante ha sido de índole socio-económico. La estructura agraria de Centroamérica ha sido marcada históricamente por

contrastes y una distribución heterogénea de la tierra en las sociedades rurales de la región.

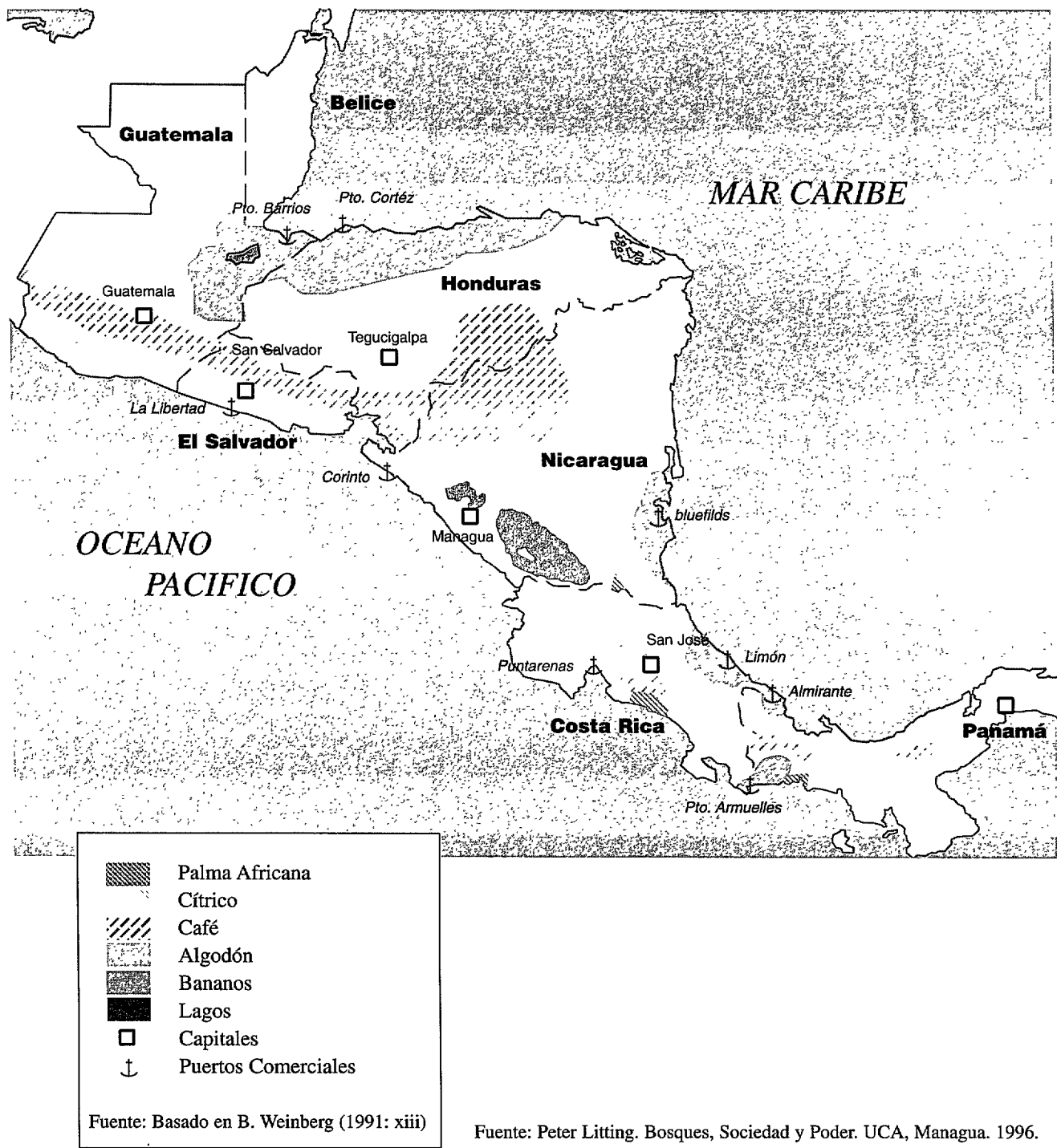
La mitad de la estructura agraria de Centroamérica está compuesta por el binomio latifundio/minifundio, que expresa la concentración de tierras en manos de

Cuadro II.2.2  
La estructura agraria de Centroamérica

SECTOR	Porcentaje de territorio (%)	Porcentaje de población (%)
I- Latifundio-Minifundio	(52,0)	(54,0)
Ganadería extensiva	46,0	10,0
Economía campesina de subsistencia	6,0	44,0
II- Frontera Agrícola	17,0	7,0
III- Sector Moderno	17,0	14,0
IV- Pequeños productores comerciales	14,0	25,0
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Utting, 1996.

Figura II.2.3: Centroamérica: Zonas de Agroexportación



sectores de la ganadería extensiva y agroexportador moderno con 63% del área en uso para 24% del número total de fincas.

Tres cuartas partes del número de fincas se reparten el 37% restante de área agrícola de la región. La distribución de la tierra y las condiciones de acceso a tierras nuevas, constituye probablemente el factor estructural más significativo en nuestro análisis de las formas de uso de la tierra en la región. Gran parte de los cambios en el uso de la tierra pueden atribuirse a señales de mercado, ya que más del 60% de las tierras agrícolas de la región están directamente orientadas hacia los mercados internacionales.

Existen además en varios países de la región procesos de transformación de la frontera agrícola, orientados en un primer momento hacia la producción de granos básicos y luego frecuentemente incorporado en las fincas ganaderas de las zonas de expansión ganadera, como se verá más adelante.

La estructura agraria de Centroamérica es también reveladora de los niveles de bienestar socio-económicos imperantes en la región. En el Cuadro I.1.1, de la sección Entorno centroamericano se pueden apreciar algunos indicadores socio-económicos para la región, que refuerzan los argumentos a favor de las causas sociales del deterioro ambiental.

El impacto de la crisis económica de la década de los setenta y la siguiente, afectada por guerras civiles, sumado a las políticas de estabilización macro-

económica y de ajuste estructural, han contribuido a un incremento neto de los indicadores de pobreza en Centroamérica.

Pese a que casi todos los países han visto su producto nacional bruto por habitante aumentar desde la década de los ochenta, el ingreso promedio ha caído en Nicaragua y Honduras. El Ingreso per capita de Nicaragua pasó de US\$ 830 en 1988 a US\$ 340 en 1993 (Utting, 1996).

También se agudizaron los contrastes entre las economías relativamente más prósperas, Panamá y Costa Rica y las que han conocido índices de crecimiento negativo durante la última década. El Salvador y Guatemala han tenido un crecimiento económico positivo pero más lento, debido a la guerra y los factores estructurales como pobreza extrema.

Más preocupante todavía es el índice de producción de alimentos a fines de los ochenta comparado a la década anterior. Casi todos los países muestran un índice menor de producción de alimentos, particularmente en Nicaragua donde la producción per capita decayó en más de un 40% entre 1979/1981 y 1988/1989 (Utting, 1996). Esto refleja el relativo estancamiento de las áreas bajo cultivos en todos los países de la región desde fines de los años setenta.

La producción de alimentos per capita en algunos países como Costa Rica y Guatemala muestra signos de incremento limitado entre 1992 a 1994. Hubo crecimiento en áreas de cultivo en la frontera agrícola, particularmente en Panamá, Honduras, Nicaragua y

Cuadro No.II.2.3:

**Uso del suelo en Centroamérica, 1994 (en miles de hectáreas)**

Tipos	Honduras	Nicaragua	Guatemala	El Salvador	Costa Rica	Panamá	Belize	Total
Area Agrícola	3.570	7.384	4.512	1.345	2.870	2.135	132	21.948
Tierra Arable	1.690	2.290	1.354	555	285	500	59	6.733
Cult. Perm.	340	279	556	200	245	165	24	1.809
Tierra Arable + cultivos perm.	2.030	2.569	1.910	755	530	665	63	8.522
Pastos Perm.	1.540	4.815	2.602	590	2.340	1.470	49	13.406
Bosques	6.000	3.200	5.212	105	1.570	3.260	2.100	21.447
Otros	1.619	1.556	1.119	622	666	2.048	n.d.	7.630
Area Territorio	11.189	12.140	10.483	2.104	5.106	7.443	2.280	50.745

Fuente: FAOSTATS, 1997



Guatemala, pero a la vez se dio la reducción dramática en áreas dedicadas al cultivo del algodón ,440.000 ha. entre 1977 y 1992 en el Pacífico de Nicaragua, El Salvador y Guatemala. (D. Kaimowitz, 1996)

Estos procesos opuestos contribuyen a una visión de estancamiento de las áreas bajo cultivo permanente, con la notable excepción de El Salvador que no cuenta con una frontera agrícola activa. (Lücke y Cussianovich, 1996.).

## Los factores coyunturales

Con la integración de Centroamérica al mercado mundial, la demanda externa provocó una expansión notable de su primer gran producto de agro-exportación: el café. Desde mediados del siglo XIX, las economías centroamericanas han sido paulatinamente incorporadas y crecientemente dependientes de las variaciones del mercado mundial.

En efecto, a nivel macro-económico, la dependencia externa de las economías centroamericanas se refleja en el impacto inmediato de las variaciones de precio en el mercado internacional sobre el uso de la tierra y los impulsos que han proporcionado al avance o no de la frontera agrícola. Los períodos de estancamiento de las economías agro-exportadoras han coincidido generalmente con las mayores crisis en el Norte (Primera Guerra Mundial 1914-1918, la crisis de 1929 y sus secuelas, la Segunda Guerra Mundial 1939-1945, la crisis energética de los setenta y la actual crisis estructural (Pasos et al, 1994).

En algunos de esos episodios, la crisis significó un regreso a formas de agricultura de subsistencia. En particular, la frontera agrícola progresó lentamente en muchas partes de Centroamérica durante la Segunda Guerra Mundial. Asimismo, los períodos de auge en las economías centroamericanas y de cambios profundos de los patrones de uso de la tierra han coincidido con altos precios en el mercado internacional para sus principales productos (café, banano, algodón, carne). Los años 1890-1830, 1950-1970, así como principios de la década de los noventa fueron de manera general épocas prósperas y de importante expansión de la frontera agrícola en Centroamérica (Pasos et al, 1994).

Los factores coyunturales han incidido consistentemente en los cambios en el uso de la tierra en Centroamérica, reflejando en forma más dinámica las formas de articulación de las economías de la región con los mercados mundiales. Estos factores se relacionan más con las variaciones en los precios del

mercado internacional y con las distintas políticas económicas y fiscales de los gobiernos de la región.

Esas políticas perduraron en varios países de la región hasta los años setenta, apoyados además en políticas crediticias y entregas de tierras a colonos. Kaimowitz en su estudio sobre la Ganadería y la Deforestación en Centroamérica (1996) atribuye la conversión masiva de bosques a pastizales a siete factores claves:

- Mercados favorables a la exportación de carne vacuna.
- Disponibilidad de crédito subsidiado y la construcción de vías de acceso y carreteras de penetración.
- Políticas agrícolas y la ausencia de reforma agraria.
- La limitada transferencia tecnológica al sector ganadero.
- Políticas forestales que limitan el valor asignado a la madera en pie.
- La reducción de la violencia política.
- Las ventajas particulares de la actividad ganadera como fuente de rentas estable y reconocida.

Muchos países fomentaron planes de ganadería y banano que brindaron condiciones de acceso a la propiedad, a la asistencia técnica y al crédito subsidiado, sumamente atractivas para el sector modernizante. De 1950 a principios de 1970, las áreas bajo cultivo de exportación se duplicaron en Centroamérica de 800.000 ha a 1,7 millones de ha.

El desarrollo del sector agroexportador también estuvo acompañado de inversiones considerables en infraestructura pública, particularmente caminos, pero también mataderos, plantas de procesamiento y puertos para la exportación. Desde mediados de la década de los ochenta el nivel de inversiones públicas en Centroamérica ha tendido a estancarse o reducirse en países como Nicaragua y Honduras.

# Uso actual del territorio, estructura y tendencias: Los cultivos tradicionales de exportación

## El café

La difusión del cultivo del café durante la segunda mitad del siglo XIX y su contribución duradera a la transformación del paisaje intermontano centroamericano, implicó profundos cambios en los sistemas agrarios, las vías de comunicación y en la misma función del territorio.

La conversión de algunos de los mejores suelos de la región al cultivo de café supuso un desplazamiento paulatino de las áreas tradicionales de producción de víveres, particularmente los granos básicos. Las modalidades de incorporación de nuevas tierras variaron significativamente de un país a otro, acompañado por la consolidación de la propiedad privada a expensas de tierras ejidales heredadas de la colonia.

Ya para la década de los veinte el frente cafetalero se había estabilizado y en su periferia se encontraban las zonas productoras de granos básicos, Puriscal y San Mateo en Costa Rica, Boaco y Tuma en Nicaragua, Olancho en Honduras, el Piemonte de las Verapaces en Guatemala. Durante décadas, hasta los años cuarenta y cincuenta se mantuvo estable esta frontera agrícola en una simbiosis complementaria, abasteciendo con granos básicos las zonas urbanas y zonas dedicadas a la producción de café.

Un auge sin precedentes en el precio mundial del café en 1975 provocó, como en muchas otras partes del mundo tropical, una nueva ola de expansión de la producción cafetalera hacia regiones marginales, en cuanto a su vocación agro-ecológica como en

términos de acceso y comunicación.

De todos los rubros de exportación, el café es el que se ha caracterizado por la mayor estabilidad en el tiempo. A pesar de altibajos en el mercado mundial, particularmente desde la reorganización de la OIC (Organización Internacional del Café), la adopción de sofisticados paquetes tecnológicos, altos rendimientos y el manejo por unidades campesinas polivalentes, han asegurado una continuidad en la producción y sobre todo una relativa estabilidad en el uso de la tierra.

Esa estabilidad tiene efectos ambientales positivos, ya que contribuye a la recarga de acuíferos. Según un estudio sobre el deterioro ambiental de El Salvador realizado por PRISMA, los cafetales alrededor de San Salvador y Santa Ana constituyen verdaderas zonas de recarga de acuíferos, ya que las fincas cafetaleras operan como cobertura boscosa mixta (Barry, 1994).

Otros estudios confirman que el café de sombra, en las fincas tradicionales, constituye un sistema agroforestal que mantiene altos niveles de biodiversidad, además de contribuir a la conservación de suelos (Perfecto, et al, 1996). En cambio, las nuevas variedades de café de sol, tienden a exponer más el suelo a la intemperie, ofreciendo menos beneficios en materia de recarga de acuíferos y de mantenimiento de la biodiversidad. El café de sol ha sido responsable por los incrementos en la productividad por hectárea del sector cafetalero, a pesar de sus mayores impactos ambientales.

## El enclave bananero

El establecimiento de los enclaves bananeros en Centroamérica se debe en gran parte a la prerrogativa de consolidar una vía de comunicación hacia el Mar

Caribe para agilizar las exportaciones de café. Es importante recordar que la expansión del cultivo de banano se dio en territorios marginales de la región a

fin del siglo XIX. La consolidación del enclave bananero tuvo varios efectos colaterales siendo el principal la apertura a la colonización agrícola de las llanuras costeras del Caribe.

Uno de los efectos más duraderos de la actividad bananera era convertir tierras consideradas como marginales o anegadas en tierras de bonanza agrícola, con la consecuente influencia positiva sobre la renta del suelo y los mercados de tierra. Muchas tierras de las llanuras costeras y algunos de los suelos aluviales más fértiles y bien drenados, sobretodo en San Pedro Sula y Tela en Honduras, Limón en Costa Rica, Izabal en Guatemala y Bocas del Toro en Panamá han sido utilizados por las compañías bananeras.

La industria bananera implicó más que convertir bosques en plantaciones de banano; ésta estructuró regiones económicas enteras, mediante inversiones en infraestructura, vía férreas, puertos, sistemas de generación y distribución de energía. Este tipo de agricultura intensiva tuvo impactos más allá del sector agropecuario, ya que constituyó polos de desarrollo y de producción de altas rentas del suelo.

El banano constituye además, una fuente importante de empleo, de salarios relativamente altos y por ende un centro de atracción para muchas migraciones locales y regionales: de salvadoreños a Honduras y de nicaragüenses a Costa Rica.

La productividad de estas tierras y la disponibilidad de sistemas de transporte alentaron la especulación de tierras en áreas periféricas a las zonas bananeras. La

## Palma africana y cítricos

En las zonas marcadas históricamente por la expansión y contracción bananera se introdujo también el cultivo de palma africana. En Tela, Honduras, o Parrita en el Pacífico Central de Costa Rica, las plantaciones de palma africana reemplazaron el banano, aprovechando mucha de la infraestructura dejada por las transnacionales bananeras en la década de los ochenta.

El cultivo de palma africana se considera como un cultivo perenne, ya que se caracteriza por su gran estabilidad en cuanto a uso de la tierra e impacto relativamente benigno comparado al de las bananeras.

presencia de contingentes de obreros bananeros, muchos de ellos estacionales, fomentó la apertura de frentes pioneros de agricultura migratoria de las áreas aledañas a las plantaciones bananeras. Este es el caso de Tortuguero y Barra del Colorado en el nororiente de Costa Rica.

Otro efecto característico del monocultivo ha sido la alternancia de auges y crisis, debido a problemas fitosanitarios (plagas y enfermedades), laborales (huelgas) y de apertura o restricción de mercados. Ya van tres ciclos de auge durante las décadas de los años veinte, sesenta y noventa respectivamente y crisis del enclave bananero a lo largo del siglo que lleva instalado en las llanuras del Atlántico (Corrales y Salas, 1997).

Desde los años setenta la producción ha pasado en la mayoría de los casos a mano de productores nacionales, conservando las compañías bananeras el control de las empresas navieras y los sistemas de distribución. En Costa Rica la superficie bajo cultivo de banano se incrementó prácticamente en un 100%, de 28.296 ha. en 1990 a 52.447 ha. en 1995, debido en gran parte al impulso del Plan de Fomento Bananero de la Corporación Bananera Nacional (CORBANA) (Corrales y Salas, 1997).

Como consecuencia de este ciclo de expansión bananera, sólo en el caso de Costa Rica, el porcentaje de la población ocupada en la actividad bananera aumentó de 7,1% en 1987 a 13,1 % en 1995, superando por primera vez la proporción de población activa en la agricultura dedicada exclusivamente a granos básicos (Román, 1997).

Otro cultivo de plantación de importancia creciente son los cítricos. En particular, se ha dado un auge en plantaciones de cítricos en el norte de Costa Rica y en Belice. Algunos casos expandieron los cultivos de cítricos en potreros previamente dedicados a la ganadería extensiva. Se han dado en terrenos relativamente pobres, a la gran diferencia del banano y de la palma africana que requieren de suelos aluviales de óptima calidad.

Muchas de estas plantaciones están relacionadas con la implantación de fábricas procesadoras de concentrados de jugo de frutas, como en el caso de Tico Fruit en el norte de Costa Rica.

## El algodón en el Pacífico

El auge del algodón surgió después de 1950, con la creciente demanda mundial en fibras naturales y precios altos, en forma más vertiginosa que el auge bananero. Su impacto geográfico se restringió a las planicies del litoral Pacífico de Guatemala, El Salvador y la región de Chinandega en Nicaragua y modificó en mayor grado las sociedades rurales y la estructura agraria de regiones ya densamente pobladas.

Mientras la expansión bananera significó en muchas instancias la incorporación de nuevas tierras y la conversión de bosque tropical en plantaciones, el algodón se impuso como sistema de plantación mecanizada, en regiones agrícolas ya asentadas de corte latifundista.

Las exportaciones de banano dominaron las economías de Costa Rica, Honduras y Guatemala, el algodón tuvo un peso considerable en Nicaragua, El Salvador y Guatemala. Para 1958, el algodón representaba el mayor rubro de exportación de Nicaragua y el segundo después del café para El Salvador y Guatemala (Utting, 1996).

Entre 1950 y 1965 el área sembrada de algodón en El Salvador aumentó de 19.000 a 122.000 ha. (Utting, 1996). En Chinandega en los años sesenta llegaron a totalizar más de 300.000 ha las plantaciones de

algodón. Para fines de los 1980, las superficies sembradas de algodón se habían reducido en casi 50% (West y Augelli, 1989). Se calcula en 440.000 ha. las tierras dejadas en abandono tras la caída del mercado algodonero desde fines de los setenta.

Más que el efecto directo de la implantación del enclave algodonero, el impacto más devastador ha sido el costo ambiental y social de dos décadas de uso intensivo del suelo, abuso de agroquímicos y proletarización masiva. A pesar de haberse ubicado en algunos de los mejores suelos de origen volcánico de la región, el retiro de las plantaciones dejó desolación social, deterioro ambiental y contaminación.

Muchas de las poblaciones ligadas a la actividad algodonera se vieron obligadas a dirigirse hacia dos destinos: los anillos de miseria de las ciudades capitales o la frontera agrícola en las llanuras de la vertiente caribeña. Decenas de miles de campesinos se desplazaron a inicios de los años noventa hacia tierras prometidas, aprovechando en el caso de Nicaragua el cese de hostilidades en la región Atlántica.

Estos son en muchos casos los actores actuales de la frontera agrícola en Río San Juan, Bosawas en Nicaragua, Olancho en Honduras, Petén en Guatemala y el sur de Belice.

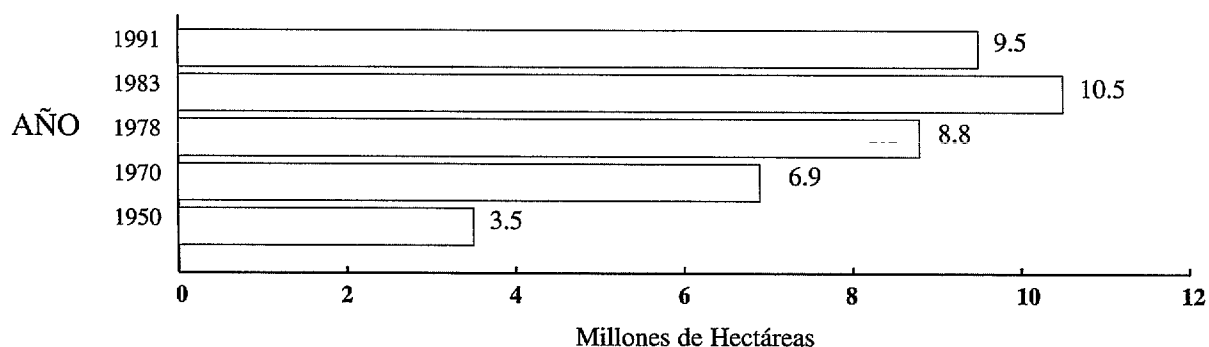
## La ganadería extensiva

A partir de la década de los setenta, la expansión de la ganadería extensiva constituyó el episodio de mayor envergadura y extensión territorial de los del auge agroexportador. La superficie bajo pastos en Centroamérica se duplicó entre 1950 y 1970 y se triplicó entre 1950 y 1983 para alcanzar más de 11 millones de hectáreas, una superficie equivalente a dos veces el territorio de Costa Rica (Kaimowitz, 1996). (Ver Figuras II.3.1). Si bien ha habido un descenso relativo desde 1979 hasta 1994 de la superficie en pastos en las áreas ganaderas tradicionales como Guanacaste en Costa Rica, Escuintla en Guatemala o Choluteca en Honduras, la actividad ganadera se ha desplazado hacia las zonas de frontera agrícola.

Este avance constante hacia nuevas tierras ha sido el principal motor detrás de la deforestación de bosques tropicales húmedos. Si bien la expansión ganadera de los años cincuenta y sesenta estaba centrada en tierras de la vertiente pacífica o valle intermontano, a partir de los años setenta el auge ganadero alcanzó esencialmente las llanuras de la vertiente atlántica. Si bien las tasas de deforestación disminuyeron relativamente desde inicio de los ochenta, se estimaba a inicio de los noventa que casi 300.000 hectáreas de bosque primario desaparecían cada año a favor de pastizales (Kaimowitz, 1996).

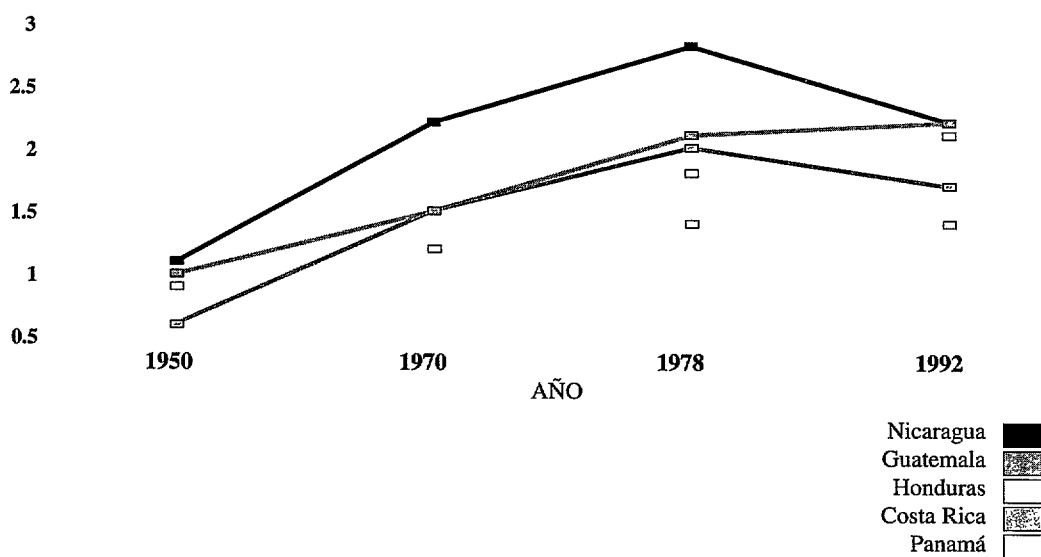
La expansión ganadera se dio por etapas con una clara progresión geográfica hacia las zonas de tierras bajas

Figura II.2.4  
**Area bajo pastos en Centroamérica, 1950-1990**



Fuente: Kaimowitz, 1996

Figura II.2.5  
**Población vacuna en Centroamérica 1950-1992**



Fuente: D. Kaimowitz, 1996

tropicales húmedas de la vertiente Caribe. Las zonas ganaderas tradicionales del Pacífico Seco fueron paulatinamente superadas por zonas más húmedas favoreciendo pastos todo el año sin los problemas de sequías cíclicas del Trópico Seco. En el Cuadro II.2.3 se ilustra esta evolución espacial del frente ganadero.

Por el contrario, la población de ganado bovino se ha estancado, la expansión de áreas en pastos aumenta, particularmente en zonas de frontera agrícola. Más preocupante es el progresivo abandono de pastos

deteriorados en forma de charrales, bosques ralos y bosques secundarios. Se estima que sobre los 12 millones de hectáreas de pastos en Centroamérica, casi cuatro estarían abandonados o convertidos en guamiles o áreas de barbecho (Kaimowitz, 1996).

Las zonas más afectadas por el retroceso de la ganadería fueron Guanacaste en Costa Rica, Escuintla en Guatemala, Choluteca en Honduras, Chiriquí y Los Santos en Panamá, y casi todo Nicaragua durante los años ochenta. Otras regiones han visto el sector

Cuadro II.2.4

**Expansión geográfica de la ganadería en Centroamérica 1950-1990**

PAIS	1950	1960S/1970	1980/1990
Costa Rica	Guanacaste Nicoya	Alajuela Guanacaste Perez Zeledón	Alajuela Limón
Guatemala	Escuintla Jutiapa	Santa Rosa Alta Verapaz Chiquimula Izabal Quiché Petén Zacapa	Petén Izabal
Honduras	Copán, Cortés El Paraíso Olancho Santa Bárbara	Atlántida Colón Choluteca El Paraíso Olancho Yoro	Colón El Paraíso Olancho Yoro
Nicaragua	Matagalpa Nueva Segovia	Chontales Jinotega Matagalpa Nueva Guinea Río San Juan	Jinotega Zelaya
Panamá	Coclé Chiriquí Herrera Los Santos Veraguas	Panamá Colón	Panamá Bocas del Toro Colón Darién

Fuente: Kaimowitz, 1996.

ganadero estancarse, sin una expansión notable como en Retalhuleu y Suchitepéquez en Guatemala, Coclé y Herrera en Panamá, la zona de Puriscal y Los Santos en Costa Rica (Kaimowitz, 1996).

La expansión de la ganadería extensiva constituye una de las principales fuerzas que empujan el

avance de la frontera agrícola. La simbiosis entre los pequeños colonos productores de granos básicos y los grandes y medianos ganaderos ha sido señalada por varios autores (Kaimowitz, 1996). La ganadería está profundamente arraigada en la cultura latinoamericana y sigue constituyendo el principal mecanismo de ahorro y acumulación de capital para el pequeño y mediano campesino.

## La agricultura de subsistencia

La agricultura de subsistencia todavía domina muchas áreas rurales de la región centroamericana y está íntimamente ligada a los procesos de frontera agrícola. El avance tanto del frente ganadero como de la frontera agrícola se ha desplazado hacia las zonas más húmedas y por mayor cobertura forestal.

Juntos han sido el principal motor de las altísimas tasas de deforestación de las décadas de los setenta y ochenta, que se estiman entre 324.000 y 431.000 ha. por año según estimaciones de 1996. Lo anterior implica bajos rendimientos, una mayor incidencia de plagas y enfermedades y un abandono temprano de las tierras recién deforestadas. Atrás siguen los ganaderos

estableciendo pastizales, que a su vez son abandonados en forma de charrales y tacotales.

La frontera agrícola obedece a dos lógicas simultáneas: una lógica minera que busca mediante la especulación y la extracción minera del recurso bosque, una máxima rentabilidad a corto plazo y una lógica de subsistencia, que busca optimizar las opciones y la productividad del trabajo familiar.

La agricultura de subsistencia contribuye al sustento de casi la mitad del total de fincas en la región y como tal, cumple un rol social fundamental. Está representado por el sector campesino, que en su gran mayoría se dedica a la producción de granos básicos (frijol, maíz) y en menor medida a la ganadería.

Este proceso produce dos impactos. El impacto ambiental de una deforestación masiva, un empobrecimiento y una erosión acelerada del suelo (sobretudo en tierras de laderas). El impacto social que implica la agricultura migratoria, la precariedad de tenencia y la falta de alternativas técnicas a la agricultura de roza y quema. También, la agricultura

migratoria ha constituido una fuente clave de seguridad alimentaria para las poblaciones rurales de Centroamérica.

Con el aumento de los niveles de pobreza extrema y el crecimiento demográfico, ha habido una tendencia al estancamiento de la producción de alimentos en la región. Uno de los retos que enfrentará la región es desarrollar formas de intensificación agrícola, mediante rotaciones de cultivos, cultivos de cobertura y agroforestería, que permite estabilizar la productividad del suelo y aumentar los ingresos familiares de millones de campesinos de la región.

Existen experiencias alentadoras de gestión ambiental campesina y de agroforestería comunitaria, como lo ilustra los procesos conducidos por la Coordinadora Indígena Campesina de Agroforestería Comunitaria (CICAFOC) y la Asociación de Organizaciones Campesinas para la Cooperación y el Desarrollo (ASOCODE).

#### Recuadro II.2.1

##### **Seguridad alimentaria y forestería comunitaria**

##### **Las organizaciones campesinas en Centroamérica**

En Centroamérica, han surgido desde los 1980 un gran número de organizaciones gremiales y sociales. Varias confederaciones y asociaciones de organizaciones campesinas se formaron al calor del proceso de concertación centroamericana luego del acuerdo de Paz de Esquipulas II. ASOCODE funge como una asociación de organizaciones campesinas y sociales de todos los países de la región centroamericana y ha participado en los foros y cumbres presidenciales de la región desde fines de 1980.

Entre los temas y procesos que ha impulsado ASOCODE cabe resaltar la regionalización de la experiencia metodológica conocida como "Campesino a Campesino", que tuvo su origen en México. Luego se difundió con gran éxito en Nicaragua y ahora tanto ASOCODE como CICAFOC lo están utilizando en Centroamérica como un medio válido de intercambio de experiencias y técnicas agrícolas entre productores, con resultados alentadores en materia de conservación de suelos, cultivos de cobertura y sistemas de crédito informales.

A principios de 1990, se forma CICAFOC, que agrupa hoy en día más de 110 organizaciones gremiales, campesinas e indígenas de la región. Enfocado hacia la gestión comunitaria de los recursos forestales, CICAFOC ha generado experiencias valiosas en materia de agro-forestería, aprovechamiento forestal y de manejo de productos no maderables del bosque.

## Agricultura para mercado interno

La agricultura para mercado interno ha sido una constante al igual que el café, quizás con la notable excepción del arroz. Tradicionalmente vinculadas a los mercados nacionales y los principales centros urbanos, las zonas de producción de hortalizas y granos han estado ubicados en sitios más accesibles y centrales.

Estas incluyen las Provincias de Chiriquí y Veraguas en Panamá, Pérez Zeledón y Cartago en Costa Rica, el valle de Sébaco en Nicaragua, Santa Bárbara en Honduras, alrededor de San Salvador, El Salvador y Sololá en Guatemala, entre otros.

Típicamente, estas zonas coinciden con suelos más fértiles y un mayor acceso a crédito y asistencia técnica. En forma general, han sido mejor atendidas por los ministerios de Agricultura y demás servicios de extensión agrícola.

Como regla, la agricultura para mercado interno suele utilizar muchos insumos (agroquímicos) con los impactos locales en cuanto a contaminación fluvial y toxicidad de suelo.

El arroz constituye una excepción, ya que está producido generalmente a gran escala y en zonas más alejadas de los centros de mercado. Es el caso de Guanacaste en Costa Rica, Escuintla y Costa

Abajo en Guatemala donde grandes fincas arroceras han establecido amplias extensiones de arroz irrigado. Si bien está principalmente destinado para el mercado interno, su escala de producción y los tipos de productores asociados, forma parte del sector moderno de la agricultura centroamericana y ha sido sujeto de políticas crediticias y asistencia técnica.

Este tipo de uso del suelo ha contribuido por un lado a estabilizar una agricultura tipo mixta (campesina y empresarial) en zonas cercanas a las principales mercados urbanos. Por su cercanía, tienden a tener una renta del suelo mayor, ingresos mayores, pero a la vez mayor inestabilidad de mercado. A diferencia de los cafetaleros y ganaderos, los productores de hortalizas no han obtenido tantos subsidios, ni han establecido organizaciones gremiales, ni cámaras fuertes, a excepción de El Salvador.

A pesar de su importancia económica, las áreas dedicadas a la producción para el mercado interno ocupan zonas restringidas, con la notable excepción del arroz. Contribuyen a un sector modernizante de las sociedades rurales y a la seguridad alimentaria de los sectores urbanos. Sin embargo, suelen ser sectores muy volátiles y sujetos a las variaciones en los precios de mercado.



## II.3 EL RECURSO HIDRICO

La salud humana, el bienestar y la calidad de la vida tienen una relación directa con la cantidad y calidad de los recursos hídricos. El agua posee varias propiedades poco comunes que la hacen útil como medio fundamental de vida.

Una característica fundamental de la Tierra es la abundancia de agua, que cubre un 71% de su superficie, con una profundidad media de 3.800 metros. La hidrósfera contiene una inmensa cantidad de agua, de la que casi el 99% se encuentra en las depresiones oceánicas y sólo un pequeño porcentaje de agua dulce (aproximadamente el 1%) es la que reside en el mantenimiento de la vida terrestre (Wetzel, 1981).

El agua se encuentra en constante movimiento hacia arriba y abajo del suelo, sirviendo de esta manera como nexo imprescindible a los ecosistemas de la Tierra, único lugar donde ésta se encuentra en estado líquido. En este ciclo, una proporción del agua vuelve directamente a la atmósfera, en parte, a través de las plantas. El resto, se introduce en la tierra o fluye sobre ésta, penetrando el suelo, desplazándose entre organismos, recargando mantos acuíferos subterráneos, volviendo a colmar ríos y lagos y adentrándose en los océanos para retornar luego a la atmósfera (UICN,PNUMA,WWF, 1991).

La forma como la gente utiliza la tierra y modifica los ecosistemas, afecta la calidad, el movimiento y la distribución de las aguas dulces contenidas en ríos, lagos, lagunas; así como las llamadas aguas verdes contenidas en los organismos y el suelo. Las pautas actuales de utilización de agua dulce no serán sostenibles si la población humana alcanza los 10.000 millones de habitantes en el año 2050 (UICN,PNUMA,WWF, 1991).

A medida que las poblaciones aumenten, la sostenibilidad de la utilización del agua dependerá en última instancia del grado en el cual la gente adapte su comportamiento para respetar el ciclo del líquido. Es necesario que las sociedades desarrollen la capacidad, la conciencia y los conocimientos para manejar

adecuada e integralmente la tierra y el agua, con pautas que permitan mantener la calidad y cantidad de las fuentes de suministro de agua para las poblaciones y ecosistemas que las sustentan (UICN,PNUMA,WWF, 1991).

En Centroamérica el potencial del recurso es importante como base para el desarrollo, no obstante, por los procesos de desarrollo e industrialización, se han deteriorado de manera significativa tanto los caudales como la calidad del agua, lo que a su vez es una de las causas principales de enfermedad y muerte de los centroamericanos (ALIDES, 1994).

Asimismo, se hace necesario resaltar los humedales de agua dulce (ribereños, lacustres y palustres) como ecosistemas importantes en la región. Los humedales, dependiendo de las características físicas, químicas, biológicas y topográficas del lugar donde se ubiquen, cumplen funciones diversas, como el control de inundaciones, la protección contra tormentas, la recarga y descarga de acuíferos, la retención de nutrientes, la estabilización de microclimas, el transporte, la recreación y el turismo.

Dentro de sus compromisos, ALIDES señala "Priorizar la formulación de políticas y legislación sobre manejo y conservación de los recursos hídricos, que incluyan entre otras cosas el ordenamiento jurídico e institucional, mecanismos de coordinación entre las distintas autoridades encargadas del manejo y administración de este recurso, tanto para consumo humano, como para riego y generación de electricidad, instruir a las autoridades correspondientes sobre la actualización de los estudios sobre cuencas de Centroamérica a fin de preparar proyectos concretos para su aprovechamiento y manejo sostenible".

El istmo centroamericano se localiza en la zona tropical del hemisferio norte. Posee una gran variación de climas por las diferencias altitudinales y por la influencia de los regímenes oceánicos del Pacífico y del Atlántico. Según Leonard (1987), Centroamérica puede caracterizarse en tres zonas, a saber:

---

<sup>1</sup> Puntos de ebullición, calor de vaporización, calor de fusión y viscosidad altos.

**Pacífica:** Ahí las precipitaciones varían entre 500 a 1800 mm<sup>3</sup>. por año. Presenta buenos suelos y temperatura promedio de 26°C. Los meses de sequía pueden llegar hasta siete. La vegetación natural es menor y las tierras se utilizan en agricultura de secano y algunos proyectos de riego. Las partes bajas son susceptibles de inundaciones en períodos de alta precipitación que ocurren en las partes altas de las cuencas.

**Central:** Se presentan precipitaciones que van desde los 900 hasta los 1.800 mm<sup>3</sup> por año. Hay buenos suelos y temperatura promedio de 22°C. El período seco es menor a cinco meses.

**Atlántica:** Con precipitaciones que varían entre los 2.000 a más de 6.000 mm<sup>3</sup> por año. Sus suelos son pobres, la temperatura promedio es de 26°C.

En general, puede decirse que la región centroamericana presenta una curva bimodal de la precipitación con los valores máximos entre los meses de junio y setiembre. El balance hídrico permite definir una estación seca de seis meses (noviembre a abril) asociada con las regiones fisiográficas: las Cuencas del Atlántico, las áreas de mesetas altas centrales y montañas y las cuencas del Pacífico. El rango regional para la precipitación está entre los 400 y 7.500 mm<sup>3</sup> y el comportamiento espacial se presenta en el cuadro II.3.1.

El caudal de los ríos de la vertiente Atlántica es generalmente abundante a lo largo de todo el año. Por ejemplo, en el área del Petén en Guatemala, toda la costa de Belice, el oriente de Honduras, toda la costa Moskitia de Nicaragua y el nororiente de Costa Rica, el exceso de agua genera inundaciones y condiciones pantanosas en amplias áreas.

Para la vertiente del Pacífico, el caudal de los ríos varía no sólo estacionalmente, sino también por que existen muchas cuencas pequeñas, abruptas, sin cobertura absorbente y sobrepastoreadas donde la lluvia tiende a presentarse de manera torrencial y esporádica (Leonard, 1987).

De acuerdo con la CEPAL, citado por Faustino (1997), se estima que en promedio unos 629.000 millones de metros cúbicos de agua escurren hacia los océanos producto de las precipitaciones. Esto implica

**Cuadro II.3.1**  
**Precipitación promedio anual en**  
**Centroamérica**

<b>País</b>	<b>Rango anual (mm cúbicos)</b>
Belice	1.300 a 4.450
Guatemala	500 a 6.000
El Salvador	1.500 a 2.300
Honduras	1.500 a 3.000
Nicaragua	400 a 6.300
Costa Rica	1.300 a 7.500
Panamá	1.500 a 5.500

Fuente: Leonard, 1987.

un coeficiente promedio de escorrentía del 5%, para un caudal equivalente de 19.950 metros cúbicos por segundo, de los cuales, el 71% drena hacia el Atlántico y el 29% hacia el Pacífico (ver cuadro II.3.2). Los caudales medios extremos corresponden a Nicaragua con 5.505 metros cúbicos por segundo y a El Salvador con 601 metros cúbicos por segundo.

Según el tamaño de la cuenca, los sistemas fluviales más grandes que se ubican dentro del territorio de América Central son transfronterizos y son:

- Río San Juan, que drena una área de 39.000 km<sup>2</sup> en Costa Rica y Nicaragua e incluye los Lagos Nicaragua y Managua.
- Río Coco, que abarca una cuenca de 27.000 km<sup>2</sup> a lo largo de la frontera entre Honduras y Nicaragua.
- El Río Patuca y el Ulúa, que drenan 26.000 y 23.000 km<sup>2</sup>, respectivamente en el interior de Honduras.
- El Río Grande de Matagalpa, cubriendo 20.000 km<sup>2</sup> en el territorio de Nicaragua.

La cuenca fluvial más extensa de la vertiente del Pacífico es la del Lempa, que cubre 17.000 km<sup>2</sup> en Guatemala, Honduras y El Salvador (Leonard, 1987).

En cuanto a los recursos de agua subterránea disponibles en la región centroamericana, la información disponible es escasa. Se conoce su mayor existencia en Nicaragua y Costa Rica. Para el caso de

Cuadro II.3.2  
Drenaje superficial en Centroamérica (miles de kilómetros cuadrados)

Belice	23	100,0	---	---
Guatemala	86	79,0	23	21,0
El Salvador	---	---	21	100,0
Honduras	92	82,0	20	18,0
Nicaragua	117	90,0	13	10,0
Costa Rica	24	47,0	27	53,0
Panamá	24	31,0	27	69,0
<b>TOTAL</b>	<b>366</b>	<b>70,0</b>	<b>157</b>	<b>30,0</b>

Fuente: Leonard, 1987.

Nicaragua, la mayoría de las necesidades urbanas e industriales se satisfacen con aguas subterráneas, lo que ha conducido a una sobreexplotación de los acuíferos existentes en Managua, Granada, León y Chinandega. El desarrollo para el uso de agua subterránea en gran escala se ha presentado en áreas limitadas de Honduras, especialmente para el abastecimiento de agua en Tegucigalpa y para las plantaciones bananeras en el área norte del país (Leonard, 1987).

El Cuadro II.3.3 muestra la disponibilidad de recursos hídricos por habitante para la región, estimada con base en el balance hídrico superficial y la población existente en la región para 1994. Aún cuando esta información no da cuenta sobre la calidad del agua disponible, permite conocer situaciones de escasez y abundancia, información necesaria para planificar y minimizar los conflictos potenciales que se visualizan en la región en torno al agua, en términos de satisfacción de necesidades básicas, producción, industria, energía y otros.

Cuadro II.3.3  
Centroamérica: recurso y extracción de agua dulce a/

Belice	80.8	nd	nd	nd
Guatemala	11.9	139	9	74
El Salvador	3.5	241	7	89
Honduras	11.6	508	4	91
Nicaragua	44.3	370	25	54
Costa Rica	29.8	779	4	89
Panamá	57.3	744	12	77

nd: no disponible

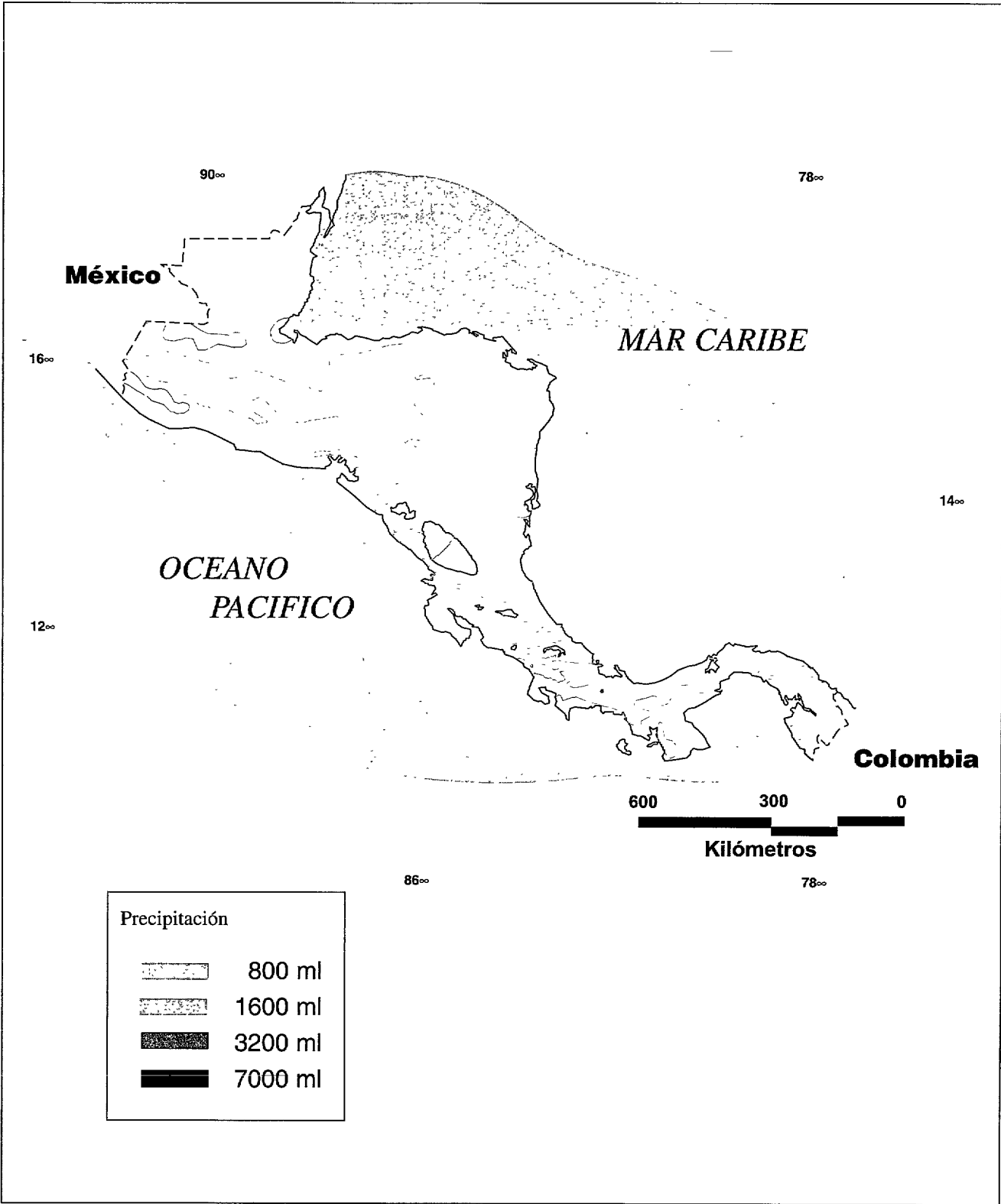
Fuentes:

a/ UNESCO 1995 Citado por Faustino, 1997.

b/ WRI;PNUMA y PNUD.1992

c/ La diferencia de la suma de las últimas dos columnas del 100%, equivalen al porcentaje a la extracción industrial.

Figura II.2.6: Precipitación media anual en Centroamérica



Fuente: Atlas Climático e Hidrológico del Istmo Centroamericano  
Escala 1: 2.000.000, PGH, 1973.

## Estado del Recurso

### Situación de escasez y condición de las cuencas hidrográficas.

La escasez de agua también está presente en Centroamérica. Hay varias regiones áridas particularmente en el Pacífico y en el altiplano guatemalteco. La situación de escasez limita el desarrollo e incide en los indicadores de salud de la población que allí reside. En forma natural, los problemas de carencia de agua se presentan por las condiciones fisiográficas mismas; no obstante, estas situaciones cuando se dan en la región son en gran parte producto de la degradación de las cuencas hidrográficas, de mayores demandas y de un incremento poblacional que se concentra principalmente en áreas urbanas y en la región pacífica de Centroamérica, donde la disponibilidad del recurso hídrico es menor que en la región Atlántica.

La mayoría de las cuencas grandes de la región están sufriendo una considerable remoción de la cobertura vegetal y erosión, alterando el ciclo hidrológico y aportando grandes cantidades de sedimentos a ríos y corrientes de agua (Leonard, 1987). Esta situación, sumada a los procesos de urbanización descontrolada, afecta la recarga de acuíferos y obstaculiza el adecuado aprovechamiento de las corrientes fluviales para el desarrollo agrícola, la generación de energía hidroeléctrica, el consumo humano y otras contribuciones al desarrollo económico.

### Acceso a agua potable

Sólo el 42% de los habitantes rurales y el 83% de los habitantes urbanos de Centroamérica contaban con algún sistema de abastecimiento de agua potable en 1992. Para entonces, el control y la vigilancia de la calidad del agua en los sistemas rurales era menor al 5% y en las áreas urbanas, sólo las ciudades con más de 100.000 habitantes disponían de programas de control y vigilancia.

En consecuencia, 20 millones de centroamericanos consumían agua de dudosa calidad sanitaria (CCAD, 1992). Asimismo, para esta época se reporta que el 80% de las enfermedades eran de origen hídrico y sólo el 5% de las aguas residuales eran tratadas (MASICA, 1996).

La protección, mejora y restauración de las cuencas hidrográficas tienen una importancia fundamental para lograr los objetivos fundamentales del desarrollo (Sheng, 1992).

En términos generales, la degradación de las cuencas hidrográficas contribuye a agudizar la variabilidad en los regímenes hidrológicos y a generar cargas de sedimentos que recargan cauces y embalses. La mayor parte de las cuencas altas, que generan entre el 70 y el 99% de la energía eléctrica consumida, se encuentra con importantes niveles de deterioro debido a la pérdida de suelos que ocasiona la deforestación y el avance de la frontera agrícola.

La relación entre el deficiente manejo de cuencas hidrográficas y la escasez de agua --con resultados negativos-- está bien documentada para otros países del mundo. Para Centroamérica se reconoce la existencia del problema pero se carece del levantamiento y análisis sistemático de la información.

La insuficiente cantidad de agua contribuye al empobrecimiento de los países porque amenaza su capacidad de aumentar la producción alimentaria y energética a un ritmo que permite satisfacer las demandas de una población creciente; incide en el deterioro del bienestar (salud integral) de las poblaciones humanas y limita la vida en general.

Ante esta situación y a la luz de cambios en el contexto político de la región y a los acuerdos de Río, la CCAD y el programa sobre Medio Ambiente y Salud en Centroamérica MASICA/HEP, facilitan espacios de intercambio para el análisis y la búsqueda de soluciones. Así se efectuó la Primera Conferencia Centroamericana sobre Ecología y Salud (ECOSAL I) en setiembre de 1992, donde los ministros de Salud, Agricultura y Ambiente suscribieron la "Declaración sobre Ecología y Salud del Istmo centroamericano" que obtiene el respaldo de los Presidentes en la Cumbre de Panamá a finales de ese mismo año. En la tercera Conferencia de ECOSAL se consolidó el proceso de integración entre los objetivos de MASICA, ALIDES y la Cumbre de las Américas.

Durante el 1992-1996 muchos esfuerzos intersectoriales se han realizado para mejorar las condiciones en el acceso a agua potable. En este sentido, el "Proyecto de Conservación de los Recursos Hídricos y Vigilancia de la Calidad del Agua, PROAGUA" ha contribuido al establecimiento de normas, planes y programas para la vigilancia y el control de la calidad del agua en los siete países centroamericanos.

PROAGUA ha contribuido con diagnósticos nacionales y sus acciones se han dirigido de manera prioritaria hacia las zonas rurales, involucrando a los actores locales. Uno de los mayores logros de sus tres años de ejecución, se refiere a la formación y

## Calidad

La deforestación que prevalece en Centroamérica tiene una profunda influencia en el deterioro de la calidad de las fuentes de agua.

El incremento de las actividades productivas en suelos no aptos, la mayor utilización de agroquímicos, la ganadería extensiva y el auge agroindustrial, el crecimiento acelerado y sin planificación en los asentamientos humanos producen los tres tipos fundamentales de contaminación del agua dulce según el (WRI, PNUMA y PNUD, 1992). Estos son:

- Exceso de elementos nutritivos provenientes de aguas negras y de la erosión del suelo, lo que causa un afloramiento de algas cuyas demandas de oxígeno limitan la vida de otros seres vivos y sobrepasa la capacidad de renovación (eutrofización).
- Agentes patógenos provenientes de las aguas negras lo que incide en la propagación de enfermedades.
- Metales pesados y compuestos orgánicos de origen sintético que resultan de los procesos industriales, de la agricultura y la minería.

En general, los costos para hacer potable el agua proveniente de las fuentes, está en aumento. La presencia de sedimentos en las aguas que llegan a las plantas de tratamiento aumenta y la información sobre las condiciones del agua proveniente de pozos o acueductos rurales es escasa.

Los desechos sólidos (inertes y peligrosos, domésticos, institucionales, industriales y hospitalarios), son un

capacitación de aproximadamente 11.000 centroamericanos, entre profesionales, técnicos y líderes comunales de la zona rural.

De acuerdo con el informe de la XII RESSCA realizada en Panamá en agosto de 1996 llamado "La Salud Ambiental en Centroamérica. Una Visión de Futuro en el Marco de la Integración" indica que pese a los esfuerzos de los gobiernos centroamericanos, "en la actualidad más de 15 millones de personas de la región carecen de un abastecimiento sanitariamente seguro y sistemático de agua por lo que las diarreas por infecciones intestinales continúan entre las primeras cinco causas de enfermedad y muerte en Centroamérica" (Ver Cuadro II.3.4).

contaminante importante de los cuerpos de agua en Centroamérica. De los casi siete millones de toneladas de desechos que se producen anualmente, se estima que sólo el 50% es recolectado, el resto queda disperso en áreas de ríos, lagunas, áreas costeras, bahías y litorales (RESSCA, 1996)

Las aguas residuales que contaminan las fuentes de agua en la región provienen principalmente de las plantas procesadoras de café, azúcar y lácteos, de cervecerías, fábricas de textiles y de mataderos de animales. La mortalidad infantil causada por enfermedades diarreicas es un buen indicador de la calidad de las aguas de un país.

Según lo refiere el Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana (CAPRE), de no resolverse el problema de abastecimiento de agua potable, se estima que para el cambio de siglo, cerca de 14 millones de centroamericanos (35% de la población), carecerán de las facilidades de agua potable y disposición de aguas servidas. (Faustino, 1997).

En cuanto al saneamiento, hoy menos del 5% de las aguas servidas y excretas reciben algún tipo de tratamiento, convirtiéndose en efluentes contaminantes de importantes cuerpos de agua. Esto es un problema de proporciones crecientes y que refuerza un ciclo vicioso de degradación de cuencas, contaminación de aguas, deterioro de la salud humana, destrucción de la vida de especies de fauna y flora acuática, entre otros.

Cuadro II.3.4

**Cobertura de servicios de saneamiento básico en Centroamérica**

	1970	1975	1980	1985	1990	1995
Belice	--	--	--	0,86	1,50	294/07
Costa Rica	80,0	92,0	97,0	0,27	4,60	26/0
El Salvador	40,0	55,0	81,0	4,09	4,10	15.673/563
Guatemala	34,0	62,0	60,0	7,46	5,20	49.673/563
Honduras	64,0	65,0	75,0	6,56	3,00	2.320/44
Nicaragua	83,0	58,0	60,0	9,83	2,00	9.541/266
Panamá	80,0	84,0	88,0	0,66	3,00	3.636/82

Fuentes:

- OPS/OMS. 1994. "Las Condiciones de Salud en las Américas."
- PNUD. 1995. Informe sobre Desarrollo Humano.
- UNEP. 1996. Development Report.

Según la XII reunión de la RESSCA en 1996, la disposición sanitaria de las excretas es crítica. Sólo en algunos casos, ciudades importantes cuentan con alcantarillado sanitario independiente del pluvial y en ocasiones existen pequeñas plantas de tratamiento para estas aguas.

Lo más frecuente en Centroamérica es que las excretas se viertan sin ningún tratamiento en los ríos o en el mar. Se reporta que este problema se agrava en sectores urbano marginales, donde se defeca al aire libre. Para zonas rurales, aún hoy día la letrinización es baja y prevalecen las prácticas tradicionales que contaminan cursos de agua y cultivos.

## Usos y demanda del recurso

Múltiples y crecientes son las demandas que el ser humano exige del recurso hídrico. A nivel mundial, se extraen y usan actualmente 3.240 kilómetros cúbicos de agua dulce; 69% de este volumen se utiliza en agricultura, 23% en la industria y 8% con fines domésticos (WRI, PNUMA y PNUD, 1992). Con el acelerado avance en la tecnología y la industrialización que exige la globalización, se espera que las demandas de agua para uso industrial

Es importante señalar que como respuesta de los países al problema del recurso hídrico, en julio de 1996 nació el "Plan de Acción para el Desarrollo Integrado de los Recursos Hídricos del Istmo centroamericano" en el marco de ALIDES. Este esfuerzo representa un compromiso para los gobiernos de la región a fin de encaminar acciones orientadas hacia un manejo integral de los recursos hídricos como instrumento necesario para hacer realidad los conceptos, objetivos y prioridades adoptadas en ALIDES.

El Plan no aborda la totalidad de los problemas del agua, sino da prioridad a aquellos campos que requieren urgente atención, como la actualización de la información, clave para orientar las acciones a seguir.

aumenten con mayor rapidez que las requeridas para la agricultura y las descargas de aguas residuales a los cuerpos de agua se incrementen.

En Centroamérica, los usos que se dan al agua varían de país a país. Se destacan los siguientes:

Agua para irrigación. Actualmente se cultivan bajo secano 4,4 millones de hectáreas y bajo riego 256.000

Cuadro II.3.5  
**Potencial hidroenergético en Centroamérica, 1992**

País	Capacidad Potencial (GWh)	Generación (GWh)	Porcentaje Utilizado
Costa Rica	37.898	1.780	4,7
El Salvador	4.500	850	18,9
Guatemala	5.880	540	9,2
Hondura	2.400	380	15,8
Nicaragua	18.000	410	2,3
Panamá	12.000	1.283	10,7
TOTALES	80.678	5.243	6,5

Fuente: Stein y Arias, 1992 citado por Faustino, 1997.

hectáreas, es decir, el 75% del potencial agrícola. Según Faustino (1997), sólo el 14% de la superficie irrigable es utilizada por lo que queda disponible una importante área para irrigar, lo cual representaría una alternativa para mejorar la producción de alimentos y la actividad agropecuaria en la región.

Generación de energía. Dadas las condiciones fisiogeográficas de la región, el agua se constituye en un potencial para proveer energía. El Cuadro II.3.5 muestra el potencial hidroenergético estimado para América Central.

De acuerdo con las estimaciones, el potencial de energía media en Centroamérica es de 155.600 gigavoltios por hora, de los cuales el 65% corresponde a la vertiente del Atlántico y el 35% a la vertiente del Pacífico. Guatemala y Honduras poseen el potencial práctico más alto y en valores unitarios se destacan la vertiente Atlántica de Costa Rica y Panamá y la vertiente Pacífica de Guatemala.

Existen en Centroamérica importantes proyectos hidroeléctricos. Entre ellos el Chixoy en Guatemala; Lempa (embalse Cerrón Grande y 5 de Noviembre) en el Salvador; el Cajón en Honduras; Cachí, Arenal y próximo Angostura en Costa Rica y Bayano y Fortuna

en Panamá. No obstante su importancia, se reporta que las cuencas que abastecen estos proyectos hidroeléctricos están en condiciones de deterioro lo que acorta su tiempo de utilidad, aumenta los costos y crea incertidumbre.

Otros usos del recurso agua a nivel regional, se dan en acuicultura, industria, transporte, turismo y desarrollo habitacional.

Valorización económica de los bienes y servicios que aporta el agua

Es claro que las tarifas no reflejan el costo real del agua, sin embargo, a nivel regional es poca la información que existe al respecto y las investigaciones escasas. La creación de instrumentos de política ambiental es una de las medidas más recomendadas por economistas y utilizada por gobernantes de diferentes países para atender la escasez y uso racional del capital natural.

El tratar el agua como un activo económico puede ser incompleto al no contemplar las funciones del recursos en los balances climáticos globales, en los hábitats de las plantas y animales y en muchas otras funciones ambientales que no pueden ser registradas pero que sin embargo, no poseen valores de mercado.

## Aspectos legales e institucionales.

En las Constituciones de los países de Centroamérica está contenido el principio que establece "el derecho ciudadano a un ambiente sano". Las normativas y competencias en lo referente al recurso hídrico es variada y data de diferentes momentos en cada país.

Sin embargo, aún no se dispone de un plan maestro

para el aprovechamiento racional, uso eficiente y protección del recurso hídrico. La diversidad de normas y leyes, generan más bien dispersión de responsabilidades y desorden porque son varias las instituciones que tienen mandatos para la administración del recurso, sin un organismo que les vincule (dentro de cada país) y que pueda ejecutar a



escala regional lo que se decida. Por lo general, el Estado actúa en calidad de dueño, administrador del recurso, empresario - usuario, determinador de políticas sectoriales, regulador o mediador para dirimir los derechos sobre el recurso hídrico.

Existen diferentes competencias institucionales para lo que se refiere al manejo y administración del

recurso hídrico, lo que ocasiona problemas y dificultad para actuar de manera decidida y a tiempo en una solución integral para detener el deterioro en un recurso vital para la sociedad centroamericana.

A continuación, el Cuadro II.3.6 se presenta un compendio de la legislación que en materia de recursos hídricos existe en Centroamérica.

Cuadro II.3.6

**Marco institucional-legal relacionado con los recursos hídricos en Centroamérica**

	Instituciones involucradas	Leyes y Reglamentos
GUATEMALA	CONAMCUEN, DIRYAM, INAFORM, IGM, INDE, GACILA, IIA de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos	Artículo 47 de la Ley Forestal Proyecto Ley de Aguas
HONDURAS	Secretarías de Estado: Planificación, Coordinación y Presupuesto; Recursos Naturales, Comunicaciones, Obras Públicas y Transporte; SANAA, COHDEFOR, ENEE, Instituto Nacional Agrario; Hidrología y Climatología y el Servicio Meteorológico.	Reglamento General Forestal, Decreto N° 85 Alicación de la Legislación Forestal, Decreto N° 103 Ley de Reforma Agraria Ley Constitutiva del SANAA Ley de la ENEE Ley de Municipalidades Ley de Modernización Agrícola
EL SALVADOR	MAG, a través de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables; la Comisión Hidroeléctrica del Río Lempa; ANDA	Ley N° 50 que sólo considera los vertidos. No existe un marco jurídico específico Las Leyes Forestal y de Conservación de la Vida Silvestre hacen alguna mención a lo que se refiere a manejo de cuencas hidrográficas.
NICARAGUA	MARENA, INE, INAA	Inexistente como cuerpo de normas sectorial Proyecto Ley de Aguas
COSTA RICA	A y A, INVU, Municipalidades, CAAR, IFAM, MAG, MINAE, MOPT, IDA, MS, SENARA, SNE, ICE, otros. Ley de Aguas N° 11, 1884 Ley Zona de Protección Aguas Subterráneas, 1888. Código Fiscal 1908	Ley de Aguas N° 276, 1942 Ley Genreal de Aguas Potables, N° 1634, 1953 Ley N° 6797 de 1982 "Código de Minería" Ley Forestal N° 7575, 1995 Ley Orgánica del Ambiente Ley N° 6877, Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento.
PANAMÁ	INRENARE, IRHE, MS, MIPPE, MIDA, MOP, MIVI, BDA, Universidad Tecnológica de Panamá, Universidad de Panamá.	Ley N° 70 de 1973, que reglamenta el uso del agua y establece el Consejo de Recursos Hidráulicos. Ley N° 35 de 1976 que sólo cubre las licencias.

Fuente: A. Vásquez Rodríguez, Borrador de Propuesta "Manejo de Cuencas Hidrográficas y Desastres Naturales originados por Inundaciones en Centroamérica".

## II.4 ENERGÍA

### Aspectos generales

La crisis económica que afectó la región durante la década de los ochenta, producto de la gradual disminución en los precios internacionales de los productos de exportación, de los choques petroleros y las dificultades de acceso a las fuentes de capital, así como de las crisis política y bélica que vivió el área, provocaron una drástica caída en el crecimiento económico. Esa situación también afectó el sector energético, reflejado en una disminución de su consumo por habitante, aún cuando los sectores residencial y comercial evolucionaron en forma distinta, como consecuencia de su falta de elasticidad frente al deterioro de la economía.

El desarrollo económico de la región se ha caracterizado por un estilo excluyente, cuyo factor principal ha sido el marcado desequilibrio en la distribución del ingreso. Las desigualdades sociales y las condiciones de pobreza han tenido una influencia decisiva sobre la estructura del balance energético regional. Un 75% de la oferta bruta se compone de petróleo y leña. Por el lado de la demanda y agregando otras fuentes de energía comerciales, el consumo de energéticos comprende dos grupos bien definidos: el de las energías comerciales (hidrocarburos y electricidad) y las no comerciales (leña).

En la composición de la oferta de la energía tiene relevancia el petróleo y la leña en términos de energía bruta. La importancia cuantitativa de las energías modernas reside en el uso que de ellas se hace en los procesos productivos y en el transporte. La leña sólo participa marginalmente en algunos procesos industriales, pero en algunos países sigue siendo la fuente principal de energía para el sector doméstico rural.

El abastecimiento de hidrocarburos constituye uno de los aspectos de mayor impacto económico para los países de la región, donde en promedio significó para los últimos seis años cerca de un 12% del total de importaciones CIF del área según datos del Consejo Monetario centroamericano. Esta situación no vislumbra cambios significativos en el mediano plazo, ya que el único país con reservas probadas de petróleo crudo es Guatemala, aunque son reducidas,

esta situación ubica a los países centroamericanos como importadores netos de petróleo crudo y derivados, para satisfacer la demanda interna.

Ya que el petróleo continuará siendo la principal fuente de energía moderna de la región, resulta importante optimizar las actividades relacionadas con el abastecimiento desde el exterior que realizan los mercados de las economías domésticas, así como la comercialización interna.

A ello puede contribuir de manera significativa las gestiones que en octubre de 1997 se realizarán dentro del marco de la reunión del Grupo Consultivo centroamericano llevada a cabo en Bruselas, Bélgica, que pretende constituir un mercado unificado de hidrocarburos en el istmo, donde la importación para los países del área se realizaría de manera conjunta.

En el sector eléctrico, la capacidad instalada de los países del Istmo ascendió a 5.419.7 MW en 1996, de la cual un 53,44% es hidráulica, un 41,82% térmica, 4,43% geotérmica y un 0,3% eólica. Si comparamos los datos con respecto a 1990, se nota como la capacidad instalada de las térmicas creció cerca de un 14% y la hidráulica sufrió un retroceso cercano al 12% (CEPAL, 1997). Esta situación refleja una creciente dependencia del sector eléctrico en el consumo de combustibles.

Lo anterior responde entre otros motivos a que la inversión en la construcción de plantas hidroeléctricas tiene costos muy altos y largos períodos de recuperación, mientras que las inversiones en plantas térmicas resultan menos onerosas en comparación con las primeras y períodos cortos de ejecución y al proceso de apertura, donde los inversionistas privados aprovechan esta condición.

El grado de electrificación en la región en 1996 fue de un 55%, un 10% mayor con respecto a 1990, lo que denota un crecimiento importante en el consumo de energía eléctrica a nivel regional y a su vez un mejoramiento en las condiciones de vida de la población.

# Descripción de los recursos energéticos de Centroamérica

Centroamérica posee en abundancia recursos energéticos renovables que se encuentran disponibles, los cuales son:

**Hidráulico:** es la fuente primaria para la generación de electricidad.

**Bioenergéticos (leña, bagazo y residuos orgánicos):** representan un potencial considerable de energía primaria, aprovechados en toda la región. Estos recursos varían dependiendo de las condiciones particulares de cada uno de los países centroamericanos. Su potencial constituye el 4,7% del total de América Latina. Específicamente la leña es uno de los principales recursos energéticos para la residencia rural. Los bosques tienen el valor derivado de su aprovechamiento como recurso (madera, leña, los de productos de biodiversidad) y de especial importancia para la sostenibilidad ambiental por su capacidad de absorción del CO<sub>2</sub>.

**Geotérmico:** determinado mediante reconocimientos geológicos, investigación geofísica y geoquímica y perforaciones realizadas en varios países de la región. Se han identificado zonas que pueden explotarse y otras que están en proceso (en El Salvador, Nicaragua y Costa Rica).

Los recursos energéticos no renovables son escasos, de disponibilidad limitada en pocos países de la región. El petróleo: solo se ha demostrado su existencia en Guatemala (Petén). Los demás esfuerzos exploratorios en el resto de los países no han dado los resultados esperados.

**El gas natural:** solo se ha demostrado su existencia en Guatemala.

**El carbón mineral y turba:** se ubica en la zona atlántica de Centroamérica (Costa Rica, Honduras y Guatemala) presenta un potencial para una posible

generación eléctrica. El conocimiento de este recurso es restringido.

En cuanto a las fuentes nuevas renovables, si bien el desarrollo del potencial solar, eólico y oceánico ha tenido impulso en Centroamérica, ha sido básicamente para soluciones puntuales, para solventar necesidades de poblaciones donde las redes de distribución no llegan, otro factor que incide en el poco impulso de las fuentes nuevas renovables tiene que ver con la sofisticada tecnología para su uso y la fabricación de muchos de los equipos están fuera del alcance de la mayoría.

Para tratar de encontrar una solución, se ha diversificado la producción de energía renovable con la participación del sector privado en la generación, el empleo de la biomasa de los ingenios azucareros y la energía fotovoltaica, aplicada en zonas rurales aisladas; estos últimos han comenzado a tener un impacto cuantitativo y cualitativo en la oferta. Además, se ha iniciado el desarrollo de la energía eólica en algunos países (Guatemala, Honduras y Costa Rica).

Actualmente las condiciones para la producción eléctrica de pequeña escala y la cogeneración han mejorado o al menos se han tornado más seguras, pues se han definido con mayor claridad los términos de conexión a la red y la remuneración dentro de los nuevos marcos legales. Aunque en términos prácticos, los impactos de las reformas sobre la expansión de la energía renovable y la cogeneración todavía tardan en sentirse, han tenido buena acogida en Centroamérica.

El istmo presentó un bajo aprovechamiento de su potencial hidroeléctrico a partir de la década de los setenta. Las causas fundamentales fueron: la escasa evaluación de ese potencial debido al uso del petróleo (por sus bajos precios) para la generación térmica, la ausencia relativa de planificación a largo plazo, la falta de financiamiento adecuado y la costumbre de buscar soluciones de emergencia y de corto plazo con plantas térmicas de bajo costo de capital y operación.

## Subsector eléctrico

### Características de los sistemas eléctricos:

Los sistemas interconectados nacionales están constituidos por un conjunto de centrales generadoras hidráulicas, geotérmicas y térmicas, unidas por redes troncales de transmisión de 115, 138 y 230 kV. Sin embargo, existen pequeños sistemas que se encuentran todavía aislados. Los sistemas nacionales están a su vez interconectados internacionalmente a 230 kV.

Los sistemas eléctricos del istmo presentan una configuración radial y sus distancias de transmisión son relativamente largas, principalmente entre las centrales hidroeléctricas y los centros de carga o donde se produce la demanda, ello en función básicamente de la geografía de la región, así como la ubicación relativa de las centrales hidroeléctricas, las mayores concentraciones poblacionales y la consecuente actividad económica.

### Consumo de energía eléctrica:

Históricamente la demanda de electricidad creció en la Región alrededor del 8% anual (en promedio), estimándose que en los próximos años el crecimiento sea menor, cercano al 6% anual, lo que denota que las necesidades se duplican cada 10 años. Para el período 1995-96 la tasa de crecimiento del consumo se ubicó en un 5,5%.

La estructura del consumo a nivel regional muestra un comportamiento altamente doméstico con un 37% consumido por el sector residencial, seguido por el consumo del sector industrial con un 27%, comercial con un 24% y un 12% de otros.

En cuanto a las tasas de crecimiento, el período 1991-1996 el consumo de energía eléctrica creció un 6,2% y a nivel de estructura para ese período, el sector comercial mostró el mayor nivel de crecimiento con un 8% seguido por el residencial con un 6,4% y del industrial con un 6,1%.

Dichas cifras se desprenden de los datos que se muestran en el siguiente gráfico.

La anterior situación hace prever que a mediano plazo la estructura de consumo de energía eléctrica de los países centroamericanos seguirá inalterable y que por lo tanto, la mayor oferta estará relacionada con el comportamiento del consumo doméstico, el cuál deberá crecer en forma significativa en los próximos años como resultado de los esfuerzos que se realiza en

el istmo por aumentar los niveles de cobertura eléctrica a nivel interno.

El mayor consumidor de electricidad en la región es el sector residencial, debido a que posee el mayor número de usuarios. El 31 de diciembre de 1996 tenía más de 3,5 millones de abonados, esto significa un 88,3% del total de de la región, mientras que el segundo mayor consumidor, el industrial, tenía a la misma fecha sólo 27.800 ochocientos abonados, menos del 0,7% del total.

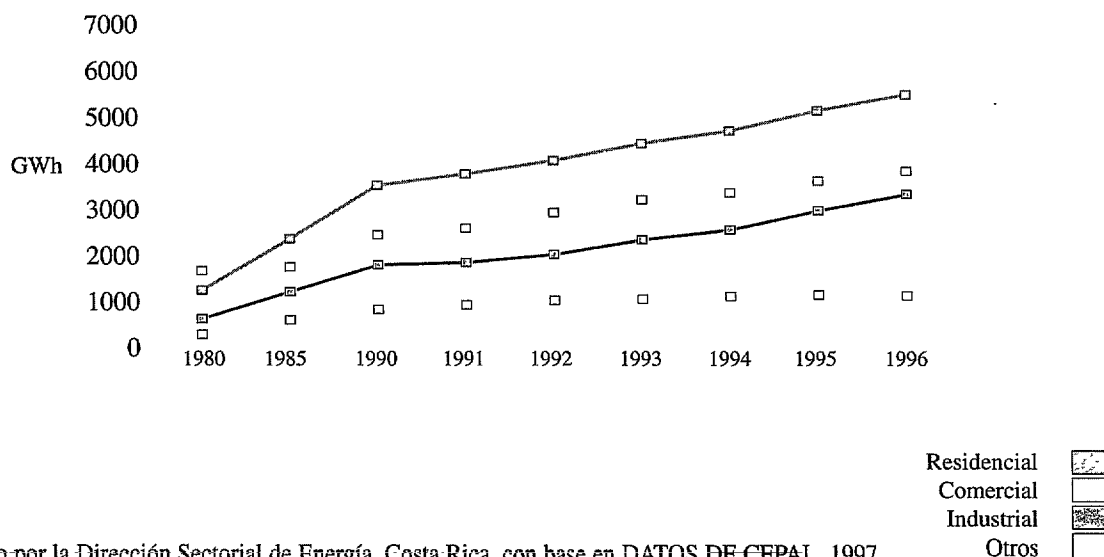
Además, otro aspecto importante a considerar está relacionado con el decrecimiento del número de abonados del sector industrial en más de un 8%, situación que reafirma el predominio doméstico en el consumo de electricidad.

Si se analiza no el número de abonados o el nivel de consumo en términos absolutos, sino más bien en términos de consumo medio y según los datos a 1996, el sector industrial consumió en ese año 166,7 MW/h, seguido del sector comercial con 10,13 MW/h y por último el sector residencial con un consumo de 1,76 MW/h para el mismo período.

En síntesis, por el lado de la demanda de energía eléctrica el mayor consumidor de electricidad es el sector residencial donde se espera que mantenga esta preponderancia a lo largo del tiempo y que más puede aumentar debido al aumento en la cobertura eléctrica que buscan los distintos países de la región.

Figura II.4.1

**Istmo centroamericano: evolución de las ventas de energía por sectores de consumo**  
**Años 1980, 1985, 1990, 1996 (GW/h)**



Fuente:

Elaborado por la Dirección Sectorial de Energía, Costa Rica, con base en DATOS DE CEPAL, 1997.

Aunque el mayor consumidor se ubica en el sector residencial, en términos de consumo medio, el nivel más alto lo realiza el sector industrial, pese a tener el menor número de abonados a nivel de la región es el segundo mayor consumidor, es importante resaltar que durante los últimos seis años no ha existido un crecimiento importante de abonados del sector residencial. Más bien se reflejó en el período 1995-96 una tasa de decrecimiento de abonados de alrededor del 8%, situación que se espera se revierta a mediano

plazo producto de los procesos de apertura y modernización de las economías regionales.

La anterior situación, más el potencial crecimiento de la demanda doméstica, reafirma la tendencia de que a mediano plazo la demanda de energía eléctrica en la región centroamericana crecerá en forma significativa por lo que las propuestas de modernización del subsector se encaminan a satisfacer las futuras necesidades.

Cuadro II.4.1.

**Istmo centroamericano: evolución del número de usuarios de energía eléctrica por sectores (miles)**

Sector	1980	1985	1990	1995	1996
Residencial	2.848	3.049	3.199	3.441	3.576
Comercial	315	332	348	377	408
Industrial	25	26	27	30	28
Total	3.188	3.408	3.574	3.848	4.012

FUENTE: Istmo centroamericano: Estadísticas del subsector eléctrico. CEPAL, México, 1997.

## Oferta de energía eléctrica:

Como se mencionó al inicio, la principal fuente de generación de energía eléctrica en el istmo es la hidroeléctrica, del total de potencia instalada al 31 de diciembre de 1996 (5.419.7 MW), ésta registró 2.896,2 MW, un 53,4% del total de la potencia en la región. Este recurso fue desarrollado mediante la construcción de grandes plantas de generación hidroeléctrica, ubicadas en las cuencas de mayor tamaño y potencial.

Sin embargo, en la actualidad esa utilización se ha visto afectada, no sólo por la dependencia creciente de la generación térmica sino también por la reestructuración que el subsector eléctrico de Centroamérica ha venido sufriendo en los últimos años, con el cual se espera que en la mayoría de los países se dé una mayor participación del sector privado en el desarrollo de proyectos para la generación de energía térmica.

Si se analiza a partir de los datos de CEPAL. en cuanto a estadísticas del subsector eléctrico se refiere, se evidencia como la generación térmica constituye el 40,2% de la potencia instalada al 31 de diciembre de 1996, mientras que en 1990 su participación fue de un 30%, situación que viene a corroborar lo manifestado en el párrafo anterior.

El creciente aumento de la generación térmica origina una dependencia externa creciente de ese subsector estratégico de insumos que se encuentran fuera del control de los países de la región, cuya importación representa costos muy altos en sus economías. Esta dependencia se agudiza por el hecho de que los recursos no renovables con que cuenta Centroamérica son escasos y de disponibilidad limitada.

Otra fuente que está aumentando su capacidad instalada en la región, es la geotermia, donde la puesta en funcionamiento de plantas geotérmicas representaron para 1996 cerca de un 5% de la potencia total instalada en la región. El restante 5% viene por el lado de la cogeneración, situación que está possibilitando una mayor participación del sector privado dentro del subsector eléctrico y donde se espera que vaya asumiendo un mayor rol con respecto al desempeñado en el pasado.

Esta situación sucede como una respuesta lógica a un mayor crecimiento de la demanda con respecto a la oferta, hecho que está siendo aprovechado para introducir una serie de reformas tendientes a aumentar la eficiencia y la competencia dentro del mercado eléctrico mediante la apertura y desregulación de dicho mercado.

Otra iniciativa en esa orientación es la creación del Sistema Interconectado Eléctrico para Centroamérica (SIEPAC), el cual busca el establecimiento de un mercado regional de electricidad entre generadores centroamericanos.

Entre los beneficios del proyecto SIEPAC se puede mencionar: crear un mercado eléctrico centroamericano el cual va a ayudar a estimular el comercio de energía eléctrica entre los países, propiciando la competencia.

En la búsqueda de nuevas alternativas los gobiernos están incentivando: a) la cogeneración entre los productores de azúcar, para que participen en la producción de energía, utilizando sus propios productos de biomasa, para su propio consumo y para la venta de los excedentes a las empresas eléctricas; b) a los generadores independientes para que efectúen una inversión para desarrollar proyectos de generación o ampliar sus instalaciones ya existentes, con el único propósito de vender energía eléctrica.

Hasta la fecha, la mayor parte de la energía producida por ellos es vendida a la empresa pública de electricidad y, en algunos casos a un consumidor mayor, para los cual se paga el servicio de transporte y c) a los autoprodutores, que están representados por industrias que posean instalaciones propias para la generación de energía eléctrica, para cubrir total o parcialmente sus necesidades o destinadas a garantizar su capacidad de respaldo. En algunos casos tiene convenios para suministrar ocasionalmente energía a la red.

Centroamérica también ha iniciado el empleo de la energía solar y de la eólica; en cuanto a la primera, se han realizado estudios para la aplicación en dos ámbitos: a) en el área urbana: la utilización de

artefactos que funcionen con esa energía y que sustituyan los que funcionan con energía eléctrica. b) En zonas rurales aisladas: el empleo de plantas fotovoltaicas para satisfacer demandas puntuales o

pequeñas. En relación con la segunda, si bien ya se inició su explotación, ésta apenas se encuentra en su fase inicial, ya que solo Costa Rica está explotando este recurso (20 MW).

## Subsector hidrocarburos

### Importación y refinación:

En la búsqueda de alternativas, como una forma de disminuir el costo de las importaciones de hidrocarburos en sus finanzas, dado que en el pasado las refinerías privadas operaban con ganancias garantizadas, los países del istmo han comenzado un proceso tendiente a mejorar las condiciones de regulación petrolera de forma que: se incentive la transparencia, la eficiencia y la competencia del subsector como una forma de que los productos terminados sean menos costosos a nivel doméstico y de esta manera, disminuir su impacto en las demás actividades económicas. Asimismo, han iniciado la creación de las condiciones para el establecimiento de contratos de exploración petrolera, que permitan determinar las posibilidades reales de producción de petróleo en el istmo.

En el cuadro II.4.2 se aprecia el porcentaje del consumo interno de hidrocarburos por año que ha sido refinado en cada país. Se puede observar como en Honduras a partir de 1993 todo el consumo de

combustibles es importado en forma directa, resultado de haber cerrado la refinería que existía.

Si se evalúa los datos a nivel del istmo, se concluye que el crecimiento del consumo a nivel general es mayor que el aumento en la capacidad de refinación, ya que como tendencia los niveles de refinación en el área han mostrado una caída.

Así como Honduras importa todos sus derivados, Panamá muestra condiciones contrarias, a excepción de 1994 y 1995, ha estado exportando los excedentes que posee, lo que le genera beneficios a nivel de la economía.

Después de Honduras, el país que tiene menor capacidad de refinar los productos que consume es Guatemala, que ha mostrado una tendencia menor cada año en su capacidad de refinar los productos de consumo doméstico. Situación que se presenta en los demás países del área (excepto Panamá).

Cuadro II.4.2

#### Porcentaje de refinación (Prod/Consumo Interno) por Países (1985, 1990-1996)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Costa Rica	59,0	47,0	35,0	41,0	41,0	35,0	45,0	40,0				
El Salvador	105,0	86,0	79,0	76,0	73,0	57,0	46,0	50,0				
Guatemala	55,0	41,0	42,0	41,0	37,0	35,0	34,0	32,0				
Honduras	54,0	54,0	51,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Nicaragua	76,0	98,0	102,0	94,0	88,0	85,0	70,0	69,0				
Panamá	132,0	122,0	107,0	149,0	136,0	82,0	82,0	126,0				
Istmo	80,0	71,0	66,0	69,0	61,0	47,0	44,0	52,0				

Fuente: Elaborado por la Dirección de Estudios de Demanda Energética, Refinadora Costarricense de Petróleo con base en cifras de CEPAL, México, 1997.

## Consumo de hidrocarburos para generación térmica:

La necesidad de generar electricidad utilizando plantas térmicas, es uno de los factores que incide en el consumo de hidrocarburos dentro de los países del área. Esta situación es resultado por un lado, del crecimiento en el consumo de electricidad más allá del que pueden generar las plantas hidroeléctricas y por otro, con las condiciones climatológicas, dado que al ser el agua la materia prima que genera electricidad en las plantas hidroeléctricas y al existir períodos prolongados de sequía, por ejemplo, el fenómeno El Niño, Oscilación del Sur (ENOS), se provoca una disminución en los niveles de los embalses, con fuertes racionamientos de electricidad en algunos casos como el de Honduras en 1995.

El consumo de combustibles para generación eléctrica en 1996 fue de 10 millones de barriles, similar al consumo total de hidrocarburos de Costa Rica en ese mismo año, pero disminuyendo en 27% con respecto a 1995, situación que contrasta con el comportamiento registrado en el quinquenio 1990-95, que mostró una tasa de crecimiento promedio anual del 35,7%.

Esta disminución del consumo de hidrocarburos para generación eléctrica en la región para 1996 se explica fundamentalmente por dos hechos, 1) mayor nivel de agua en los embalses con lo que el requerimiento térmico disminuyó y, 2) la entrada en funcionamiento de una central hidroeléctrica en Costa Rica.

En el cuadro N° II.4.3 se observa la evolución del consumo de hidrocarburos (diesel y búnker) para generación eléctrica por país. Si se analiza 1985 con respecto a 1996, observamos como Guatemala consume menos combustible en el segundo, resultado de que mientras en 1985 la generación hidroeléctrica fue del 45,2%, en 1996 fue un 61%, lo que se evidencia en una tasa de crecimiento menor del consumo de hidrocarburos. El otro país que no muestra un mayor consumo de derivados es Panamá, que mantiene cifras similares comparando 1985 con 1996, el resto de países muestra un aumento en el consumo de hidrocarburos para generación eléctrica.

Contrario a la situación de Guatemala, Nicaragua muestra una tendencia creciente en el uso de plantas térmicas para generar electricidad, hecho que se refleja en un mayor consumo de hidrocarburos para satisfacer esta necesidad. Además, teniendo presente que en Nicaragua solo un 51% de la población tiene acceso a la electricidad y que del total de electricidad generada sólo un 27% fue con hidro en 1996.

Es de esperar que cualquier aumento en los niveles de electrificación se vea acompañada con aumentos en el consumo de hidrocarburos para generación eléctrica, y por lo tanto, no se puede esperar en el corto plazo un comportamiento distinto al mostrado hasta ahora dado que la inversión para construir nuevas plantas hidroeléctricas es demasiado alta.

Cuadro II.4.3

### Consumo de hidrocarburos para generación eléctrica (1985, 1988, 1990-1996)

PAÍS	1985	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	90-95
Costa Rica	0,5	4,6	1,6	4,9	14,2	9,8	16,2	14,6	8,3	9,9
El Salvador	6,7	10,1	5,7	19,7	17,4	21,3	27,0	27,4	18,4	19,6
Guatemala	20,5	5,1	4,5	12,4	17,0	14,3	18,5	16,0	10,3	13,3
Honduras	6,6	ND	ND	ND	3,2	5,7	9,7	20,5	18,1	11,4
Nicaragua	19,8	24,2	23,9	26,1	29,7	28,4	29,3	31,9	32,2	20,3
Panamá	17,9	13,6	14,9	20,1	26,5	21,5	21,0	21,5	17,1	20,0
Istmo	13,4	9,0	7,6	13,5	17,7	16,2	19,8	20,7	15,7	16,2

Fuente:

Elaborado por la Dirección de Estudios de Demanda Energética, Refinadora Costarricense de Petróleo, con base en cifras de la CEPAL. México, 1997



Cuadro II.4.4

**Distribución relativa de la procedencia de las importaciones de petróleo y derivados en 1996**

País	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Centroamérica
Colombia	50,9	2,5				13,0
Ecuador		77,6			45,2	37,9
Venezuela	43,4	4,0	100,0			47,1
México		4,4			2,6	
Otros(*)	5,7	11,5			52,2	2,0
<b>Países</b>						
E.U.A.	5,6	24,0	31,8	41,0	3,6	57,4
Ecuador		13,8	9,6	1,5	47,7	1,8
Venezuela	69,7	37,2	39,1	47,6	12,4	23,6
México	3,8	2,3	12,4	0,9	3,8	2,9
Otros(**)	20,9	22,7	7,1	9,0	32,5	14,3

**NOTAS:**

(\*) Incluye: No identificados, Argentina, Bolivia, Estados Unidos, Perú

(\*\*) Incluye: Caribe, Chile, Canadá, Colombia, España, Inglaterra, Perú, Trinidad, Holanda y Centromérica

Fuente: CEPAL, 1997

A nivel global, la región utilizó en promedio para el período 1990-1996 más del 16% del consumo de combustibles para generar electricidad, mostrando en 1994 su nivel más alto con un 20,7%. Por países, Costa Rica muestra el menor nivel con menos del 10% en promedio para el mismo período, pero es importante hacer notar que mientras en 1985 cerca del 100% de electricidad era generada con fuentes

renovables, en 1996 esta relación fue de un 80%, este hecho muestra un creciente consumo de hidrocarburos de acuerdo a los datos estudiados.

En síntesis, la región tiene mayor necesidad del uso de plantas térmicas para la generación eléctrica, hecho que se hace evidente al analizar el comportamiento que se desprende del cuadro II.4.3.

### Procedencia de las importaciones de hidrocarburos

Al considerar la procedencia de las importaciones de crudo y derivados durante el último año (1996), de uno de los países del istmo centroamericano se obtienen los resultados porcentuales que se muestran en el cuadro No. II.4.4, tanto para el caso del petróleo como los derivados.

Si se toma en cuenta la procedencia de las importaciones de derivados durante 1996, de cada uno de los países del istmo centroamericano se obtiene que Venezuela es el principal proveedor de derivados (42,9%), seguido por Estados Unidos (29,3%). Esta situación se ha mantenido relativamente constante en los últimos tres años.

Con respecto al crudo, destaca en un extremo el caso de Guatemala, cuya totalidad importada proviene de Venezuela, hasta el caso de El Salvador que obtiene producto de casi todos los mercados considerados. Se concluye también, que el istmo recibe su crudo o producto reconstituido principalmente de Venezuela y Ecuador.

En la década de los ochenta, dos tercios del abastecimiento de la región venían de México y Venezuela. No obstante, a partir de 1989 se presentaron cambios muy significativos, entre los cuales se destacan el crecimiento de las importaciones desde Estados Unidos hasta ocupar el segundo lugar y

la participación relativamente estable de Ecuador en tercer lugar. Posteriormente, la participación de estos cuatro países descendió de 95% en 1991 a 80% en 1995.

En el abastecimiento del GLP (gas licuado) destaca el papel de México ya que suministra aproximadamente la mitad de las importaciones de la región. Las compras a Venezuela y México se amparan en el

## Consumo de hidrocarburos

Centroamérica presenta una dependencia del consumo de los derivados del petróleo para el desarrollo de su producción, la industria, el transporte y la generación térmica eléctrica. Esta situación es preocupante ya que la región no cuenta con ese recurso energético no renovable en cantidades suficientes.

Con un consumo de 63.027 miles de barriles de hidrocarburos en 1996 según datos de CEPAL, el mercado petrolero de Centroamérica experimentó una tasa de crecimiento negativo de -3.4% en el período comprendido entre 1995-1996.

En importación, transporte, refinación y distribución históricamente han participado las empresas petroleras multinacionales. Recientemente han iniciado operaciones algunas empresas de capital privado nacional y otras firmas ligadas con productos independientes de electricidad. Sólo en dos países han existido empresas petroleras públicas (Nicaragua y Costa Rica) aunque en el primero ya se privatizó. En la comercialización participa el sector privado, como concesionarios de empresas transnacionales o independientes.

Por su parte, los países mantienen estructuras para dar seguimiento y control a los diferentes subsectores petroleros, localizados en diferentes instituciones del aparato gubernamental.

Considerando que en un plazo relativamente largo, Centroamérica no podrá disminuir el consumo de hidrocarburos, el principal objetivo será la constitución de un subsector petrolero eficiente y ágil, que permita asegurar el suministro de los hidrocarburos que se demanden, en condiciones

marco del Acuerdo de San José, el cual consiste en una declaración conjunta y unilateral de los presidentes de Venezuela y México de agosto de 1980 sobre un programa de cooperación energética para los países de Centroamérica y del Caribe, que ha sido renovado anualmente hasta la fecha. Un porcentaje de las facturas petroleras pagadas a México y Venezuela se destina al financiamiento de ciertos tipos de proyectos en los países beneficiarios a condiciones favorables.

económicas, ecológicas y sociales ajustadas a las exigencias de cada país y en su conjunto.

Si se analiza el comportamiento del consumo de derivados a nivel agregado para la región, se obtiene el comportamiento de estos a partir del cuadro II.4.5 en el cual se ilustra la evolución que han mostrado cinco productos durante nueve años.

En doce años el consumo de dichos productos (los cinco más importantes), se ha duplicado (de 28,5 millones en 1985 a 63 millones de barriles en 1996). Dentro del conjunto de productos el que muestra mayor nivel de consumo es el diesel, con un consumo promedio cerca del 45% de todos los productos que se consumen.

Si se analiza con detenimiento la evolución del consumo de derivados en el área, se puede apreciar que con excepción de 1991 donde el consumo de diesel fue más del 60% y los demás combustibles disminuyeron su participación, este mercado muestra un crecimiento sostenido de alrededor del 10% en promedio en todos los derivados, esta situación nos muestra que estamos en un mercado con importante niveles de crecimiento y al que por lo tanto, se le debe prestar atención a mediano plazo

En el sector transporte, se llevan a cabo estudios que pretenden determinar la viabilidad de la sustitución del consumo de combustibles por la electrificación del transporte público o por otro tipo de combustible, por ejemplo: alcohol. Sin embargo, en las condiciones actuales no es fácil llevar a cabo la sustitución dicha, pues en el caso específico de la electrificación de ese servicio debe tenerse presente que, mientras no se logre una disminución efectiva

Cuadro II.4.5.

**Centroamérica: consumo interno de derivados del petróleo 1985, 1988, 1990-1996**  
( miles de barriles)

<b>Año</b>											
1985	2.193	7,6	6.841	23,9	2.504	8,7	10.869	38,0	6.248	21,8	28.552
1988	2.593	8,5	7.568	25,0	2.626	8,6	11.437	37,7	6.056	20,0	30.280
1990	2.689	8,5	7.928	25,2	2.558	8,1	12.098	38,4	6.160	19,6	31.433
1991	2.878	5,2	8.004	14,5	2.445	4,4	34.522	62,8	7.063	12,8	54.912
1992	3.157	7,9	9.621	24,1	2.826	7,0	16.622	41,7	7.955	19,9	39.821
1993	3.453	8,2	10.126	24,2	2.610	6,2	16.944	40,5	8.680	20,7	41.813
1994	3.843	8,3	11.192	24,2	2.759	5,9	20.074	43,4	8.298	17,9	46.166
1995	4.184	7,8	12.084	22,7	3.078	5,8	22.689	42,7	1.098	20,7	53.022
1996	4.519	7,8	12.882	22,2	3.231	5,5	23.942	41,3	1.330	23,0	57.872

Nota: DO, diesel; LPG, gas licuado de petróleo; FO, fuel oil; GAS, gasolina

Fuente: CEPAL, 1997.

de la generación térmica en el istmo mediante un incremento del recurso hidráulico y el empleo de los demás recursos renovables, la electrificación tendría como efecto directo un sustancial incremento de la

demanda, la cual se atendería con un aumento de la generación térmica y por consiguiente un aumento considerable del consumo de hidrocarburos.

## II.5 ATMÓSFERA Y CLIMA

### La intervención humana en la atmósfera global y sus implicaciones en Centroamérica

Los problemas ambientales que enfrenta la humanidad están llegando a los límites máximos de tolerancia del planeta. El deterioro de la capa de ozono, los desastres climáticos cada vez más frecuentes, los potenciales impactos del cambio climático, la deforestación, el deterioro de las cuencas y la pérdida de la biodiversidad son algunos de los problemas más importantes.

La causa principal de este deterioro ambiental es la búsqueda del ser humano por alcanzar una mejor calidad de vida mediante de la explotación de sus recursos, en una forma acelerada y permanente, sin considerar las posibles implicaciones a mediano y largo plazo, ponen en peligro el bienestar de las futuras generaciones.

### La capa de ozono

El impacto del deterioro de la capa de ozono en Centroamérica tiene dos aspectos: uno relacionado directamente con la salud y otro con los aspectos económicos y de desarrollo de los países.

La mayoría de los estudios se han realizado en los países de latitudes altas, justificados por las observaciones globales que indican debilitamiento de la capa de ozono en la estratósfera baja de los círculos polares produciendo efectos importantes en el ambiente y la salud.

La radiación solar ultravioleta es absorbida eficientemente por el ozono, de no ser así esta radiación posee la energía suficiente para romper moléculas de interés biológico, incluido el ADN, lo que llevaría al incremento en la incidencia y gravedad de las enfermedades infecciosas, problemas en el sistema inmunológico, incremento en lesiones oculares como cataratas, aumento en los casos de cáncer en la piel, pérdida de cosechas y la alteración de los sistemas acuáticos (Amador y Alfaro, 1995).

Salby y García, 1990 citados por Amador y Alfaro, 1995, indican las variaciones estacionales del ozono total en función de la latitud. Pese a que el ozono es producido en latitudes bajas, la mayor abundancia se presenta en latitudes altas, como resultado del transporte hacia los polos por la circulación general de la atmósfera.

Estudios sobre los impactos del debilitamiento de la capa de ozono sobre Centroamérica son escasos por lo que es necesario realizar esfuerzos nacionales y de cooperación internacional para desarrollar mecanismos tempranos de alerta para la protección de la salud en la región.

Los aspectos económicos y de desarrollo de los países afectan especialmente la industria que utiliza sustancias controladas. Centroamérica ha sido activa en tomar medidas para limitar el uso de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) y reconvertir sus industrias hacia sustancias con menores poderes de agotamiento hasta la eliminación total.

La red centroamericana de oficiales de ozono ha promovido el establecimiento de los programas y el fortalecimiento de la unidades del ozono dentro de los Ministerios del Ambiente o de Salud de la región. Estas unidades realizan una gran cantidad de actividades que van desde la concientización ciudadana hasta la elaboración de proyectos de reconversión industrial.

Las unidades de ozono han procurado legislación que conduzca a la limitación en las importaciones y uso de sustancias SAO y se ha proyectado al mundo como una región comprometida con la solución de los problemas a través de sus acciones nacionales y

promoviendo encuentros nacionales, regionales y mundiales de orden mayor.

Bajo este programa aún en ejecución, Centroamérica se ha fijado como meta lo siguiente:

La recuperación y reciclaje de refrigerantes, los cambios en el uso de sustancias SAO, la utilización de sustancias alternativas, la reconversión en refrigeración doméstica, el entrenamiento desde el nivel gerencial hasta el nivel operador de taller, así como los transportistas, inventarios de las sustancias SAO, reconocimientos económicos e incentivos, son logros regionales importantes de las unidades de ozono.

Proyectos como el Programa Aire Puro apoyado técnica y financieramente por Swisscontact pretenden contribuir de manera significativa al mejoramiento de la calidad del aire en las principales ciudades de Centroamérica, concentrando sus actividades en las emisiones vehiculares, las cuales producen alrededor de 70% de la contaminación del aire en las ciudades.

- Disminuir la contaminación atmosférica entre un 30% y 40% (Pb, PM10, TSP, CO, HCs, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) en un máximo de 10 años.
- Reducir el consumo de carburantes de los vehículos entre un 5% y un 10%.
- Disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> en 700,000 tm-por año.
- Contar con leyes y reglamentos efectivos sobre la contaminación del aire por fuentes móviles con ejecución de los programas por parte de la empresa privada.
- Eliminar el uso de la gasolina con plomo.
- Promover la sensibilización de la población a los problemas de la contaminación del aire

## Contaminación del Aire:

Cuadro II.5.1

### Reglamentación de emisiones vehiculares en Centroamérica

País	Reglamentación	Fecha de inicio	Características
Guatemala	Únicamente sin Pb desde 1992	Desde enero de 1994	Previsto a partir de enero de 1998 (Centralizado)
El Salvador	Únicamente sin Pb desde julio de 1996	A partir de enero de 1998.	A partir de enero de 1998 (Centralizado)
Honduras	Únicamente sin Pb desde febrero de 1996	Previsto a partir de enero de 1998	Previsto a partir de enero de 1998 (Centralizado)
Nicaragua	Únicamente sin Pb desde julio 1996	Previsto a partir de enero de 1998	Previsto a partir de enero de 1998 (Centralizado)
Costa Rica	Únicamente sin Pb desde junio de 1996	Desde enero de 1995	
Panamá	Únicamente sin Pb a partir del 2002	A partir de enero de 1998	

Fuente: Informe Anual PROECO, 1996.

## El calentamiento atmosférico

Cambios en las condiciones actuales en la temperatura del planeta tienden a alterar el frágil balance que existe entre el clima actual, el aprovechamiento de los recursos y el desarrollo de las actividades humanas en la región. De acuerdo con las estimaciones desarrolladas por el Proyecto centroamericano sobre Cambio Climático (PCCC), la temperatura promedio de la región para el año 2075, podría ser hasta 2°C más alta que la temperatura promedio actual.

La precipitación en la vertiente del Caribe podría aumentar o disminuir entre 10 y 20%, mientras que en la vertiente del Pacífico estas variaciones podrían ser entre 10 y 15% del total anual de lluvia.

Estos cambios en las condiciones climáticas de Centroamérica, los cuales son bastante conservadoras, podrían traer serias consecuencias a sectores y recursos importantes como la agricultura, los recursos hídricos y los recursos marinos y costeros.

En el sector de los recursos hídricos, las variaciones en la precipitación afectarían directamente la producción de energía en la región, la cual es principalmente hidroeléctrica. En caso de producirse un aumento en la cantidad de precipitación, el aprovechamiento de ese exceso de agua estaría limitado por las características de construcción y operación de las represas, al mismo tiempo, afectaría la vida media de los embalses a través de los procesos de erosión asociado a un pobre manejo de las cuencas.

De suceder lo contrario, una disminución en la lluvia produciría también problemas en el sector hidroeléctrico aumentando el uso de plantas térmicas, emisoras de gases de efecto invernadero, además disminuyendo la disponibilidad de agua potable y utilización del recurso para riego en la agricultura.

Las estimaciones del PCCC para el sector de los recursos hídricos se basan en el análisis de sensibilidad de 14 cuencas importantes de la región las cuales fueron sometidas a los diferentes escenarios climáticos.

La afectación de los recursos marino-costeros de Centroamérica está asociada al potencial ascenso del

nivel medio del mar debido al calentamiento global de la atmósfera. Tomando en consideración los escenarios globales de aumento de este nivel en un metro, el PCCC estudió la mayor parte de la costa del Pacífico de la región así como las costas del Caribe en Belice y Honduras.

El estudio identificó zonas críticas (como la planicie León-Chinandega en Nicaragua) que se encuentran ante un potencial peligro por los procesos de erosión, transgresión e inundación, tanto de los recursos naturales de las zonas costeras como la infraestructura. Uno de los problemas más serios para el futuro desarrollo de las zonas costeras de Centroamérica lo será la salinización de las fuentes de agua potable subterráneas.

La vulnerabilidad de la producción agrícola particularmente los cultivos de subsistencia (arroz, frijol, maíz) está relacionada con el estrés hídrico por disminución en la precipitación y con el aumento en las condiciones extremas de precipitación (inundaciones).

Los resultados del PCCC para estos cultivos de subsistencia muestran variaciones importantes en los rendimientos si las condiciones climáticas actuales cambian. La adaptación de nuevas variedades más resistentes a la sequía y al exceso de agua, así como a ambientes más cálidos, será un proceso muy costoso en lo económico y social para cada uno de los países de la región.

Otros sectores que serían afectados en Centroamérica son el forestal, la biodiversidad y la salud humana. A pesar de que no se han realizado cuantificaciones del grado de vulnerabilidad, efectos recientes asociados con la variabilidad climática (El Niño), han demostrado su sensibilidad.

Un convenio internacional y otro regional contribuyen a fortalecer el marco político sobre el cambio climático, además de los lineamientos de ALIDES: El Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (UN-FCCC) y el Acuerdo centroamericano sobre Cambio Climático, este último firmado por los Presidentes del área (Guatemala-1993).

Paralelo a este marco de referencia político se encuentran las actividades que desarrolla la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) relacionadas con la estimación de la vulnerabilidad de los recursos hídricos, marino costeros y agrícolas ante potenciales cambios en el clima.

El Consejo centroamericano sobre Cambio Climático es un mecanismo de coordinación regional en el marco del acuerdo centroamericano y que pretende fortalecer la actividades que realiza cada país a través de sus programas nacionales sobre cambio climático, los cuales incluyen actividades en la mitigación, adaptación, ciencia, educación, cooperación internacional y políticas en cambio climático.

Algunos países en forma individual han realizado actividades como inventario de fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero y opciones de mitigación.

En la actualidad, la mayoría de los países del área han formulado propuestas para completar los estudios base para los inventarios así como otras actividades que se contemplan para el cumplimiento de los compromisos internacionales incluidos en la UN-FCCC.

Una de las actividades más importantes que realiza la región se relaciona directamente con el objetivo de la UN-FCCC, este es la absorción del bióxido de carbono por los bosques y el mejoramiento

tecnológico para la producción de energía. Lo anterior se realiza dentro del marco del mecanismo conocido como "actividades implementadas conjuntamente".

Actualmente Costa Rica y Guatemala cuentan con oficinas especializadas en el tema de las actividades implementadas conjuntamente y se espera que para enero de 1998 El Salvador, Honduras y Nicaragua ya hayan creado oficialmente sus respectivas oficinas; el resto de países se encuentran en el proceso de establecimiento.

Apoiados por la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo SE-CCAD, los países centroamericanos desarrollan foros de coordinación y establecimiento de posiciones comunes ante la Conferencia de la Parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y otras reuniones relevantes como el XXI Congreso Mundial Forestal, realizado en Antalya, Turquía, en octubre de 1997.

En la actualidad la región mantiene la posición de que se reconozca y apruebe el mantenimiento de ejecución conjunta y/o mecanismo de mercado para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (compra de bonos de emisión). Además, plantea que la ejecución conjunta debe realizarse entre todas las partes signatarias de la Convención.

Centroamérica considera que la implementación conjunta representa una oportunidad para fortalecer los mecanismos financieros como FOCADES para la conservación, recuperación y el manejo sostenible de sus bosques.

## La variabilidad climática y sus impactos sobre Centroamérica

### El fenómeno (El Niño Oscilación del Sur)

El Niño es un extenso calentamiento de las aguas superficiales del Océano Pacífico Tropical, con una duración aproximada que varía entre un año y año y medio. La Oscilación del Sur es una oscilación en la presión atmosférica a nivel del mar entre una región al norte de Australia y otra en el Pacífico Central. Ambos fenómenos se encuentran relacionados y en

conjunto se conocen como ENOS (El Niño Oscilación del Sur) y es la más larga de las variaciones climáticas de corto plazo. (Tropical Oceans and Global Atmosphere Program -TOGA-, 1996). El fenómeno no tiene una periodicidad establecida, históricamente ha variado entre los 3 y 7 años y su intensidad varía de fenómeno a fenómeno.

Durante los últimos cien años los fenómenos ENOS han ocurrido en los siguientes períodos:

<b>1821</b>	<b>1912</b>	<b>1917</b>	<b>1925/26</b>	<b>1940/41</b>	<b>1953</b>	<b>1957/58</b>	<b>1963</b>	
<b>1965</b>	<b>1969</b>	<b>1972/73</b>	<b>1976</b>	<b>1982/87</b>	<b>1986/87</b>	<b>1991/92</b>	<b>1994</b>	<b>1997/98</b>

En la región Centroamericana las señales del fenómeno ENOS se pueden observar claramente en las series meteorológicas, principalmente en las de temperatura y precipitación.

En las series de temperatura se observa un calentamiento sobre la región del Pacífico de Centroamérica, así como una reducción importante en la precipitación.

## Principales impactos en Centroamérica

Los principales impactos directos que produce el fenómeno ENOS se presentan en la agricultura y los recursos hídricos de la región. Aunque la salud, la biodiversidad, los recursos marinos y costeros, también se ven afectados. La reducción de la precipitación sobre el Pacífico de Centroamérica produce estrés hídrico a los cultivos y el aumento de la temperatura afecta directamente la tasa de evaporación.

Indirectamente, el fenómeno ENOS también produce un impacto sobre la economía de los países centroamericanos al verse afectados los sectores más productivos como la agricultura, la ganadería y los recursos hídricos y repercute en otras actividades asociadas, como el abastecimiento de alimentos y la provisión de hidroelectricidad. La disminución de la

precipitación hace que las posibilidades de generación hidroeléctrica se vean reducidas al disminuir el caudal de los ríos y los embalses reduzcan su nivel.

El fenómeno en Centroamérica hace que los países se vean en la necesidad de realizar importaciones compensatorias de alimentos y en el caso de la generación eléctrica, surge la necesidad de importar más combustibles fósiles para generación térmica produciendo esto un aumento en la factura petrolera.

Los impactos en la agricultura y en los recursos hídricos han sido los más documentados en la región. Los daños económicos como producto del fenómeno varía de acuerdo con la intensidad del mismo y la facilidad de reacción y pronóstico que posee cada país. En la mayoría ha alcanzado características de desastre nacional.

## Algunas soluciones

Las principales instituciones encargadas de dar seguimiento a los indicadores que permiten monitorear efectivamente el fenómeno ENOS son los servicios meteorológicos de los países y los centros de investigación relacionados con la meteorología.

Las redes básicas de observación meteorológica en la región se encuentran operando muy limitadamente en relación con la magnitud del evento. Tampoco se cuenta con un mecanismo de coordinación centroamericano que permita un intercambio eficiente de la información que implique la utilización de los pronósticos puestos a disposición por los centros

mundiales de investigación o a la elaboración de pronósticos locales de impactos. Es necesario ejecutar un modelo regional de observación, monitoreo y pronóstico que contribuya a tomar medidas preventivas en los sectores y actividades históricamente más afectadas en la región.

Otra limitación importante es la falta de información para medir el verdadero impacto en todos los sectores, particularmente en el económico. Esta información permitiría dirigir eficientemente los esfuerzos conducentes a la adopción de medidas de mitigación y adaptación al fenómeno ENOS.



## II.6 DERECHO AMBIENTAL E INSTITUCIONAL

La década de los noventa marca en Centroamérica la incorporación de los aspectos ambientales en la agenda política; se crea la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), se elaboran y ratifican Convenios centroamericanos sobre Bosques, Biodiversidad y Áreas Protegidas, Cambio Climático y Sustancias Peligrosas. También se adopta una declaración política que pretende comprometer la región con un modelo de desarrollo sostenible por parte de los Presidentes de cada país: la Alianza para el Desarrollo Sostenible (ALIDES).

Esta es la consecuencia de un movimiento internacional que pretende aumentar la conciencia sobre la conservación ambiental y el manejo racional de los recursos naturales, que desde el punto de vista jurídico se inicia con la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, en Estocolmo, Suecia en 1972.

Para ofrecer la información general sobre la situación legal e institucional en materia ambiental en

### Derecho Ambiental Internacional.

En 1972, la Organización de Naciones Unidas (ONU) convocó a la “Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano”, de donde surgió la “Declaración de Estocolmo”, la cual se señala como el origen del Derecho Internacional Ambiental.

A partir de ese momento, el desarrollo del Derecho Internacional Ambiental ha sido vertiginoso. Los

Centroamérica, contenido de este capítulo, se tratarán brevemente los siguientes aspectos:

#### a. Derecho ambiental internacional.

Se refiere a la forma en que el Derecho Internacional ha sido adoptado a nivel regional.

#### b. Derecho regional ambiental.

Señala los instrumentos jurídicos adoptados a nivel regional, de aplicación en Centroamérica y sus formas de cumplimiento.

#### c. Derecho ambiental en Centroamérica.

Incluye un análisis comparativo sobre la inclusión del ambiente a nivel constitucional, en el ordenamiento jurídico nacional y en las instituciones de cada país de la región.

problemas ambientales producen consecuencias globales, no se circunscriben a las delimitaciones político territoriales. Es por esta característica que el desarrollo a nivel internacional ha sido quizás más importante que a nivel nacional. Se estima que existen más de 300 tratados multilaterales y cerca de 900 tratados bilaterales. Sin contar los documentos provenientes de organizaciones internacionales.

Los principios que han orientado el Derecho Internacional Ambiental son:

- El principio de soberanía, según el cual cada país tiene el derecho a explotar libremente sus recursos naturales.
- El principio de responsabilidad por daños transfronterizos y de cooperación. Cada Estado debe controlar que los actos realizados dentro de su territorio no causen daños a otros Estados y además deben cooperar entre sí para lograr la conservación del ambiente.
- El principio precautorio. El Estado debe tomar todas las acciones preventivas para evitar los daños ambientales, aunque no exista una certeza científica sobre el impacto en el ambiente.
- El principio de notificación y aceptación. Todo Estado tiene derecho de ser notificado en caso por ejemplo, de una emergencia ambiental ocurrida en otro Estado o del ingreso de alguna sustancia peligrosa a su territorio.

Aunque existen algunos aspectos que pueden ser mejor regulados por el Derecho Internacional Ambiental, no debe existir una incompatibilidad o separación con el Derecho Nacional, más bien la coordinación y complementariedad a diferentes niveles es necesaria.

En Centroamérica la ratificación de Tratados Internacionales ha sido especialmente relevante en vida silvestre, continental y marina, así como los ecosistemas relacionados. Existe una participación activa en relación con el problema de los desechos peligrosos, como en la Convención de Basilea y con la destrucción de la capa de ozono, como en el Protocolo de Montreal.

En materia forestal y de recursos hídricos sigue existiendo un vacío a nivel internacional.

En la mayoría de los casos, la firma y ratificación de los Tratados Internacionales no ha implicado la toma de decisiones a nivel nacional, indispensable para su aplicación. La aplicación más activa de un Tratado Internacional en Centroamérica se da en el caso del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) que exige el nombramiento de autoridades científicas y administrativas en cada país y quienes mantienen una estrecha comunicación con la Secretaría de este Convenio.

Los retos que se presentan se refieren básicamente a la aplicación del Derecho Internacional Ambiental:

- fortalecer los mecanismos de aplicación y cumplimiento
- lograr la coordinación entre organismos internacionales, para un aprovechamiento más eficiente de sus recursos
- fortalecer el papel de los organismos no gubernamentales internacionales
- su desarrollo a nivel nacional para una correcta aplicación.

## Derecho regional ambiental.

Paralelo a la gran cantidad de tratados internacionales relacionados con la materia ambiental, Centroamérica tiene Convenios Regionales sobre biodiversidad, sustancias peligrosas, bosques y cambio climático, los cuales han sido firmados y ratificados por todos los países de la región.

A través de estos Convenios se han creado también comisiones regionales sobre los mismos temas, los

cuales agrupan los cuerpos técnicos en la materia y se reúnen periódicamente, tratando de cumplir con los compromisos adquiridos.

La actividad político-ambiental en Centroamérica ha sido bastante grande durante los últimos cinco años, sucediéndose gran cantidad de reuniones de diferentes niveles políticos.

## Convenio para la conservación de la biodiversidad y protección de áreas silvestre prioritarias en Centroamérica.

En la Cumbre de Presidentes celebrada en Managua, Nicaragua, el 5 de junio de 1992, se firmó el "Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de las Áreas Silvestres Prioritarias en Centroamérica".

El convenio consta de 45 artículos, está dividido en cuatro capítulos: principios fundamentales, obligaciones generales, medidas de ejecución y disposiciones generales. Su objetivo es la conservación de la diversidad biológica, terrestre y

costero-marina, para lo cual establece disposiciones y hace énfasis en el desarrollo y el fortalecimiento de once áreas fronterizas protegidas.

Este Convenio crea el Consejo centroamericano de Areas Protegidas (CCAP) para que coordine los esfuerzos regionales, a fin de uniformar las políticas relacionadas con el sistema regional de áreas protegidas; en mayo de 1995, se unió con el Consejo centroamericano de Bosques (CCAB) para convertirse en uno sólo.

El artículo 25 del Convenio establece específicamente la necesidad de ratificar convenciones internacionales como CITES, RAMSAR y la Convención para la Protección del Patrimonio Natural y Cultural de UNESCO. En el caso de CITES y la de UNESCO, ya se encuentra ratificada por todos los países de la

región; en la Convención de RAMSAR solo falta El Salvador y Nicaragua.

El mecanismo para controlar la aplicación de este Convenio es la presentación de informes anuales, por parte de la CCAD durante la Cumbre de Presidentes.

## Acuerdo regional sobre movimiento transfronterizo de desechos peligrosos.

En la Cumbre de Presidentes celebrada en el mes de diciembre de 1992, en la ciudad de Panamá, los asistentes firmaron el "Convenio sobre Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos en la Región Centroamericana".

Este convenio sigue la orientación de remitir la definición de desechos peligrosos según las categorías

que se establecen en el anexo I, y de acuerdo con las características que se enumeran en el anexo II. En el anexo III se incluyen las operaciones que se consideran como eliminación de desechos peligrosos.

El Convenio califica la importación de desechos peligrosos como un acto ilegal y criminal remitiendo a la legislación nacional la determinación de las sanciones penales correspondientes.

## Convenio regional sobre cambios climáticos.

El Convenio sobre Cambio Climático fue firmado durante la reunión de Ministros de Relaciones Exteriores, realizada en la ciudad de Guatemala, el 29 de octubre de 1993.

Este convenio parte de las orientaciones generales de la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático", pero intenta un acercamiento a este problema global desde una perspectiva centroamericana. Su objetivo es la protección del sistema climático para asegurar la producción de alimentos y la continuación del desarrollo económico.

El "sistema climático" está definido en el convenio como la totalidad de la atmósfera, la hidrósfera, la biósfera, la geósfera y sus interacciones. El Convenio contiene normas programáticas; muchos de sus artículos son declaraciones de principios, tales como la necesidad de mantener las condiciones climáticas para la conservación de los recursos naturales. No establece normas ejecutivas, ni incluye el establecimiento de parámetros definidos.

Además reitera la soberanía en la utilización de los recursos naturales de cada país, siempre y cuando sus

actividades no incrementen el cambio climático global. Promueve la evaluación de emanaciones de gases invernadero; la utilización sostenible de los suelos y de las cuencas hidrográficas y una agricultura sostenible compatible con la conservación del medio ambiente.

El mayor énfasis se centra tanto en el impulso a la investigación científica, como el conocimiento de los parámetros que regulan el clima y sus variaciones y el fortalecimiento de los servicios meteorológicos e hidrometeorológicos de cada país.

Siguiendo la línea de las Convenciones Regionales anteriores, el órgano ejecutor es la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), en consulta con el órgano técnico, el cual en este caso es el Comité Regional de Recursos Hidráulicos y de los Servicios Meteorológicos encargados a su vez de la elaboración de un Plan de Acción 1993-2005. También constituye una comisión política, el Consejo centroamericano de Cambios Climáticos (CCCC), como un órgano asociado a la CCAD, el cual está formado por los Directores de los Servicios Meteorológicos para la coordinación de las políticas a nivel nacional.

## Convenio regional para el manejo y conservación de los ecosistemas naturales forestales y el desarrollo de plantaciones forestales.

El Convenio centroamericano de Bosques fue firmado durante la reunión de Ministros de Relaciones Exteriores, el 29 de octubre de 1993. Posteriormente avalado por la Cumbre Presidencial, contiene un marco regional para el manejo y la conservación de los ecosistemas naturales forestales y el desarrollo de plantaciones forestales. Su objetivo es evitar el cambio de uso de las áreas con cobertura forestal, en aquellos suelos de aptitud forestal o de recuperar esas áreas cuando hayan sido deforestadas.

Este Convenio es interesante porque ofrece un marco referencial de principios que deben orientar la definición de políticas institucionales, jurídicas y financieras para el logro de su objetivo. Propone la consolidación de un sistema nacional y regional de áreas silvestres protegidas, la rehabilitación de bosques degradados, manejo forestal del bosque natural primario, programas de reforestación y el mantenimiento de inventarios.

En el campo financiero, recomienda la creación de fondos específicos, mecanismos de reinversión,

### Derecho ambiental en Centroamérica.

Las normas ambientales siempre han estado presentes en cada ordenamiento jurídico nacional. Desde el Código Civil, promulgado en el siglo pasado, se encuentran disposiciones sobre la caza, la pesca, los recursos forestales, todos ellos concebidos como parte del fundo donde se encontraban.

Los recursos hídricos, siempre de gran valor para el desarrollo de los pueblos, encuentra regulaciones desde la primera mitad de este siglo. Los recursos forestales comenzaron a adquirir valor e importancia la segunda mitad de este siglo.

Los recursos minerales han sido declarados de dominio público, por su valor estratégico en las Constituciones Políticas, al igual que la zona marítimo-terrestre.

Sin embargo, la característica de esta forma de establecer regulaciones a los recursos naturales es la

asistencia crediticia, canalización de cooperación internacional y una modificación en el Sistema de Cuentas Nacionales para incluir la depreciación de los recursos naturales en el cálculo del Producto Nacional Bruto.

Incluye un capítulo sobre participación popular, donde reconoce la necesidad de respetar la diversidad cultural: poblaciones indígenas, comunidades, mujeres, organizaciones no gubernamentales, sectores industriales.

A nivel institucional recomienda el fortalecimiento de los Planes de Acción Forestal Nacionales, la creación de Procuradurías Ambientales y la obligatoriedad de exigir Estudios de Impacto Ambiental.

Bajo este Convenio se creó el Consejo centroamericano de Bosques (CCAB), integrado por los directores de los Servicios Forestales de cada país y los coordinadores nacionales de los Planes de Acción Forestal Tropical Nacional, que ha sido fusionado con el Consejo centroamericano de Areas Protegidas (CCAP).

sectorialidad. No se tomaba en cuenta la naturaleza como ecosistemas que se relacionan entre sí, donde el tratamiento debe de ser global para lograr su conservación. Esta visión sistémica es muy reciente, de los últimos veinticinco años y todavía en nuestra región no ha tenido suficiente desarrollo.

Los Estados de Derecho, recurren constantemente a la promulgación de legislación como respuesta ante los problemas que existen. Esto ha producido traslapes jurisdiccionales, conflictos de normas y no han logrado resolver los problemas para los que han sido establecidas. La conciencia de que el derecho es solamente un instrumento es reciente, se puede utilizar para regular objetos de relevancia social, pero requiere de otro tipo de instrumentos y sobre todo de su aplicación y cumplimiento.

La característica de la "sectorialidad" y de la dispersión de las regulaciones ambientales son

propias de un primer estadio de desarrollo del Derecho Ambiental. Posteriormente, sigue una segunda etapa caracterizada por la clasificación y sistematización de la normativa ambiental existente, pero dispersa, que produce un diagnóstico sobre los vacíos, los traslapes institucionales, los conflictos de normas, etc. La tercera etapa se dirige hacia un tratamiento integral del ambiente y es la que se tiene en perspectiva actualmente.

Honduras aprobó en 1993, una Ley General del Ambiente, que recoge los principios más avanzados en este campo. Nicaragua aprobó la Ley General del

Medio Ambiente y los Recursos Naturales 217, el 27 de marzo de 1996. Costa Rica aprobó la Ley Orgánica del Ambiente 7554, el 28 de setiembre de 1995. El Salvador y Panamá se encuentran en la actualidad discutiendo en los Foros Legislativos, Proyectos de Leyes Generales del Ambiente, con similares orientaciones.

Este esfuerzo legislativo de dotar con una legislación marco que permita un equilibrio entre conservación y desarrollo, que trate de establecer una reorganización administrativa y de ampliar los instrumentos de control en la aplicación de la ley, plantea nuevos horizontes en esta materia.

## Análisis constitucional

Durante los años ochenta las Constituciones de cada país centroamericano sufrieron reformas para incluir la obligación del Estado en materia de

conservación ambiental. Siendo la de Costa Rica la última en sufrir esta modificación, que tuvo que esperar hasta 1994.

Las características del tratamiento constitucional a la materia ambiental en Centroamérica no son iguales. Sin embargo, se pueden deducir orientaciones generales:

- Se tiende hacia el reconocimiento del derecho a disfrutar de un ambiente sano como un derecho humano, con mayor claridad en Panamá, Nicaragua y Costa Rica. A nivel doctrinario existe una gran discusión sobre la delimitación conceptual de este derecho como un derecho humano, tema de gran importancia no solamente académico, sino en el tanto define las bases para su ejercicio. Cómo se ejerce este derecho, frente a quién, cuáles son los instrumentos que lo garantizan, son preguntas que todavía no han recibido una respuesta unánime por parte de la doctrina.
- Se reconoce que los sistemas de producción y el modelo de desarrollo en general deben basarse en una utilización racional de los recursos naturales y la conservación ambiental. Este aspecto de gran importancia se refleja en Honduras y El Salvador al incluir la necesidad de proteger los recursos naturales dentro de las disposiciones sobre régimen económico.
- Existe una declaración de demanialidad (régimen de dominio público) para los recursos estratégicos de la Nación:
  - aguas,
  - zona marítimo-terrestre,
  - plataforma continental,
  - espacio aéreo,
  - subsuelo, recursos naturales no renovables (hidrocarburos, minerales)

Con mayor alcance en Nicaragua donde declara patrimonio nacional los recursos naturales en general.

El tema más delicado se refiere a la tutela y ejercicio del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, como un derecho humano, frente a otros derechos humanos igualmente establecidos como por ejemplo, el derecho a la propiedad privada o la libertad de empresa. Este balance entre derechos individuales y sociales es una tarea cotidiana, que en mucho es delimitada jurisprudencialmente con los órganos constitucionales, pero que sin lugar a dudas reflejan la concepción que tiene la sociedad sobre el particular.

“En cuanto a Belice, este país tiene un sistema legal basado en el Common Law y su Constitución como Estado Independiente fue aprobada en setiembre de 1981, la cual no cuenta con ninguna referencia específica a la protección del ambiente; se limita solamente a establecer los derechos de los ciudadanos, y a reconocer la inviolabilidad de la persona, así como la protección absoluta de la propiedad privada. Sin embargo, este derecho puede verse limitado legalmente por razones de bienestar general, peligro inminente para el público o para la conservación de los recursos, como en el caso de prevenir la erosión del suelo y proteger los sistemas costero-marinos” (González, 1997).

La incorporación de la protección de los derechos indígenas dentro de las Constituciones Políticas de Centroamérica es disímil.

En Costa Rica no existe ninguna disposición constitucional expresa ni sobre indígenas, si sobre sus derechos a los territorios ni recursos naturales.

En Guatemala la Constitución Política incluye en el Capítulo II sobre los Derechos Sociales, la Sección Tercera, sobre comunidades indígenas. Esta sección tiene cinco artículos, donde reconoce la existencia de diversos grupos étnicos, que tienen tierras históricas y establece la necesidad de que el Estado brinde una protección especial, asistencia crediticia, técnica preferencial y que regule todos estos aspectos a través de la legislación.

En la Constitución Política de Honduras, es en el capítulo sobre “Educación y Cultura”, que declara de

patrimonio nacional toda riqueza antropológica y como una obligación del Estado la preservación y estimulación de las culturas nativas, así como las genuinas expresiones del folklore nacional, el arte popular y las artesanías. En las referencias sobre la reforma agraria establece como deber del Estado dictar las medidas de protección de los derechos e intereses de las comunidades indígenas existentes en el país, especialmente de las tierras y bosques donde estuvieren asentadas.

La Constitución Política de El Salvador declara las lenguas autóctonas como patrimonio cultural y objeto de preservación, difusión y respeto. La riqueza arqueológica también forma parte del patrimonio cultural del Estado. Pero no hace una referencia sobre los pueblos indígenas como tales, sus derechos fundamentales y derechos territoriales.

La Constitución Política de Nicaragua es la única que se reconoce como un pueblo multiétnico (artículo 8). Incluye un capítulo sobre los “derechos de las comunidades de la costa Atlántica”, donde les reconoce sus formas comunales de propiedad, el goce, uso y disfrute de las aguas y bosques. Este sustento constitucional y claro ha dado lugar a la Ley de Autonomía de la Costa Atlántica, sin embargo, ha dejado desprovistas de este sustento jurídico a los demás pueblos indígenas nicaragüenses.

La Constitución Política de Panamá incluye dos artículos específicos sobre pueblos indígenas, en el “Título sobre derechos y deberes individuales y sociales”. El artículo 86 establece el reconocimiento del Estado y respeto de la identidad étnica de las comunidades indígenas nacionales. Y el artículo 123 garantiza la propiedad colectiva y la reserva de las tierras necesarias para el bienestar económico y social de las comunidades indígenas.

Constitucionalmente los Estados Centroamericanos no se reconocen como multiculturales y multiétnicos, con la excepción señalada de Nicaragua. Las normas constitucionales más se refieren al patrimonio cultural que a la protección de derechos fundamentales indígenas. Este patrimonio cultural además se declara de propiedad estatal. No existen las normas que brinden el marco jurídico para un desarrollo nacional de los pueblos indígenas, sus derechos fundamentales y territoriales en Centroamérica.

Pese a la relación estrecha entre el derecho consuetudinario y el derecho ambiental, Centroamérica no ha recogido las prácticas tradicionales de los recursos naturales, ni protegido el conocimiento sobre los mismos y no se ha analizado

en detalle la relación entre las normas que regulan los recursos naturales y los pueblos indígenas. Los pueblos indígenas perciben la legislación ambiental como una violación a sus derechos de uso principalmente.

## Legislación ambiental: cumplimiento y aplicación.

A pesar de que la década de los noventa ha marcado la aprobación de Leyes Generales del Ambiente en casi todos los países de Centroamérica, las regulaciones sobre cada recurso natural se encuentran en leyes separadas. El principal problema de la legislación ambiental en la región es su poca aplicación y cumplimiento.

"La legislación adolece de deficiencias, incongruencias, duplicidades y superposiciones en su parte sustantiva; la mayoría de las leyes no están reglamentadas y presentan vacíos legales en cuanto a disposiciones y regulaciones ambientales. Existe una dispersión manifiesta de la legislación por recurso; creando competitividad y celos interinstitucionales en el manejo, así como resistencia a las posibilidades de mejorar la gestión ambiental mediante otras opciones en materia legal. Algunas leyes son muy generales y otras remiten a reglamentos que no se aprueban oportunamente, lo que dificulta la aplicación de la ley (SEDA, 1993 ).

El cumplimiento de las normas ambiental así como su aplicación se han convertido en objeto de análisis y recomendaciones. Paralelo a la centralización de las funciones ambientales en un ministerio, el aumento de la conciencia ambiental en la sociedad civil ha producido una diversificación de estrategias para el cumplimiento de las leyes ambientales.

Es el caso de la creación de divisiones ambientales dentro de las Procuradurías Generales de la República (Cuadro II.6.1) que ejercen la representación de los intereses del Estado, asunto de gran relevancia tomando en cuenta que la mayoría de las regulaciones de los recursos naturales siguen una orientación de dominio público, por ende las actividades de explotación deben ser objeto de concesión, permiso o licencia para ser legales.

Dentro de la administración de justicia también se han creado Fiscalías Ambientales para ejercer funciones represivas en contra de los particulares que infringen

las leyes ambientales. El establecimiento de casos judiciales ha aumentado considerablemente, pero esta actividad ha sido restringida al campo penal, debiendo explorarse a futuro las posibilidades que ofrece el campo civil donde las indemnizaciones podrían ser de mayor impacto. En este sentido, uno de los problemas que se ha enfrentado es la valoración del daño ambiental.

Una figura de reciente creación en Centroamérica, con el desarrollo de los procesos de paz son las Defensorías de los Habitantes, también conocidos como "Ombudman", que han tenido una participación muy activa en la defensa del derecho humano a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Esta función también ha sido impulsada por la Defensoría de los Consumidores, tratando de enfatizar que no hay oferta sin demanda y procurando la concientización del consumidor como un elemento estratégico en la definición de los productos que se consuman con mayores requerimientos ambientales.

Faltan todavía por desarrollar los reglamentos y procedimientos administrativos para la aplicación de las Leyes Generales del Ambiente, inclusive en Guatemala donde la ley es de 1986 "nuestro sistema jurídico ambiental aún no ha alcanzado un desarrollo satisfactorio en virtud de que muchas situaciones ambientales no se encuentran suficiente o adecuadamente reguladas".

Esto hace que las normas generales carezcan de una reglamentación apropiada como sucede con la regulación relativa a la actividad industrial y sus efectos en el medio. Como ejemplo de lo referido anteriormente, la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente contempla la emisión de reglamentos que aún no se han emitido, tales como los referentes a: a) calidad del aire, b) protección contra el ruido, c) desechos peligrosos, d) protección de los suelos" (Sobenes, 1990).

“La Ley General del Ambiente de Belice (Environmental Protection Act 1992) se enfoca casi exclusivamente en el ambiente y la prevención de la contaminación, por lo cual contiene tres instrumentos básicos: evaluaciones de impacto ambiental; prohibición de vertidos en el mar; regulación del uso de nutrientes que puedan afectar la biodiversidad costero-marina. En cuanto a la aplicación y cumplimiento de la ley se hace énfasis en la aplicación judicial de las normas que establecen las faltas o delitos contra el ambiente o contra la integridad y salud de las personas.

En el esquema anterior, se detecta la influencia, obviamente del Common Law. La institución encargada de la aplicación de las Leyes es el Departamento del Ambiente, adscrito al Ministerio de Turismo y Ambiente, así como la Procuraduría General (General Attorney’s Office)” (González, 1997).

Los instrumentos de aplicación de las leyes ambientales que se utilizan en Centroamérica son:

- Sanciones administrativas y penales.
- La evaluación de impacto ambiental como requisito para la realización de proyectos o actividades.
- Educación ambiental.
- Incentivos
- Otros instrumentos técnicos específicos como planes de manejo forestal o de vida silvestre.

La evaluación de impacto ambiental (Aguilar, 1997) es un instrumento propio del Derecho Ambiental y el de más reciente regulación en la región. Aunque no se cuenta con un marco jurídico apropiado para el desarrollo de este instrumento, existen algunas referencias legales que ha permitido su utilización y establecimiento paulatino.

Existen no obstante limitaciones en la región: falta de recursos humanos capacitados, falta de recursos financieros para monitoreo y vigilancia principalmente; falta de mayor participación pública; y necesidad de aumentar el intercambio de información. En 1997 se creó la Comisión Técnica de

Evaluación de Impacto Ambiental (CTEIA), una de las comisiones técnica de la CCAD.

La participación de la sociedad civil se ha canalizado a través de la representación en diferentes comisiones asesoras. Sin embargo, ninguna de estas comisiones tiene facultades decisoras. Así mismo en los instrumentos de participación directa establecidos, por ejemplo en los “cabildos” de los gobiernos locales, no existen los procedimientos establecidos en caso de conflicto, normalmente este se resuelve con un “voto de poder” (cuando el Presidente o jerarca ejerce el doble voto) o se nombra una Comisión que analice el conflicto y proponga algo.

Los profesionales en ciencias jurídicas que se habían mantenido un poco afuera del problema y de los últimos acontecimientos, comienzan a participar activamente. En todos los países Centroamericanos se cuenta hoy día con al menos una organización no gubernamental formada por abogados interesados en materia ambiental, dispuestos a coadyuvar en la aplicación de la ley. (Recuadro II.6.2). Asimismo, organizaciones no gubernamentales incluyen la formulación de políticas como uno de sus objetivos institucionales.

Este activismo, reflejo también de la actividad en el campo político anteriormente mencionada, produce grandes expectativas hacia el futuro. El fortalecimiento de los Estados de Derecho conlleva también a el fortalecimiento de la división de poderes.

El Poder Legislativo asume cada vez con más fuerza su “iniciativa de legislar”, proponiendo proyectos de ley en materia ambiental, superando la práctica tradicional de que el Poder Ejecutivo enviaba los proyectos para su aprobación. Existen ejemplos en la región inclusive de contradicciones entre ambos poderes, según la orientación de los proyectos de ley que impulsa.

Cabe mencionar también, el desarrollo de las políticas de descentralización y regionalización, donde los gobiernos locales han asumido con más fuerza poderes de decisión y administración de los bienes y servicios de sus jurisdicciones. En los casos en que se relacionan con derechos de pueblos indígenas esto ha conducido a una autonomía en la gestión de su territorio como las Regiones Autónomas del Atlántico en Nicaragua, o las Comarcas Indígenas en Panamá.



## Organización administrativa

La forma en que el Estado se organiza para responder a las necesidades en materia ambiental, ha estado influido por el modelo de desarrollo establecido. (Ver cuadro II.6.1).

Durante los años sesenta, al seguir un modelo económico principalmente agro-exportador, los Ministerios de Agricultura y Ganadería se fortalecieron como instituciones encargadas de la explotación de los recursos naturales.

Poco a poco, se fueron creando dependencias para cada uno de ellos pero con esa orientación, de utilización: para la pesca (explotación de recursos marinos) la División de Recursos Pesqueros; para la caza y pesca continental la Dirección de Vida Silvestre y para explotación forestal la Dirección Forestal.

Los nombres de esas dependencias varían en cada país, la realidad es la misma, un órgano administrativo encargado de la explotación de un recurso en forma sectorial, sin visión integral de ecosistemas o de la necesidad de políticas de sostenibilidad.

En los años ochenta se da el cambio de un modelo de desarrollo basado en la sustitución de importaciones y después de promoción de exportaciones, que dio un gran impulso al sector industrial y agroindustrial.

Paralelamente toma fuerza una corriente conservacionista, que produce el inicio de la independencia de cada uno de estos órganos sectoriales ya sea para constituirse en Instituciones Autónomas o para pasar a formar parte de otros ministerios o secretarías de Estado, variando el enfoque de explotación hacia el de conservación. Se inicia aquí el establecimiento de las áreas protegidas.

En la actualidad, el grave deterioro de los recursos naturales y la degradación ambiental, son tan evidentes que los ciudadanos demandan acciones de conservación por parte del Estado. Constitucionalmente se incluyen disposiciones que establecen esta obligación.

Los órganos administrativos encargados de la materia ambiental se fortalecen y se transforman en Secretarías de Estado como el SEDA (Secretaría del Ambiente) en Honduras, o Ministerios como El Salvador, Nicaragua, Belice y Costa Rica. Se elaboran proyectos de ley para regular en forma global el ambiente, donde uno de sus capítulos se encarga de establecer las funciones y atribuciones que permitan ese fortalecimiento institucional.

No obstante, tanto los Ministerios de Agricultura y Ganadería como los de Industria y Comercio subsisten, debiendo establecerse una mayor coordinación y consecuencia en las políticas de gobierno para lograr la sostenibilidad.

Asimismo, en todos los países centroamericanos los aspectos de saneamiento ambiental (control del agua potable, desechos sólidos, contaminación) están asignados como competencia de los ministerios de Salud, una mayor coordinación en este sentido es requerida.

Las estructuras estatales en Centroamérica se encuentran en un momento de cambio. Las discusiones sobre el papel del Estado son comunes en cada país centroamericano. Evidentemente, deberán darse cambios estructurales para lograr alcanzar los objetivos establecidos en ALIDES.

Uno de los instrumentos previstos en ALIDES es la constitución de las Comisiones Nacionales de Desarrollo Sostenible. Nicaragua ha creado recientemente este Consejo (CONADES) como un foro de análisis, discusión, evaluación, divulgación, concertación y seguimiento. Integrado por representantes del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial, del Poder Electoral, la Sociedad Civil y las Regiones Autónomas.

El reto actual del Derecho Ambiental se presenta en lograr la aplicación de las normas jurídicas existentes, en el respeto de las mismas por parte de los ciudadanos y en la aplicación por parte de las instituciones públicas.

### Recuadro II.6.1

#### **Participación Ciudadana en la formulación de la Legislación ambiental**

El Movimiento Ambientalista Nicaragüense (MAN) constituido en 1988, agrupa a personas individuales y jurídicas, preocupadas por la conservación ambiental. En 1992 surgió la iniciativa de impulsar la aprobación de una Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales. Se elaboró un plan de trabajo sobre la base de que la elaboración del proyecto de ley debía ser un movimiento social, basado en la sensibilización, la consulta, la divulgación y el convencimiento. Con un primer borrador elaborado por profesionales en distintas disciplinas, se realizaron 175 asambleas de consulta ciudadana en todos los departamentos. El 7 de octubre de 1993 se hizo la entrega formal del anteproyecto a la Comisión de

Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Asamblea Nacional. En esta época la iniciativa de ley era exclusiva del Estado, actualmente la reforma constitucional permite una iniciativa de ley que cuente con el apoyo de cinco mil firmas. Esta Comisión Legislativa acogió la iniciativa y la convirtió en proyecto de ley. Se realizó una campaña de divulgación masiva: 10.000 ejemplares publicados, información en radio y televisión. En el proceso de discusión existieron presiones para impedir su aprobación y otras propuestas de ley, luego de un trabajo de negociación y presión de la sociedad civil, la ley fue aprobada en marzo de 1996. La experiencia del MAN en este proceso de ley es un ejemplo de incidencia ciudadana.

Tomado de: Movimiento Ambientalista Nicaragüense. 1997. Aprobación de la Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales: un caso de incidencia.

### Recuadro II.6.2

#### **Red de Organizaciones No Gubernamentales de Derecho ambiental de Mesoamérica**

Durante la Cumbre de las Américas (Estados Unidos-1994) se firmó un convenio con entre ese país y Centroamérica, conocido como CONCAUSA, donde el primero se convierte en socio extraregional de ALIDES. Uno de los compromisos establecidos en el Plan de Acción fue el establecimiento de una red de expertos en legislación ambiental que mejoraran su aplicación y cumplimiento.

En enero de 1996 se constituyó formalmente la Red de Organizaciones No Gubernamentales de Derecho Ambiental de Mesoamérica (RODA). Esta iniciativa ha sido impulsada por el Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable (IDEADS, Guatemala) y el Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos

Naturales (CEDARENA, Costa Rica) y ha recibido el aval de la CCAD. Incluye a una ONG por país: el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA); Instituto Beliceño de Derecho Ambiental y de la Política (BIELPO); el Centro Hondureño de Derecho Ambiental (CENDAH); Fundación Salvadoreña de Derecho Ambiental (FUNDASALDA); Centro de Derecho Ambiental y Promoción al Desarrollo (CEDAPRODE, Nicaragua); ASLAP, Panamá. Su misión es la de promover el desarrollo de la región mesoamericana a través del cumplimiento del Derecho Ambiental y fortalecer la capacidad de gestión de las organizaciones no gubernamentales en Derecho Ambiental del área.

Fuente: Comunicación escrita de la Lic. Alejandra Sobenes, Directora Ejecutiva IDEADS, Guatemala.

Cuadro II.6.1

**Organización administrativa ambiental en Centroamerica**

<b>GUATEMALA</b>	Ley de protección y mejora del medio ambiente, Decreto 68-86.	CONAMA. Depende directamente de la Presidencia de la República. Tiene un Consejo Técnico Asesor. Su función es asesorar y coordinar las acciones para la formulación y aplicación de una política nacional para la protección y mejoramiento del medio ambiente.
<b>BELICE</b>	Ley de Protección del Ambiente (Environmental Protection Act) 1992.	Ministerio de Turismo y Medio Ambiente. Su función es la de formular las políticas para manejar y conservar los recursos naturales y el ambiente.
<b>HONDURAS</b>	Decreto Legislativo 218-96, diciembre 1996. Ley General del Ambiente Decreto No. 104-93 del 30 de junio de 1993.	Despacho de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) . Debe cumplir y hacer cumplir la legislación ambiental; formular y coordinar las políticas nacionales sobre el ambiente. Tiene un Consejo Consultivo Nacional, un Comité Técnico Asesor y una Procuraduría del Ambiente.
<b>EL SALVADOR</b>	Decretos Ejecutivos no. 27 16 de junio de 1997, y 30 de junio de 1997.	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Formulación, planificación y ejecución de la política y legislación sobre conservación y uso de los recursos naturales.
<b>NICARAGUA</b>	Decreto 1-94 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Ley 217 del 27 de marzo de 1996.	Debe regular la política nacional de los recursos naturales y el ambiente, su planificación, administración, investigación, control, manejo y aprovechamiento racional.
<b>COSTA RICA</b>	Ley 7152 del 4 de junio de 1990. Ley Orgánica del Ambiente, No. 7554, 4 de octubre de 1995.	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Su función es la formulación, planificación y ejecución de las políticas relativas a los recursos naturales, energía, minería y protección ambiental.
<b>PANAMA</b>	Ley 21 del 16 de diciembre de 1986.	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE). Es una entidad autónoma. Tiene una Junta Directiva integrada por 9 representantes del Poder Ejecutivo y el sector privado. Tiene un Director General y un Consejo Técnico. Sus objetivos son la definición, planificación, organización y coordinación de las políticas sobre conservación y desarrollo de los recursos naturales del país.

**Cuadro II.6.2**  
**Procuradurías ambientales en Centroamérica**

<b>GUATEMALA</b>	La Constitución Política, del 31 de mayo de 1985, establece un capítulo para la Comisión de Derechos Humanos dentro del Congreso de la República, y un Procurador elegido por el Congreso. Regulado por Decreto No. 54-86, 1 octubre de 1986.	Dentro de la Procuraduría de Derechos Humanos existe un Procurador Ambiental, encargado de velar por el respeto a los artículos constitucionales relacionados (art. 64, 97, 125 y 126).
<b>HONDURAS</b>	La Ley General del Ambiente, Decreto 104-93 del 30 de junio de 1993 crea la Procuraduría del Ambiente. Reglamentada por el Reglamento General de la Ley del Ambiente, Acuerdo No. 109-93, La Gaceta 5 defebrero de 1994.	Dentro de la Procuraduría General de la República, electo por el Congreso Nacional, por 5 años. Representa administrativa y judicialmente los intereses del Estado en materia ambiental.
<b>EL SALVADOR</b>	La Constitución Política, del 15 de diciembre de 1983, constituyó el Ministerio Público ejercido por el Fiscal General, el Procurador General y el Procurador para la Defensa de los Derechos Humanos. Tanto dentro de la Fiscalía como de la Procuraduría existen divisiones ambientales.	Nombrados por la Asamblea Legislativa, por un plazo de 3 años, fiscalizan el respeto de los derechos de los particulares y los intereses del Estado y procuran el respeto de los derechos humanos. (art. 117)
<b>NICARAGUA</b>	Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, no. 217 del 27 de marzo de 1996, crea la Procuraduría para la Defensa del Ambiente y los Recursos Naturales dentro de la Procuraduría General de Justicia.	Ejerce la representación y defensa de los intereses del Estado y la sociedad en esta materia. Es parte en los juicios por infracción a las leyes ambientales.
<b>COSTA RICA</b>	Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República no. 6815 del 27 de setiembre de 1982. En una de sus reformas (ley 7455 del 29 de noviembre de 1994) crea la Procuraduría Ambiental y de la Zona Marítimo Terrestre.	Nombrado por el Consejo de Gobierno pero ratificado por la Asamblea Legislativa, por 6 años. Ejerce la representación del Estado, es el órgano superior consultivo, técnico-jurídico de la Administración Pública. Tiene como una de sus funciones tomar las acciones legales para garantizar el derecho constitucional a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y velar por la aplicación de los tratados internacionales y el ordenamiento jurídico nacional en este campo.
<b>PANAMA</b>	La Constitución Política del 11/19/72, establece el Ministerio Público ejercido por el Procurador General de la Nación, el Procurador de la Administración y los Fiscales.	Sus funciones son promover el cumplimiento de la ley, defender los intereses del Estado y ser parte de los procesos judiciales del Estado. No tienen una división ambiental.

### III. LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La verdadera riqueza de Centroamérica es la diversidad de la región y el alto grado de endemismo en especies de plantas y animales. Se estima que Centroamérica posee el 7% de la diversidad biológica del planeta. De las 250.000 especies de flora, descritas a nivel mundial, un estimado de 90.000 especies se encuentran en el trópico de América; de éstas, 18.000-20.000 especies están en Centroamérica. Se estima que cerca de 10.000 especies de plantas vasculares aún están sin describir en los neotrópicos. (Gentry 1978, 1982). Centroamérica presenta un 14% de endemismo, las concentraciones más altas de especies endémicas de flora se concentran en las partes altas de las montañas. En los años 70, se estimó que el 70% de

las plantas vasculares de las montañas de Guatemala, Costa Rica, Chiriquí-Panamá, superan el 50% de endemismo (D'Arcy, 1977).

#### Recuadro III.1

##### Centroamérica

- Entre dos masas continentales
- Entre un océano y un mar
- Puente biológico entre norte y sur
- 53,2 millones de hectáreas
- Tres grandes biomas
- Más de 17 zonas de vida
- Más de 300 formas de paisaje
- Más de 46 grupos indígenas

### Marco conceptual de la biodiversidad

El término diversidad biológica o biodiversidad ha sido incorporado en el lenguaje ambiental en la región y parece haber trascendido los términos vida silvestre, bosques y áreas protegidas. El concepto de diversidad biológica desde el punto de vista técnico-biológico es claro tal y como se establece en el Convenio de Diversidad Biológica: "Se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y 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" (Convenio de Biodiversidad Biológica, 1992).

El concepto de biodiversidad en Centroamérica parte de este núcleo de características biológicas para convertirse en una definición que tiene un amplio espectro de acción e impacto en aspectos políticos, económicos, sociales, éticos y jurídicos. La biodiversidad no es un recurso en sí mismo, sino una característica propia de los seres vivos, es la propiedad de ser diferentes. Los recursos se derivan del uso de los elementos que la componen.

La adopción de este concepto en la región, con una perspectiva holística e interdisciplinaria, facilita la

conservación y aprovechamiento de la naturaleza, además de promover el interés en aspectos de uso sostenible de los recursos naturales renovables entre quienes toman decisiones.

El Convenio de Diversidad Biológica incluye la biodiversidad silvestre y doméstica, continental y marina. Sin embargo, las acciones que se realizan para desarrollar lo que este Convenio establece, se han centrado en el sector silvestre continental y presenta grandes vacíos en lo marino, que ofrece un enorme potencial para la región, así como en la biodiversidad doméstica de amplio uso, tradicional en esta región esencialmente agrícola.

Existe al menos tres consideraciones fundamentales para la conservación de la biodiversidad: las de tipo ético, las que aluden al potencial económico del uso de sus elementos y aquellas ligadas a la sobrevivencia humana. Las tres razones son igualmente necesarias para el desarrollo de la región.

Todos los países de Centroamérica han ratificado como marco político global el Convenio de Diversidad Biológica, firmado en Río de Janeiro en 1992; han concretado sus acciones en la región con la firma del Convenio para la Conservación de la

## Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en Centroamérica.

Son tres los instrumentos de derecho internacional que rigen las acciones en esta materia en el istmo: el Convenio de Diversidad Biológica, el Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en Centroamérica y la Alianza para el Desarrollo Sostenible (ALIDES).

Existen otros tratados internacionales y regionales que regulan algunos aspectos particulares de la diversidad biológica, por ejemplo a nivel de ecosistemas: RAMSAR (Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional, como Hábitat de Aves Acuáticas) o sobre actividades como el comercio de especies: CITES (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres).

Desde la firma del Convenio de Diversidad Biológica en 1992, los países de la región han avanzado en el cumplimiento de sus compromisos.

Es difícil pensar en la conservación de toda la diversidad biológica de la región, por esta razón se han establecido prioridades de carácter regional de acuerdo con los diferentes objetivos nacionales (locales) cuya definición es un proceso de decisión política que ha respondido a las variables económicas, sociales, jurídicas, políticas y culturales de Centroamérica.

En Centroamérica hay una revisión de las funciones del Estado y existe una tendencia que plantea la posibilidad de que se oriente hacia la profundización de la democracia, a través de la regionalización, la descentralización y la validación de formas propias de organización de la sociedad civil.

El proceso de reestructuración del Estado ha tenido un impacto en la conservación de la biodiversidad, se ha favorecido la coordinación regional a través de la CCAB-CCAP con proyectos como el de Corredor Biológico Mesoamericano; se ha promovido el establecimiento de estructuras nacionales para consolidar los sistemas nacionales de áreas protegidas y el cumplimiento del Convenio de Diversidad Biológica (CDB).

Sin embargo, su capacidad de control se ha debilitado por las políticas de reducción de personal, se han abierto nuevas necesidades de capacitación de los recursos humanos existentes y falta claridad en los mecanismos para cumplir sus funciones de control.

Una de las formas de organización impulsadas como mecanismos para el cumplimiento de la CDB han sido las Comisiones Nacionales de Biodiversidad. Su proceso de formación ha sido diferente en cada país (ver cuadro III.1). No se puede decir que haya consenso sobre la integración de estos órganos colegiados, cuáles sectores deben estar representados, pero sí existe una premisa básica acerca de la función primordial, la cual es promover la aplicación y el cumplimiento del Convenio de Diversidad Biológica.

No existe todavía un marco jurídico sobre la conservación de la biodiversidad en ningún país de la región. Existen grandes vacíos principalmente en lo relacionado a los temas emergentes como recursos genéticos, biotecnología y bioseguridad. Sin embargo, existen todas las regulaciones sobre los recursos orgánicos como bosques, vida silvestre o recursos marino costeros.

En las leyes generales sobre ambiente de Costa Rica, Nicaragua y Honduras se incluyen capítulos específicos sobre este tema que plantean los lineamientos generales. Se ha abierto un debate sobre la necesidad de elaborar leyes generales de conservación de la biodiversidad o de leyes específicas para diferentes aspectos de este tema. La decisión sobre uno u otro dependerá de cada país.

Además del Estado, hay otros actores que tienen una relación directa con el uso y conservación de los recursos naturales, dentro y fuera de las áreas protegidas. Se trata de hombres y mujeres campesinos e indígenas de zonas rurales, organizaciones no gubernamentales y sector privado, que se articulan y relacionan de diferentes maneras. Los aspectos de género y equidad cobran relevancia en un marco de desarrollo y justicia social.

En relación al uso de los recursos naturales, es necesario distinguir entre el uso y manejo para la sobrevivencia y el uso con fines comerciales.

A lo largo de la historia y desarrollo de la región centroamericana, el aprovechamiento de los

recursos naturales se ha dado de las maneras más variadas. En lo que se refiere a la vida silvestre, las prácticas más difundidas son la cacería de subsistencia y la deportiva, la captura y recolecciones comerciales, la reproducción y utilización en cautiverio, el uso recreativo y turístico, así como las formas tradicionales de uso asociadas a culturas específicas.

Además, ha habido un aprovechamiento del bosque y sus componentes vegetales, que van desde el uso de productos maderables y no maderables, así como diversidad de servicios o actividades como la bioprospección para la búsqueda de activos naturales que permitan el desarrollo de nuevos fármacos o productos químicos para la agricultura .

En las últimas décadas ha habido una necesidad creciente de reconocer el uso de los recursos naturales que ha hecho la población, principalmente de campesinos e indígenas que se encuentran en zonas de amortiguamiento, en áreas protegidas limítrofes o en regiones fronterizas que son sitios de gran biodiversidad.

Ante la amenaza del deterioro y la escasez de recursos, las poblaciones han emprendido iniciativas

de manejo que propician opciones de ingresos económicos y la conservación de los recursos.

Muchas de éstas y otras experiencias en Centroamérica se orientan hacia la gestión participativa de recursos naturales.

Por la orientación preservacionista en materia ambiental de la década de los setenta, las posibilidades de uso de los recursos silvestres fueron bastante restringidas, en ciertos casos prohibidas legalmente. A mediados de la década siguiente esta tendencia varía al aceptar el concepto de conservación, que incluye tanto las actividades de preservación como de uso.

Basados en una política de atracción hacia la inversión privada y de capital extranjero, las actividades de uso promovidas por el Estado se han orientado principalmente hacia usos comerciales.

El uso de los recursos naturales por parte de indígenas y campesinos se ha mantenido independientemente de autorización jurídica o institucional ya que de ellos depende en mucho su sobrevivencia. El Estado ha brindado mayor apoyo a esos sectores en los últimos años.

Cuadro III.1

**Algunos proyectos de manejo comunitario de vida silvestre en Centroamérica**

	Proyectos comunitarios de manejo comunitario	Otras iniciativas de manejo
Panamá	8	No hay información disponible
Costa Rica	10	12 fincas de mariposas Asociación de Productores de Tepezcuintle Asociación de Productores de Venado Cola Blanca
Nicaragua	8	20 compañías exportadoras de vida silvestre
El Salvador	4	5 compañías exportadoras de vida silvestre
Honduras	10	67 compañías para el comercio (62 flora, 5 fauna) 59 compañías productoras de vida silvestre (45 flora, 14 fauna)
Belice	2	No hay información disponible
<b>Total</b>	<b>49</b>	

Fuente: Gutiérrez, et al., 1997.

Grupos de campesinos e indígenas se han organizado para avanzar en sus propios procesos de desarrollo y para el manejo de los recursos naturales. Entre las necesidades principales de las poblaciones indígenas está el reconocimiento de territorios, delimitación, demarcación y recuperación de tierras, el manejo de recursos como agua, suelo y bosque y el rescate de plantas medicinales y cultivos tradicionales.

En Centroamérica más de la mitad de la población pertenece al sector rural campesino y a poblaciones indígenas. El aporte del sector agropecuario, forestal y pesquero llega casi al 20% (una quinta parte de la producción total de bienes y servicios). Esto muestra la importancia de este sector por su contribución estratégica para la seguridad alimentaria de la región.

Sin embargo, es clara la disparidad entre las zonas rurales y urbanas en relación a los ingresos y el acceso a servicios, como se muestra en los cuadros de la sección II.2 sobre Asentamientos Humanos.

La evidente riqueza en biodiversidad de las zonas rurales tendría que verse directamente reflejada en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, en mejor distribución y acceso a recursos, servicios, oportunidades. Sin embargo, la realidad es otra.

Por lo tanto, cobra relevancia la ejecución de políticas integradoras y entidades que apoyan el desarrollo humano, el crecimiento económico y la conservación de la biodiversidad. Según el Directorio de Organizaciones no Gubernamentales (ONG), con Acciones en Ambiente y Salud, realizado por el Proyecto MASICA (HEP/OPS/OMS, 1992), el 35.3% de las organizaciones no gubernamentales centroamericanas tienen como misión institucional la conservación y la protección ambiental (42 ONG); le siguen las dedicadas al desarrollo social, que representan un 33.6% (40 ONG).

A principios de la década de los noventa hay un fuerte énfasis en organizaciones de conservación y ambiente; en la actualidad son pocas las que integran aspectos de género, mujer y ambiente dentro de una misma perspectiva. (Paolisso y Yudelman, 1991).

Recientemente se han desarrollado nuevas organizaciones e iniciativas, que incorporan la perspectiva de género y la equidad en sus proyectos y acciones para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, algunas de éstas iniciativas de carácter regional son mencionadas a continuación.

### Recuadro III.2

#### **Algunas iniciativas centroamericanas que integran aspectos de género y ambiente :**

- Programa Medio Ambiente y Desarrollo para el Istmo centroamericano MASICA, OPS/OMS
- Plan de Acción Forestal centroamericano PAFCA
- Comité Consultivo Regional Mujer y Desarrollo Forestal
- Area Social de la Unión Mundial para la Naturaleza, UICN
- Area de Género del Programa centroamericano Forestal, PROCAFOR
- Proyecto de Asistencia Técnica Regional, RUTA
- Programa de Comunicación, Género y Desarrollo Sostenible del IICA
- Programa Bosques, Árboles y Comunidades Rurales, de la FAO
- Fundación Panamericana para el Desarrollo

Fuente: Ivannia Ayales. Consejo Consultivo centroamericano Mujer y Desarrollo Forestal. 1995. Mujer y forestería comunitaria en Centroamérica: aproximación a un análisis de género.



En un contexto regional que avanza hacia la globalización y que apunta hacia un desarrollo que integre beneficios económicos y sociales, cobra interés la base de los recursos naturales como parte de la inversión económica y de comercio.

El sector privado, representado por la Federación de Entidades Privadas de Centroamérica y Panamá (FEDEPRICAP) ha propiciado desde inicios de la presente década iniciativas encaminadas a convencer a líderes empresariales sobre la necesidad de cambios tecnológicos para adecuarse

a las pautas del desarrollo sostenible. Igualmente, el sector busca adecuarse a los requerimientos de un mercado internacional que exigía tecnologías limpias y productos más sanos a fin de lograr mayores oportunidades de competir.

Aún cuando no existen cifras del capital que invierte el sector privado en desarrollo sostenible y tecnologías amigables con el ambiente, existen algunas iniciativas que tratan de aminorar el impacto ambiental ocasionado por sus actividades.

### Recuadro III.3

#### **Programa de certificación ambiental para la producción del banano**

Con el respaldo de la Alianza de Bosque Lluvioso (Rainforest Alliance) y de la Fundación AMBIO de Costa Rica, el programa establece una serie de normas para una producción amigable con el ambiente. La empresa Chiquita Brands se incorporó al programa de estas dos organizaciones no-gubernamentales en Sarapiquí, en 1993, el Proyecto para un Banano Mejor, un proyecto integral que incluye: manejo de desechos, monitoreo de aguas, manejo de sustancias peligrosas, salud ocupacional y ecosistemas.

En el componente de ecosistemas, se está realizando investigación sobre biodiversidad en áreas aledañas a las plantaciones de banano y en los parches de bosques dentro de las plantaciones. Con esta investigación se pretende conocer el significado de los parches aislados de bosques para la conservación de especies silvestres. Se apoya a estudiantes tesarios y participan en una red de monitoreo de aves en conjunto con la Estación Biológica La Selva, de la Organización para Estudios Tropicales (OET).

A partir de la experiencia desarrollada en Costa Rica, en 1996, la empresa inició un programa similar en Bocas del Toro, Panamá y, para finales de 1997 espera iniciar el programa en Guatemala y Honduras.

Entrevista al Ing. Carlos Vega, Chiquita Brand.

En relación con la posición del sector privado centroamericano frente al desarrollo sostenible y a la ALIDES, es importante destacar que en junio de 1994, la Federación de Empresarios Privados de

Centroamérica y Panamá (FEDEPRICAP) entregó a la CCAD y a los delegados presidenciales encargados del tema, un documento titulado “Alianza para el Desarrollo Sostenible: propuesta del sector privado a través de FEDEPRICAP”.

#### Recuadro III.4

#### Posición del sector empresarial ante las “áreas base” del desarrollo sostenible

1. Democracia: Los sistemas políticos, democráticos y participativos son un activo para la atracción de inversiones y de recursos.
2. Desarrollo sociocultural: Es necesario que la política económica y la política social sean dos caras de una misma moneda. Si se descuida la inversión social se debilita el principal factor de competitividad nacional: la calidad de los recursos humanos.
3. Desarrollo económico sostenible: El crecimiento económico sostenible requiere de un sostenido proceso de inversión, acceso a los mercados externos, inversión en recursos humanos, en infraestructura, en ciencia y tecnología. Esto es fundamental para una mayor productividad y competitividad.
4. Manejo sostenible de los recursos naturales y mejora de la calidad ambiental: Los determinantes fundamentales del crecimiento requieren de una inserción de alta calidad a la economía mundial. El desarrollo sostenible debe ser plenamente compatible con los negocios y el aumento de la inversión.

Fuente: Salazar, 1995.

Dentro de las iniciativas que se enmarcan en la ALIDES y que han requerido inversión y organización se destaca el turismo como una opción “para contribuir a mejorar la calidad de vida de todos los centroamericanos, incorporando y capacitando a grupos locales y comunales en el manejo eficiente de esta actividad” (Declaración de Montelimar, Managua, 1996).

Los microempresarios turísticos, en su mayoría dedicados al ecoturismo, están conscientes de la importancia de los recursos naturales y de la necesidad de aportar a su conservación, ya que son parte del patrimonio arqueológico, histórico y cultural de la región, por lo tanto se han planteado los siguientes lineamientos:

- **Fomentar entre los microempresarios, la noción de responsabilidad hacia el uso sostenible de los recursos naturales,**
- **Promover en cada empresa, la creación de un fondo para el financiamiento de programas de educación ambiental, y**
- **Fortalecer, apoyar y respaldar económicamente a los proyectos comunales de conservación del ambiente.**

En el “espíritu” de Montelimar se está promoviendo un nuevo papel para los Estados como facilitadores y normadores de la inversión en el sector turístico. Por ejemplo, la fusión entre la administración nacional de turismo con el sector privado en una Alianza Pro Turismo (Panamá), o una corporación nacional de

turismo (El Salvador). Otros, cuando se forman comisiones bilaterales Estado-sector privado con altos poderes decisivos para actuar en el terreno o en el parlamento, en vista de cambiar las leyes, como en el caso de Costa Rica (Leroux, 1997).

### Recuadro III.5

#### **Principales estructuras centroamericanas de integración turística**

- Consejo centroamericano de Turismo (CCT), que dispone de la Secretaría de Integración Turística de Centroamérica (SITCA)
- Federación de Cámaras de Turismo de Centroamérica
- Consorcio de Organizaciones Privadas de Centroamérica (Grupo 6)

Fuente: Leroux, 1997

El Convenio de Diversidad Biológica y el de Conservación de la Biodiversidad han sido ratificados por los países centroamericanos, pasando a formar parte de sus ordenamientos jurídicos nacionales. La

ALIDES es una declaración política sin fuerza vinculante, ha sido incluida en este cuadro porque es el instrumento de derecho internacional que define la política a nivel regional.

### III.1 LOS RECURSOS BOSCOSOS

La amplia variedad climática y edáfica de Centroamérica producen que exista una amplia gama de ecosistemas forestales (20 zonas de vida), algunos con gran diversidad de especies forestales.

Una Centroamérica sin bosques sería impensable. A pesar de ello, se estima que los bosques de la región están desapareciendo a un ritmo de 388,000 ha/año (Tuomasjukka, T. 1997) (44 hectáreas por hora). De acuerdo a las estimaciones de FAO entre 1990 y 1995 se perdieron en la región 2.284.000 hectáreas (FAO, 1997).

Las causas son diversas y profundas, desde patrones culturales hasta el ajuste estructural en las economías. Los bosques se desmontan a fin de producir alimentos, madera o leña para combustible.

El rango de utilización de la leña como combustible para cocinar en los hogares de la región varía desde un 33% en Belice a un 85% en Guatemala con un promedio regional de consumo de 62%. La madera es utilizada para la construcción, pero de un total de producción estimada en 1996 el 92% fue utilizado para leña y solamente un 8% para uso (Tuomasjukka, T. 1997). Los mercados nacionales absorben hasta el 80% de la producción de madera de cada país lo que deja apenas un 20% para el comercio internacional (FAO/CCAD/CCAB-AP, 1997).

Con base en lo anterior no sería correcto asumir que

#### Cobertura Forestal

De acuerdo con el Estado Mundial de los Bosques de 1997 de FAO se estima que la cobertura forestal para 1995 era de 19.546.000 de hectáreas, lo cual representaba el 38 % del territorio total de Centroamérica. La mayor parte de esa cobertura forestal esta reportada como bosque primario<sup>1</sup> y se encuentra bajo alguna categoría de manejo (ver figura sobre cobertura vegetal).

La mayoría de los países de la región se reportan con menos del 50% de su territorio cubiertos de bosques,

la explotación maderera y el desmonte para la agricultura son los únicos responsables de la pérdida de los bosques en Centroamérica, mas bien, parece ser que la pobreza de los países de la región, sumado al subdesarrollo y el crecimiento demográfico sin alternativas y oportunidades de empleo y producción son los agentes mayores de esta reducción.

Los gobiernos de la región, en un esfuerzo conjunto, han planteado varias iniciativas para resolverlo, a partir de la creación del Consejo centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP).

Durante el período de 1995-1996 la oficina Regional para Mesoamérica de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN/ORMA) y el Consejo centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP) llevaron a cabo un proceso de recopilación de información del sector forestal del que resultó: un Estudio de Políticas Restrictivas al Sector Forestal, un estudio conocido como Revisando Cuentas en el Sector Forestal centroamericano (análisis de la planificación y cooperación internacional al sector) y la actualización de Diagnósticos Forestales de cada país a 1996 los cuales habían sido realizados en 1992.

Durante el proceso de actualización de los Diagnósticos Forestales, quedó claro que hay una debilidad en la base informática del sector forestal en todos los países de la región.

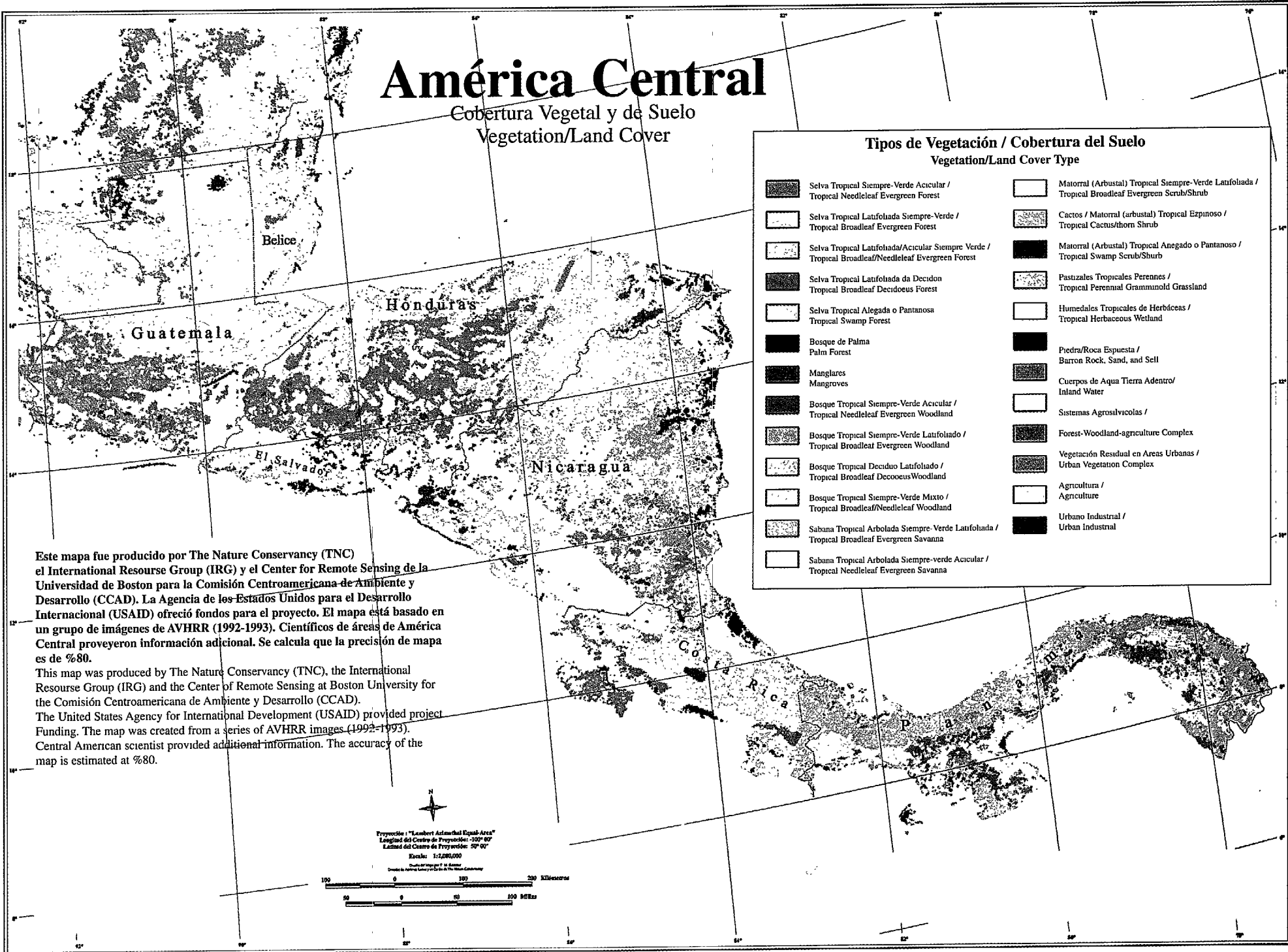
a excepción de Belice que presenta un 86.1 %. El Salvador cuenta con apenas un 5.1 % de su territorio cubierto por bosques.

En 1996 ante la ausencia de inventarios forestales recientes se estimó la cobertura forestal de los países de la región a partir de los datos reportados en los diagnósticos forestales de cada país, tomando en cuenta la cobertura forestal, las tasas de deforestación y reforestación y en algunos casos estimando la conversión de terrenos abandonados a bosques

<sup>1</sup>Bosque primario: Un ecosistema caracterizado por la abundancia de árboles maduros, relativamente no afectados por actividades humanas. (FSC,1996)

# América Central

Cobertura Vegetal y de Suelo  
Vegetation/Land Cover



## Tipos de Vegetación / Cobertura del Suelo Vegetation/Land Cover Type

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Selva Tropical Siempre-Verde Acicular /<br>Tropical Needleleaf Evergreen Forest                       |  | Matorral (Arbustal) Tropical Siempre-Verde Latifoliada /<br>Tropical Broadleaf Evergreen Scrub/Shrub |
|  | Selva Tropical Latifoliada Siempre-Verde /<br>Tropical Broadleaf Evergreen Forest                     |  | Cactus / Matorral (arbustal) Tropical Espinoso /<br>Tropical Cactus/thorn Shrub                      |
|  | Selva Tropical Latifoliada/Acicular Siempre Verde /<br>Tropical Broadleaf/Needleleaf Evergreen Forest |  | Matorral (Arbustal) Tropical Anegado o Pantanoso /<br>Tropical Swamp Scrub/Shrub                     |
|  | Selva Tropical Latifoliada da Deciduo<br>Tropical Broadleaf Deciduous Forest                          |  | Pastuzales Tropicales Perennes /<br>Tropical Perennial Gramminoid Grassland                          |
|  | Selva Tropical Alegada o Pantanosa<br>Tropical Swamp Forest   |  | Humedales Tropicales de Herbáceas /<br>Tropical Herbaceous Wetland                                   |
|  | Bosque de Palma<br>Palm Forest  |  | Piedra/Roca Espuesta /<br>Barron Rock, Sand, and Silt  |
|  | Manglares<br>Mangroves  |  | Cuerpos de Agua Tierra Adentro/<br>Inland Water  |
|  | Bosque Tropical Siempre-Verde Acicular /<br>Tropical Broadleaf Evergreen Woodland                     |  | Sistemas Agrosilvícolas /<br>Forest-Woodland-agriculture Complex                                     |
|  | Bosque Tropical Siempre-Verde Latifoliado /<br>Tropical Broadleaf Deciduous Woodland                  |  | Vegetación Residual en Areas Urbanas /<br>Urban Vegetation Complex                                   |
|  | Bosque Tropical Deciduo Latifoliado /<br>Tropical Broadleaf Deciduous Woodland                        |  | Agricultura /<br>Agriculture   |
|  | Bosque Tropical Siempre-Verde Mixto /<br>Tropical Broadleaf/Needleleaf Woodland                       |  | Urbano Industrial /<br>Urban Industrial  |
|  | Sabana Tropical Arbolada Siempre-Verde Latifoliada /<br>Tropical Broadleaf Evergreen Savanna          |  |  |
|  | Sabana Tropical Arbolada Siempre-verde Acicular /<br>Tropical Needleleaf Evergreen Savanna            |  |  |

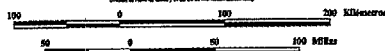
Este mapa fue producido por The Nature Conservancy (TNC) el International Resource Group (IRG) y el Center for Remote Sensing de la Universidad de Boston para la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) ofreció fondos para el proyecto. El mapa está basado en un grupo de imágenes de AVHRR (1992-1993). Científicos de áreas de América Central proveyeron información adicional. Se calcula que la precisión de mapa es de %80.

This map was produced by The Nature Conservancy (TNC), the International Resource Group (IRG) and the Center of Remote Sensing at Boston University for the Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). The United States Agency for International Development (USAID) provided project Funding. The map was created from a series of AVHRR images (1992-1993). Central American scientist provided additional information. The accuracy of the map is estimated at %80.

Proyección: "Lambert Azimutal Equal-Area"  
Longitud del Centro de Proyección: 100° 00'  
Latitud del Centro de Proyección: 5° 00'

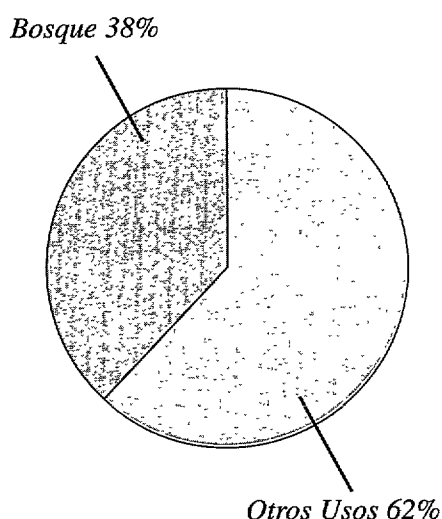
Escala: 1:12,000,000

Quilómetros y Millas



**Figura III.1.2**

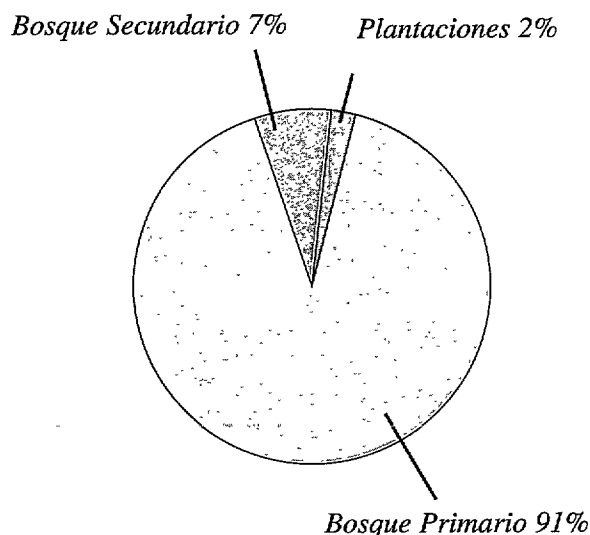
Cobertura de bosques estimada en relación a la superficie de los siete países centroamericanos en 1996



Fuente: CCAD et-al, 1998. Diagnósticos Forestales de Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

**Figura III.1.3**

Cobertura por tipos de bosque estimada en relación a la superficie total de los siete países centroamericanos en 1996.



Fuente: CCAD et-al, 1998. Diagnósticos Forestales de Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

secundarios<sup>2</sup>. Se estimó que la cobertura forestal en Centroamérica para 1996 era de unas 18.233.790 hectáreas. Esto representaba el 35 % de territorio total. La mayor parte de esta cobertura boscosa es de bosque primario con diferentes grados de intervención humana (Tuomasjukka, T. 1997).

Los resultados se presentan en el Cuadro III.1.2 y las figuras III.1.1, III.1.2.

Es importante notar que las estimaciones de la FAO y las realizadas en la región difieren básicamente

primero a que ambos reportes difieren en el año de estimación, los valores utilizados para la estimación como es el caso de la superficie de los países en hectáreas y a que probablemente las metodologías de estimación son diferentes. No obstante, ambos reportes reflejan el comportamiento seguido en los países con respecto a las variaciones en el área cubierta por bosques en cada uno de los países, reflejando ambas estimaciones una pérdida de cobertura boscosa anual que se encuentra entre los valores de 388.000 a 451.000 hectáreas por año.

## Cambios en la Cobertura Forestal en el período 1990-1996

El cuadro III.1.3 presenta los cambios en cobertura forestal en el período 1990-1995 según el informe del Estado Mundial de los Bosques de 1997 de FAO.

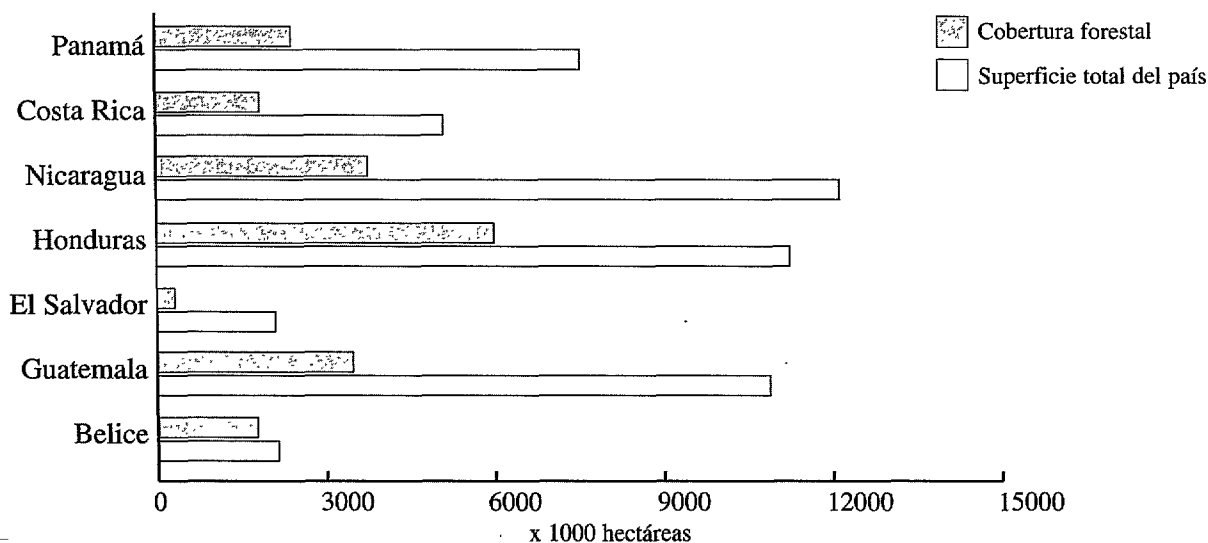
Se estima que la pérdida de cobertura forestal en ese período fue de 2.254.000 hectáreas, lo cual representa

una tasa de pérdida promedio de 451.000 hectáreas al año.

Las estimaciones de la tasa de deforestación para 1996 en cada país se presentan en el Cuadro III.1.4.

<sup>2</sup>Bosque secundario: Los ecosistemas que se regeneran luego de disturbios sustanciales (innundaciones, fuegos, cambios en el uso del suelo o extracciones de madera extensivas e intensivas), caracterizados por la escasez de árboles maduros y por la abundancia de especies pioneras, al igual que por rebrotes en el subpiso densos y plantas herbáceas. (FSC,1996)

Figura III.1.4  
Superficie y cobertura forestal estimada de los países de Centroamérica en 1996



Fuente:  
CCAD et-al, 1998. Diagnósticos Forestales de Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

Cuadro III. 1. 1  
Cobertura forestal de Centroamérica estimada por Toumasjukka T. (en hectáreas)

	Bosques primarios	Bosques secundarios	Plantaciones	TOTAL
Belice	2.143.500	1.452.755	318.000	2.245 1.773.000
Guatemala	10.889.000	3.030.200	360.000	89.900 3.480.100
El Salvador	2.097.000	34.298	275.989	6.593 316.880
Honduras	11.249.200	5.989.600	nd	8.647 5.998.247
Nicaragua	12.142.800	3.700.000	nd	64.172 3.764.172
Costa Rica	5.113.300	1.305.980	388.000	151.707 1.845.687
Panamá	7.551.700	2.396.000	nd	26.724 2.422.724
<b>TOTAL</b>	<b>51.186.500</b>	<b>17.908.833</b>	<b>1.341.989</b>	<b>349.988 18.233.790</b>

nd: Dato no disponible

Fuente: Modificado de Toumasjukka, T. 1997. Síntesis del Estado del Sector Forestal en Centroamérica. CCAD/CCAB-AP/UICN-ORMA/PFA. Noviembre 1997. Mimeógrafo. 47 Páginas

## Cuadro III.1.2

## Cobertura forestal de Centroamérica estimada por FAO (en miles de hectáreas)

País	Superficie terrestre	Cobertura forestal	% de terreno	Costo estimado
Belize	2.280	1.962	86,1	1.960
Guatemala	10.843	3.841	35,4	3.813
El Salvador	2.072	105	5,1	101
Honduras	11.189	4.115	36,8	4.112
Nicaragua	12.140	5.560	45,8	5.546
Costa Rica	5.106	1.248	24,4	1.220
Panamá	7.443	2.800	37,6	2.794
<b>Total</b>	<b>51.073</b>	<b>19.631</b>	<b>38,4</b>	<b>19.546</b>

Fuente: FAO, 1997. State Of the World's Forests 1997

Pocos países de la región mantienen una gestión de monitoreo de cambios en su cobertura forestal anualmente. Costa Rica mantiene una gestión de este tipo en este momento donde se está analizando por parte del MINAE la cobertura vegetal a partir de imágenes de satélite cubriendo todo el país.

En algunos casos las tasas estimadas son débiles. Si

se comparan las estimaciones actuales y la tasa total (388 mil ha/año) con las estimaciones del principio de la década (416 mil ha/año), se observa una disminución de 7%. Debido al carácter estimativo de las cifras, es dudoso que esta disminución refleje la realidad. Más bien, debe ser considerada como un nuevo indicador sobre el desarrollo futuro de los bosques, después de la década de los ochenta.



## Bosques artificiales y reforestación

En el Cuadro III.1.5 se presenta la información disponible sobre las tasas de reforestación a nivel regional. Estos datos son incompletos por falta de sistematización. Por ejemplo, la tasa de reforestación registrado en Panamá para 1996 fue de 6.058 hectáreas, pero fuentes informales estiman que en ese año se reforestaron alrededor de 25.000 hectáreas en Panamá. Los datos del Cuadro III.1.5, basados en las estadísticas oficiales disponibles, demuestran que la tasa actual de establecimiento de bosques artificiales es alrededor de 35 mil hectáreas al año. Los Diagnósticos Forestales detallan los fines específicos con que se establecen los bosques artificiales.

Las plantaciones en la mayoría de los casos han sido establecidas en áreas degradadas pero a la vez se

utilizan especies exóticas por su rápido crecimiento.

En Centroamérica las plantaciones representan el 2% de la cobertura forestal total (Cuadros III.1.2 y III.1.5, Figura III.1.2 ) y el 0,8% del territorio total de Centroamérica ( Tomando como base la cobertura de plantaciones estimada al año 1997 en el Cuadro III.1.5).

Desafortunadamente, la mayoría de los países no registran datos de cobertura por especie, tasa de supervivencia ni de condición de las plantaciones lo que dificulta tener un avalúo real del estado y supervivencia de las plantaciones con base en los datos reportados. Otro dato ausente se refiere a las áreas que se encuentran bajo usos de agroforestería, donde se provee una parte importante del recurso leña para las poblaciones rurales.

## Producción Forestal

### Productos maderables

Las figuras III.1.4, III.1.5 y III.1.6 muestran la producción estimada de productos provenientes de bosques de coníferas y bosques latifoliados en Centroamérica en el período 1990 a 1996. Estas figuras muestra que la producción de productos provenientes de bosques latifoliados es mayor a la proveniente de los bosques de coníferas y que en ambos casos se nota un incremento en la producción. No obstante, esa producción de productos esta por debajo de la utilizada para leña ( III.1.7 ), de ahí que el sector está dominado por la producción de leña.

El cuadro III.1.6 presenta un resumen de los datos de uso de madera para industrias forestales y uso de leña en el año 1996, basado en los Diagnósticos Forestales. Es evidente que el uso de leña es mucho mayor que el

uso de madera industrial. El uso energético de madera alcanza el 92% del uso en la región.

La figura III.1.7 muestra la relación de producción estimada de leña para el período 1990-1996 entre los dos tipos de bosques (coníferas y latifoliados). La mayor producción de leña proviene de los bosques latifoliados, con un incremento en la producción para este tipo de bosque y una disminución de la leña proveniente de los bosques de coníferas.

Es importante hacer notar que solamente, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua se encuentran ecosistemas de coníferas de donde se obtiene la leña, mientras que el bosque latifoliado esta presente en los siete países de la región.

Cuadro III.1. 3

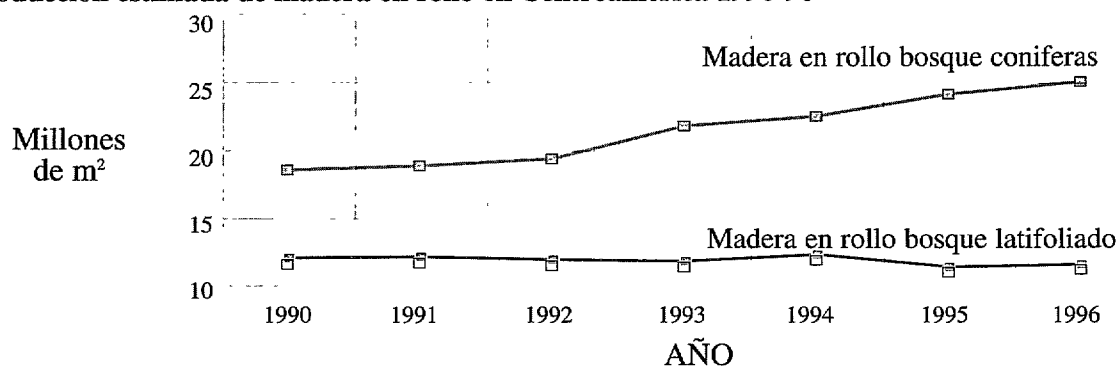
**Cambio en la cobertura forestal estimada de Centroamérica, período 1990-1995**  
(en miles de hectáreas)

País	Cobertura Forestal 1990	Cobertura Forestal 1995	Cambio Total	Cambio Anual
Belice	1.995	1.962	-33	-7
Guatemala	4.253	3.841	-412	-82
El Salvador	124	105	-19	-4
Honduras	4.626	4.115	-511	-102
Nicaragua	6.314	5.560	-754	-151
Costa Rica	1.455	1.248	-207	-41
Panamá	3.118	2.800	-318	-64
<b>Total</b>	<b>21.885</b>	<b>19.631</b>	<b>-2.254</b>	<b>-451</b>

Fuente: FAO, 1997. State Of the World's Forests 1997

Figura III.1.5

**Producción estimada de madera en rollo en Centroamérica 1990-96**

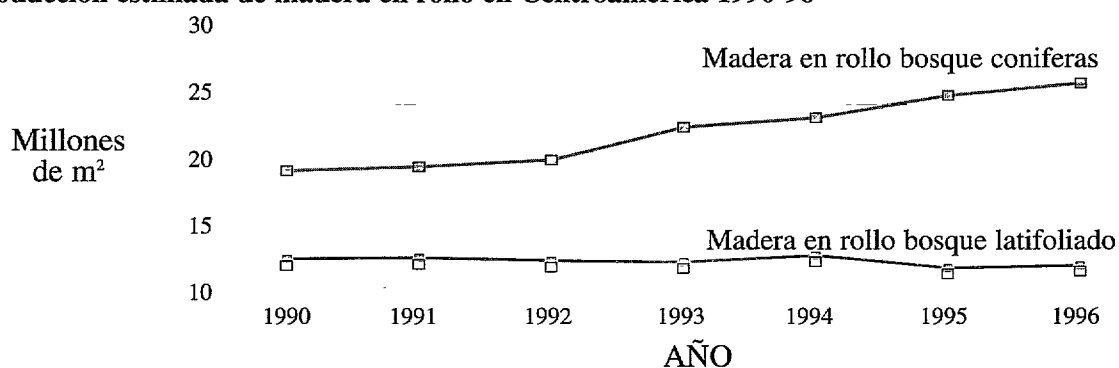


Nota: Los países con bosques de coníferas son; El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Los bosques latifoliados están presentes en los siete países.

Fuente: FAOSTAT, Database. 1990-1998.

Figura III.1.6

**Producción estimada de madera en rollo en Centroamérica 1990-96**

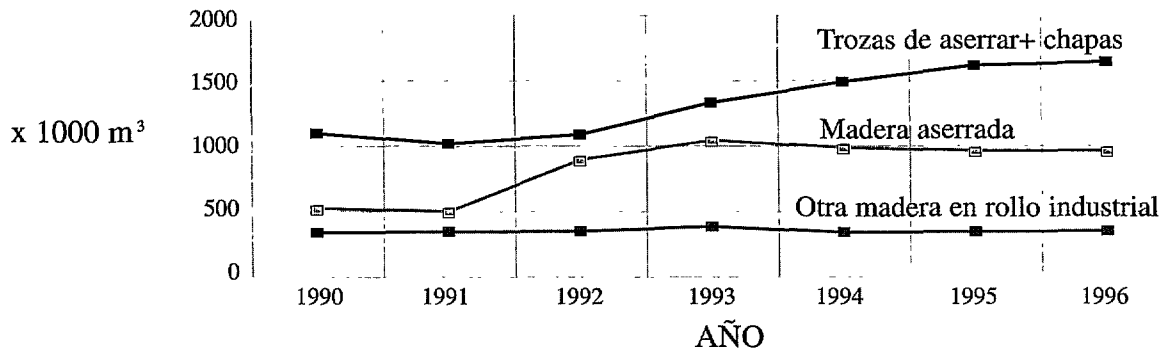


Nota: Los países con bosques de coníferas son; El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Los bosques latifoliados están presentes en los siete países.

Fuente: FAOSTAT, Database. 1990-1998.

Figura III.1.7

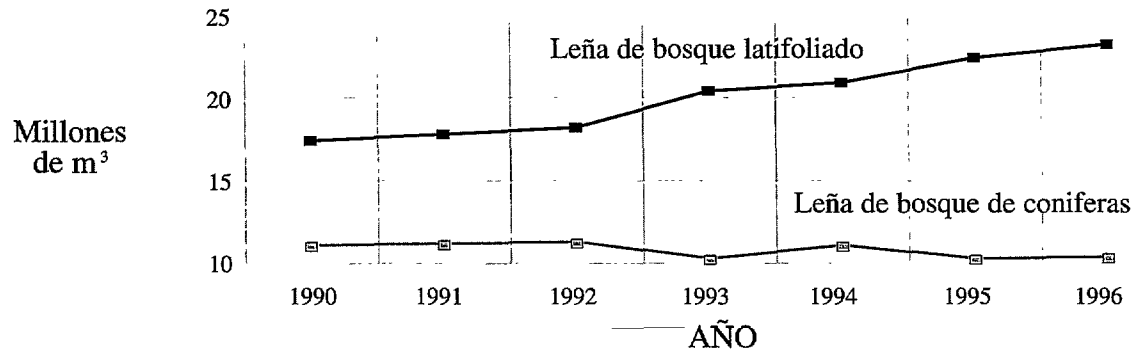
**Producción estimada de productos maderables provenientes de bosques latifoliados en Centroamérica 1990-96**



Fuente: FAOSTAT, Database. 1990-1998.

Figura III.1.8

**Producción estimada de leña proveniente de bosques de coníferas y bosque latifoliado en Centroamérica 1990-96**



Nota: Los países con bosques de coníferas son; El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Los bosques latifoliados están presentes en los siete países.

Fuente: FAOSTAT, Database. 1990-1998.

Cuadro III.1.4

**Tasas estimadas de deforestación en Centroamérica para 1996 (en hectáreas y porcentaje)**

País	Superficie del bosque (ha)	Cobertura (ha)	Deforestación (ha)	% del total	% del total
Belice	2.143.500	1.773.000	10.000	0,47	0,56
Guatemala	10.889.000	3.480.100	90.000	0,83	2,59
El Salvador	2.097.000	385.087	11.653	0,56	3,03
Honduras	11.249.200	4.536.700	108.000	0,96	2,38
Nicaragua	12.142.800	3.764.172	100.000	0,82	2,66
Costa Rica	5.113.300	1.845.687	18.000	0,35	0,98
Panamá	7.551.700	2.422.724	51.000	0,68	2,11
<b>TOTAL</b>	<b>51.186.500</b>	<b>18.207.470</b>	<b>388.653</b>	<b>0,76</b>	<b>2,13</b>

Fuente: Tuomasjukka, T. 1997. Síntesis del Estado del Sector Forestal en Centroamérica. CCAD/CCAB-AP /UICN-ORMA/PFA. Noviembre 1997. Mimeógrafo. 47 Páginas

**Cuadro III.1.5**  
**Bosques artificiales y reforestación en Centroamérica**  
**(en hectáreas)**

País	Cobertura reportada (en hectáreas)	Año de reporte	Plantas prometidas de reforestación (en hectáreas)	Cobertura estimada (en hectáreas)
Belice	2.245	1987a	nd	2.245
Guatemala	87.482	1996b	4.860	97.202
El Salvador	6.593	1996 a	nd	6.593
Honduras	8.647	1996 a	nd	8.647
Nicaragua	21.000	1992 a	10.793	85.758
Costa Rica	136.318	1995 a	15.389	182.485
Panamá	26.724	1996 a	3.236	33.196
<b>TOTAL</b>	<b>358.089</b>		<b>35.078</b>	<b>416.126</b>

nd: Dato no disponible

Fuente:

- a. Modificado de Tuomasjukka, T. 1997. Síntesis del Estado del Sector Forestal en Centroamérica. CCAD/CCAB-AP /UICN-ORMA/PFA. Noviembre 1997. Mimeógrafo. 47 Páginas
- b. Banco de Guatemala, 1996. Estadísticas de Producción. Exportación, Importación y Precios de los principales productos Agrícolas. Dpto. de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Noviembre 1996. Mimeógrafo.

**Cuadro III.1.6**  
**Producción forestal estimada para 1996**

País	USO COMERCIAL (en millones de metros cúbicos)	USO DOMESTICO (en millones de metros cúbicos)	USO INDUSTRIAL (en millones de metros cúbicos)	USO TOTAL (en millones de metros cúbicos)
Belice	0,07	0,06	0,13	54
Guatemala	7,11	0,31	7,42	96
El Salvador	5,30	0,32	5,62	94
Honduras	7,50	0,70	8,20	91
Nicaragua	3,70	0,27	3,97	93
Costa Rica	1,69	0,68	2,37	78
Panamá	0,93	0,05	0,98	95
<b>TOTAL</b>	<b>26,30</b>	<b>2,39</b>	<b>28,69</b>	<b>92</b>

Fuente: Tuomasjukka, T. 1997. Situación de Uso de Leña en Centroamérica. CCAD/CCAB-AP /UICN-ORMA. Noviembre 1997. Mimeógrafo. 7 Páginas

### Recuadro III.1.1 Certificación forestal en Centroamérica

La certificación forestal ha sido concebida como un proceso mediante el cual se identifica si el bosque que produjo la madera o el producto maderero está siendo manejado en forma sostenible (en relación a aspectos técnicos-forestales como inventarios, planificación de la ordenación, silvicultura, extracción maderera, construcción de caminos, así como relacionados a impactos ambientales, económicos y sociales ) y que finalmente proporciona una declaración de calidad escrita (certificado) afirmando el origen de la materia prima de madera, su estado y/o calificación tras ser validada por una tercera parte independiente (FAO, CCAD, CCAB-AP. 1997) <sup>1</sup>.

En los países centroamericanos la certificación forestal representa un tema aún muy nuevo y desconocido, no obstante, existen tres países de la región, Costa Rica, Honduras y Panamá donde se han efectuado acciones o iniciativas, pero aún el nivel de conocimiento tiene un alcance limitado, además, de que aún no se perciben sus frutos.

El cuadro siguiente muestra las organizaciones, empresas o proyectos que han recibido certificación por parte de grupos certificadores independientes provenientes principalmente de los Estados Unidos y Europa en los países centroamericanos.

Comparando el valor total de área forestal certificada con respecto a las estimaciones de cobertura forestal presentes en la región en 1996, se tiene que el área certificada apenas representa el 0,35% de la cobertura forestal total de Centroamérica lo que lleva a establecer que el proceso de certificación forestal en la región se encuentra en un estado inicial, además, de que este inicio solo abarca tres países de la región.

Áreas forestales certificadas en Centroamérica a 1997:

Nombre	País	Naturaleza	Superficie (ha)
PORTICO	Costa Rica	Manejo de bosque nativo	3.900
FUNDECOR	Costa Rica	Manejo de bosque nativo	15.000
Fundación Tuva	Costa Rica	Manejo de bosque nativo	750
Tropical American Tree Farms	Costa Rica	Plantaciones	n.d.
Stone Forestal	Costa Rica	Plantaciones	15.000
Flora y Fauna	Costa Rica	Plantaciones	3.500
Proyecto de Bosque Latifolado	Honduras	Manejo de bosque nativo	25.000
Futuro Forestal	Panamá	Bosques nativos secundarios	26
<b>Total</b>			<b>63.176</b>

Fuente: Adaptado de PROARCA/CAPAS. 1997. La Certificación Forestal en Centroamérica. Versión preliminar. Mimeógrafo. 57 páginas.

1. FAO, CCAD, CCAB-AP. 1997. Documento base de referencia sobre Certificación de Productos Forestales en Centroamérica y el efecto en su Comercialización. Versión en mimeógrafo.

### Recuadro III.1.2: Uso de la leña y pobreza

Si consideramos que el volumen total de madera en una hectárea de bosque centroamericano fuera de unos 400 metros cúbicos, el total de 26,6 millones de metros cúbicos de madera usada como leña representaría unas 66.500 hectáreas de bosque destruidas al año por esta causa. Sin embargo, es importante destacar que este no es el patrón real, la recolección de leña no es un proceso que mantenga un frente claro de deforestación que avanza año por año. El abastecimiento de leña sucede en muchos casos en bosques naturales, y cuando excede la tasa de incremento del bosque, resulta en un deterioro gradual del mismo.

El cuadro siguiente presenta el uso de leña per cápita en los años noventa. La variación entre los países es grande, desde 0.34 m<sup>3</sup>/año/persona en Belice hasta 1,58 m<sup>3</sup>/año/persona en Honduras. El consumo más bajo se encuentra en Belice, que caribeño por su cultura, tiene la costumbre de utilizar gas para cocinar en lugar de leña. Por otro lado, el consumo más alto se encuentra en Honduras, que es un país con más cultura forestal.

Otro aspecto que probablemente tenga influencia en el consumo per capita de leña en los países centroamericanos es la pobreza. En nuestra sociedad el consumo de la leña es el combustible de la gente marginada, que no tiene acceso, física o económicamente a otras formas de energía, como la energía eléctrica. Por otro lado, tradicionalmente la pobreza centroamericana se encuentra en el ámbito rural, donde la leña es un combustible natural, por su disponibilidad. Aunque débiles, las tendencias presentadas por los datos de pobreza, extrema pobreza, en relación al consumo de leña per cápita, parecen confirmar que este es el caso en Centroamérica. A mayor pobreza y marginación social, mayor es el consumo de la leña per capita.

**Consumo de leña per cápita en Centroamérica, en relación a pobreza y población rural (1990).**

País	Consumo de leña per cápita (m <sup>3</sup> /año/persona)	Índice de pobreza (%)	Índice de pobreza extrema (%)	Población rural (%)
Belice	0,34	23	nd	52
Guatemala	0,85	86	60	65
El Salvador	0,68	87	52	50
Honduras	1,58	73	58	57
Nicaragua	0,95	54	23	52
Costa Rica	0,55	30	nd	53
Panamá	0,40	77	34	51

nd: Dato no disponible

Fuente: CCAD/CCAB-AP/UICN-ORMA. 1997. Diagnósticos Forestales de Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá

A nivel nacional existe información sobre el costo hipotético de sustitución de leña con productos de petróleo. El rango de variación de los datos es muy alto, desde US\$ 16.600 hasta US\$ 342 millones, lo cual es probablemente una reflexión de las diferentes metodologías de estimación de los costos de sustitución. Parece que los datos más confiables son los de Guatemala y Costa Rica, US\$ 342 millones y US\$ 46 millones respectivamente. Esto da una indicación de la importancia de la leña en la economía nacional de cada país. Por ejemplo el costo de sustitución en Guatemala es igual que la cantidad de divisas percibidas por exportación de café a nivel de todo Guatemala para 1991.

**Costo de sustitución de leña en países centroamericanos**

País	Costo de sustitución (US\$)	Año
Belice	0,6	1990
Guatemala	342,0	1985
El Salvador	nd	nd
Honduras	nd	nd
Nicaragua	nd	nd
Costa Rica	45,6	1987
Panamá	0,017	nd

nd: Dato no disponible

Fuente: CCAD/CCAB-AP/UICN-ORMA. 1997. Diagnósticos Forestales de Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá

Fuente: Tuomasjukka, T. 1997. Situación de Uso de Leña en Centroamérica. CCAD/CCAB-AP/UICN-ORMA. Noviembre 1997. Mimeógrafo. 7 Páginas

### Recuadro III.1.3 : Aporte de productos no-maderables del bosque

La distinción entre productos maderables y no maderables no está bien definida, y las distintas naciones y organizaciones la interpretan de diversas maneras. En el contexto presente, por "madera" se entiende la rolliza, la madera aserrada, los paneles a base de madera, las virutas y la pasta de madera. (Wickens, G.E. 1995)

Los "productos no maderables del bosque" se entienden como todo el material biológico (exceptuando los productos madereros antes definidos) que se extraen de los ecosistemas naturales, plantaciones ordenadas, etc., y que pueden utilizarse en el hogar, comercializarse o tener una utilidad social, cultural o religiosa. Estos productos comprenden plantas para alimentos, bebidas, forraje, combustible, medicinas, fibras, productos bioquímicos, así como animales, aves y peces para la alimentación, pieles y plumas, y subproductos como la miel, la laca, la seda. (Idem. 1995)

Tradicionalmente los bosques son vistos por las autoridades y técnicos como una fuente de madera únicamente, utilizándose para los demás productos del bosque el calificativo de "productos forestales secundarios".

En años recientes en la región se ha empezado a prestar atención adecuada a estos productos ya que en muchos casos son considerablemente más valiosos que la madera obtenida del bosque por su aporte económico y/o social, además, de que estos productos forestales pueden ser la clave para lograr una participación de las comunidades principalmente rurales en el manejo forestal sostenible.

Lamentablemente en la región son pocos los países que registran estadísticas de la producción forestal y por consiguiente del aporte de los productos forestales al desarrollo social y económico de sus comunidades. Uno de los países en la región con algunas estadísticas del aporte de estos productos es Honduras.

Los cuadros siguientes muestran el aporte económico de dos productos no-maderables en los últimos cinco años en Honduras. A estos valores se debe agregar el impacto social ya que en el caso de la resina de pino son varias las comunidades rurales beneficiadas debido a que la extracción del producto se hace de manera artesanal generando miles de empleos y con esto aporte económico a miles de familias en la zona rural con bosques de coníferas.

En el caso de las semillas de pino su aporte es sumamente importante en la educación técnica forestal ya que algunos centros educativos técnicos cuenta con bancos de semillas que comercializan percibiendo ingresos que son invertidos en el centro educativo.

#### Exportación de resina de pino y sus derivados<sup>1</sup> en la República de Honduras (Período: 1992-1996, -en miles de US\$-)

Año	Miles de US\$
1992	3.628.0
1993	4.399.9
1994	2.532.1
1995	12.397.7
1996	13.623.6
<b>Total</b>	<b>36.581.3</b>

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR, 1996. Anuario Estadístico Forestal, 1996, Tegucigalpa, Honduras, M.D.C.

1. Productos exportados y su porcentaje; Resina de Pino (0.7%); Colofonia (90.6%); Aguarrás (1.0%); Dipentenol (0.3%); Liquidambar (3.2%); Otros (1.9%).

#### Comercialización de semilla de pino en la República de Honduras (Período: 1992-1996, -en miles de US\$-)

Años	Consumo Interno	Exportación
1992	7.0	36.0
1993	n.d	115.6
1994	n.d	0.0
1995	n.d	97.5
1996	n.d	125.7
<b>Total</b>	<b>7.0</b>	<b>374.8</b>

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR, 1996. Anuario Estadístico Forestal, 1996, Tegucigalpa, Honduras, M.D.C.

n.d.: No hay datos

### Recuadro III.1.4: Incendios Forestales

Los incendios forestales bajo ciertas condiciones pueden ocasionar daños de gran extensión e interrumpir el flujo de bienes y servicios que proporcionan los ecosistemas forestales.

Su impacto puede afectar el desarrollo y supervivencia de los árboles, la calidad y producción de agua, los hábitat de la fauna y los valores recreativos, escénicos y culturales de un área, además, al quemarse los árboles se libera el carbono almacenado en los tejidos leñosos incorporándose a la atmósfera en forma de bióxido de carbono y otros gases que contribuyen al efecto de invernadero (FAO, 1994).

Desafortunadamente como lo muestra el cuadro siguiente los países de la región no cuentan con información sistematizada sobre el número de hectáreas afectadas, el tipo de vegetación afectada y el grado de afectación al ecosistema por parte del fuego. En términos generales el número de incendios que se registran estadísticamente solamente refleja los incendios que han sido combatidos. Es común encontrar en los informes de los países donde se hace algún esfuerzo por llevar datos sobre incendios forestales, notas que advierten “esto no significa que los bosques desaparecen, sino que su crecimiento y su desarrollo en las condiciones naturales del ecosistema se deterioran por el efecto del fuego”. Queda claro con lo anterior la visión limitada del sector forestal al no reconocer la afectación que sí puede ocurrir con la fauna presente o los daños a la salud de los pobladores de las comunidades vecinas a los sitios de incendios y no solamente a los árboles en pie que en muchos casos por su condición adaptativa resisten hasta cierto grado el impacto del fuego.

Es necesario que las autoridades forestales de los países asuman con enorme certeza el diseño e implementación de sistemas de información que registren de una manera confiable los datos sobre el impacto del fuego en los ecosistemas forestales de cada país y a la vez se implementen medidas para evitar los incendios forestales que se centren en la educación, legislación y en la disposición de recursos para la prevención y combate contra incendios y para la contratación y formación de recursos humanos apropiados.

**Número de hectáreas afectadas por incendios forestales en Centroamérica en el período 1990-1995.**

Belice	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Guatemala	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
El Salvador (1)	nd	nd	nd	nd	3.967	3.967	7.934
Honduras (2)	17.650	53.000	64.568	29.973	98.085	92.614	355.890
Nicaragua	nd	nd	50.483	41.102*	26.757*	24.467*	142.809
Costa Rica	9.761	4.150	2.218	2.995	6.219	1.747	27.090
Panamá (3)	nd	nd	nd	nd	nd	2.066	2.066
<b>TOTAL</b>	<b>27.411</b>	<b>57.150</b>	<b>117.269</b>	<b>74.070</b>	<b>135.028</b>	<b>124.861</b>	<b>535.789</b>

nd: Dato no disponible

Fuente: Memoria I Reunión Centroamericana “Prevención y Control de Incendios Forestales”, UICN/ORMA, MINAE/SINAC, USAID/OFDA, CCAB-AP, Costa Rica, Setiembre, 1995

(1) El reporte que existe se refiere a 53 incendios en el período 94-95.

(2) “El número de incendios que se registran estadísticamente solamente refleja los incendios que han sido combatidos. Se estima una afectación anual de 3000 incendios afectando un área superior al millón de hectáreas “ (Informe representante de Honduras; Memoria I Reunión Centroamericana “Prevención y Control de Incendios Forestales”, UICN/ORMA, MINAE/SINAC, USAID/OFDA, CCAB-AP, Costa Rica, Setiembre, 1995

(3) Reporte Diciembre 95-Julio 96

\* Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), Dirección General Forestal, Boletín Estadístico Forestal, 1992-1996, Managua, Nicaragua



## Productos no-maderables

Los productos no-maderables del bosque han sido utilizados en la región milenariamente como alimento, medicina, industria, construcción de viviendas y en elaboración de artesanías.

Sin embargo, en la región persiste la idea de que los bosques son únicamente fuente de madera y se ignora el aporte importante que los productos no maderables del bosque dan a las economías de muchas poblaciones, sobre todo campesinas.

En Guatemala se hace aprovechamiento y comercialización para exportación del látex del árbol de chicle (*Manilkara achras*), cuyos ingresos por exportación en 1991 tuvieron un valor de dos millones de dólares; generó 2,000 empleos directos por año; las hojas de la palma Xate (*Chamaedorea* spp.) generaron en 1989 ingresos estimados por exportación de US\$ 3.5 millones y empleo directo a unas 4000 personas. Los frutos del árbol de pimienta (*Pimenta dioica*) generaron en 1989 ingresos por US\$ 550,000 y empleo directo a unas 1,300 personas ( Consejo Nacional de Áreas Protegidas, et al, 1996)

En Honduras el aprovechamiento y comercialización de la resina extraída de los bosques de coníferas es la base de las economías de muchas comunidades

campesinas (ver recuadro III.1.3 ). En el departamento de Santa Bárbara la utilización de la Palma Yunco (*Cardulovica* spp.) constituye el segundo ingreso económico. En Ocotepeque la base de la agroindustria local se sustenta en la utilización de la palma conocida como Pacaya (*Chamaedorea* spp.) (Ocampo R., et al, 1995)

En Nicaragua la hierba silvestre conocida como Raicilla (*Psychotria ipecacuanha*) es aprovechada localmente por comunidades aledañas al Río San Juan y como materia prima de compañías productoras de fármacos por sus reconocidas propiedades medicinales. (Idem, 1995)

En Panamá los indígenas Chocoes comercializan el marfil vegetal (*Phytelephas* spp.) para fabricar artesanías y accesorios para prendas de vestir. (Idem, 1995)

En Costa Rica el látex de hule (*Castilla elastica*) y las fibras de palma sombrero (*Cardulovica palmata*) han sido utilizadas históricamente. Otras especies de palma son utilizadas y comercializadas con fines de construcción para viviendas y hoteles de playa de lujo. (Idem, 1995)

## Esfuerzos para identificar Criterios e Indicadores para la Ordenación Forestal Sostenible

El camino hacia el desarrollo sostenible demanda la necesidad de establecer esfuerzos reales. Uno de estos es la aplicación de criterios e indicadores como herramientas útiles diseñadas para proporcionar los medios para medir, estimar y demostrar progreso hacia el logro del ordenamiento forestal sostenible (TCA, 1996).

El proceso de identificación y análisis de los criterios e indicadores para el ordenamiento forestal sostenible representa un compromiso político asumido por los

países de la región en la Cumbre de Río (junio, 1992) y muy recientemente en la Cumbre de las Américas en Santa Cruz de Bolivia (diciembre, 1996). Es además una herramienta técnica para la promoción del ordenamiento forestal sostenible en la región centroamericana.

El mecanismo de trabajo para definir una propuesta de criterios e indicadores a nivel regional y nacional tuvo lugar en la Ciudad de Tegucigalpa, Honduras, en enero de 1997.

Así como existen otras iniciativas internacionales como el “Proceso de Montreal”, “Proceso de Helsinki”, “Proceso de Tarapoto”, “Proceso del Medio Oriente” y “Proceso del Africa del Subsahara”, Centroamérica tiene su “Proceso de Lepaterique” en honor a la comunidad del mismo nombre en Honduras como ejemplo de esfuerzo de manejo comunitario del bosque.

La propuesta contiene cuatro criterios a nivel regional y 40 indicadores asociados. A nivel nacional tiene ocho criterios y 53 indicadores asociados. El cuadro III.1.7 muestra los Criterios e Indicadores definidos a nivel regional y nacional.

El cuadro III.1.8 muestra la propuesta de criterios e indicadores a nivel de unidad de manejo la cual contiene cinco criterios y 41 indicadores asociados.

## Iniciativas de Acciones Implementadas Conjuntamente (Implementación Conjunta)

“La Implementación Conjunta se refiere a acuerdos por medio de los cuales una entidad en un país cumple parcialmente su cometido de reducir los niveles de gases invernaderos, compensando algunas de sus emisiones domésticas con proyectos que financia en otro país” (Figueres C., et al, 1996)

El concepto de Implementación Conjunta se deriva del Artículo 3.3. de la Convención Marco de Cambio Climático: “Los esfuerzos dirigidos al cambio climático pueden llevarse a cabo de manera cooperativa entre las Partes interesadas.” El Artículo 4.2a establece, además, que los países industrializados pueden implementar...”Políticas y medidas ( que limitan sus emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero) conjuntamente con otras Partes y pueden asistir a las otras Partes a alcanzar el objetivo de la Convención”. (Figueres C., et al, 1996)

Una de las regiones en el mundo más exitosas en el desarrollo de propuestas para proyectos de acciones Implementadas Conjuntamente es Centroamérica.

Aunque no todos los países cuentan con oficinas de Implementación Conjunta la región ha producido 12 propuestas de proyectos: ocho en Costa Rica, dos en Honduras, una en Nicaragua y una en Belice. Estas propuestas incluyen proyectos de energía y uso del suelo.

A la fecha, cuentan con programas nacionales de Implementación Conjunta Costa Rica quién lo estableció en 1995 y Guatemala en 1997. No obstante, Nicaragua, El Salvador y Honduras tienen núcleos organizadores de los programas nacionales de implementación conjunta.

Paralelamente se han desarrollado iniciativas como la creación del Consejo centroamericano de Cambio

Climático (CCCC) cuya finalidad es la de promover las Comisiones Nacionales de Cambio Climático; desarrollar una base de información regional; y promover proyectos regionales y nacionales que ayuden a los países en la ejecución de sus planes nacionales.

A su vez, en diciembre de 1994 con la firma del Convenio Centroamérica-Estados Unidos CONCAUSA, estos países se comprometieron a facilitar el desarrollo de proyectos de implementación conjunta. Más tarde en junio de 1994 con la firma de la Declaración de intenciones para la Cooperación en el Desarrollo Sostenible y Medidas de Implementación Conjunta con Estados Unidos, los Gobiernos de Centroamérica se comprometieron a establecer oficinas nacionales de implementación conjunta con la finalidad de evaluar los proyectos; respaldar proyectos pilotos; diseñar metodologías y mecanismos de monitoreo y verificación de las emisiones de gases efecto invernadero; divulgar y promover acciones de implementación conjunta entre todos los actores de la Sociedad Civil.

Actualmente la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) lleva a cabo el plan estratégico centroamericano para la captura y la reducción de carbono y para la creación de oficinas de implementación conjunta en la región. Así mismo, el Consejo centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas en conjunto con la Oficina Regional para Mesoamérica (ORMA) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) lleva a cabo un programa de capacitación en el uso de la metodología LUCS “Land Use Carbon Sequestration”, utilizado para modelar la captura de carbono en una región dada con base en la dinámica de uso del suelo.

### **Recuadro III.1.5**

#### **Implementación Conjunta y Desarrollo Rural**

El primer proyecto de compensación de emisiones de carbono fué implementado en Guatemala en 1989 por un proyecto de agroforestería de la organización CARE junto a la iniciativa de la empresa Applied Energy Service de la ciudad de Connecticut, Estados Unidos quién poseía una planta generadora de energía eléctrica a base de carbón. Este proyecto fué implementado mucho antes de la creación del programa de implementación conjunta en Centroamérica y por lo tanto ajeno a instituciones gubernamentales.

El proyecto fué planteado con una duración de 10 años y como una alternativa voluntaria para pequeños productores para ejecutar manejo apropiado de los recursos forestales, suelo y agua. El proyecto esta siendo implementado a través del establecimiento de viveros, protección y manejo de bosque y un incremento de la producción agrícola vía la aplicación de técnicas de agroforestería, conservación de suelos y otras técnicas agronómicas simples.

Las acciones del proyecto contemplan el desarrollo de 12,200 hectáreas de plantaciones forestales, 66,250 hectáreas de plantaciones bajo técnicas de agroforestería, un plan de implementación de brigadas contra incendios que cubriría una área total de 19,200 hectáreas y un conjunto de acciones de conservación de suelos a través de plantaciones de árboles, construcción de terrazas, zanjas, barreras muertas y trincheras de abono en un área de 8,600 hectáreas para proteger el suelo de la erosión y de la degradación e incrementar la cosecha en los sistemas forestales y agroforestales.

El objetivo de las anteriores acciones buscan fijar y almacenar 15,4 millones de toneladas de carbono en un período de 40 años. Esta es la misma cantidad de carbono emitida por la planta de energía eléctrica a base de carbón de la empresa Applied Energy Service en los Estados Unidos.

El proyecto ha logrado una participación significativa de pobladores rurales. Más de 7,000 familias guatemaltecas, aproximadamente 49,000 pobladores han recibido beneficios como incremento en sus cosechas, protección contra incendios forestales, un mejoramiento del ambiente local y un incremento económico para las familias mejorando su calidad de vida.

Así un proyecto de Implementación Conjunta, además, de servir como compensación de las emisiones de carbono y contribuir con esto a la reducción de los gases de invernadero ha proveído significantes beneficios sociales y ambientales mediante la implementación de soluciones técnicas en las áreas rurales con el consecuente decrecimiento de la deforestación.

---

Fuente: Ingebrikt, A., 1997. Joint Implementation -a sustainable way to reduce carbón emissions?. Tesis Magister Cíense, Aalborg University, Department of Development and Planning, Dinamarca, mayo 1996. 85 Págs.

**Cuadro III.1.7:**

**Criterios a nivel regional y nacional para la Ordenación Forestal Sostenible en Centroamérica  
"Proceso centroamericano de Lepaterique".**

<p><b>Criterio 1:</b> Existencia de un marco jurídico, político, institucional, técnico, económico y social que garantice y promueva el manejo sostenible y la conservación de los bosques</p> <p><b>Criterio 2:</b> La conservación y mantenimiento de los servicios ambientales de los ecosistemas Forestales</p> <p><b>Criterio 3:</b> Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales</p> <p><b>Criterio 4:</b> Mantenimiento y mejoramiento de los múltiples beneficios sociales, económicos y culturales de los ecosistemas forestales para atender las necesidades de los diferentes grupos humanos</p>	<p><b>Criterio 1:</b> Existencia de un marco jurídico, político, institucional, técnico, económico y social que garantice y promueva el manejo sostenible y la conservación de los Bosques</p> <p><b>Criterio 2:</b> Cobertura forestal</p> <p><b>Criterio 3:</b> Sanidad y vitalidad de los bosques</p> <p><b>Criterio 4:</b> Contribución de los ecosistemas forestales a los servicios ambientales</p> <p><b>Criterio 5:</b> Diversidad biológica en los ecosistemas forestales</p> <p><b>Criterio 6:</b> Funciones productivas de los ecosistemas forestales</p> <p><b>Criterio 7:</b> Capacidad científica y tecnológica para el desarrollo de los recursos forestales</p> <p><b>Criterio 8:</b> Mantenimiento y mejoramiento de los múltiples beneficios sociales, económicos y culturales de los ecosistemas forestales para atender las necesidades de los diferentes grupos humanos</p>
---	--

Fuente: CCAD, FAO, CCAB-AP. 1997. Informe Reunión de Expertos Criterios e Indicadores para la Ordenación Forestal Sostenible en Centroamérica. Tegucigalpa, Honduras, 20-24 de enero de 1997. 34 Págs.

### **Cuadro III.1.8**

#### **Propuesta de Criterios e Indicadores a nivel de Unidad de Manejo Forestal (UMF) para el Ordenamiento Forestal Sostenible en Centroamérica**

**Criterio 1:**

Marco político, jurídico, e institucional para favorecer el manejo forestal sostenible

**Criterio 4:**

Protección del suelo y el agua

**Criterio 2:**

Producción forestal sostenible

**Criterio 5:**

Mantenimiento y mejoramiento de los beneficios socio-económicos locales

**Criterio 3:**

Mantenimiento de la diversidad biológica de los ecosistemas forestales

Fuente: CCAD, FAO, CCAB-AP. 1997. Propuesta de Criterios e Indicadores a nivel de Unidad de Manejo (UMF) para la Ordenación Forestal Sostenible en Centroamérica. San José, Costa Rica, Marzo 1997. 9 Págs.

### **Recuadro III.1.6**

#### **Los Bosques en el Contexto Político y Financiero**

Si se mira el sector forestal de la región desde la economía tradicional, se encuentra que el aporte de los bosques es limitado. Sin embargo, hay una amplia gama de bienes y servicios de los bosques que no se contabilizan.

Por lo tanto, es común que no se considere al sector forestal como un ente importante en el desarrollo económico nacional, por lo que el sector bosques tiene muy poca prioridad para el desarrollo de los países, reflejado por el poco apoyo político y financiero que recibe.

Los bosques de Centroamérica tienen un gran potencial para producir una amplia variedad de productos (bienes y servicios, de los cuales sólo se aprovechan algunos. Además solo una parte de la producción se contabiliza en las cuentas nacionales, lo cual crea la imagen de poca producción del sector forestal.

La falta de una cultura forestal en la región es una reflexión de su historia. Centroamérica ha sido sometida a cambios bruscos de sistemas de producción desde la época de la colonia, que rompieron la relación íntima entre los recursos forestales y los pueblos autóctonos de la región. Esta introducción forzosa de la agricultura, estableció la base para una idiosincrasia de desarrollo particular, la cual considera los árboles y los bosques como “estorbo” para la actividad productiva y por otro lado, ve las tierras boscosas únicamente como potenciales para la agricultura.

A lo largo de los años, esta imagen equivocada sobre el bosque ha quedado plasmado en Centroamérica. Esto se manifiesta claramente con la importancia que la región da a la agroexportación, como el principal modelo de desarrollo.

La imagen del sector forestal como un elemento que aporta poco al desarrollo económico, alimenta la persistencia de la falta de una cultura forestal. Esto potencia el entendimiento de que el sector forestal no ofrece opciones para desarrollar las economías nacionales y mantiene la agroexportación como el patrón de desarrollo más importante. Por otro lado, la importancia del modelo agroexportador ocupa espacio en los ámbitos políticos con el resultado de poco apoyo político y financiero al sector forestal.

Además de potenciar la escasez de apoyo político y financiero, la baja capacidad de negociación afecta negativamente la eficiencia de los instrumentos con los que cuenta el sector forestal. Con esto se refiere a las políticas forestales, planificación sectorial e incentivación del sector. Es especialmente importante mencionar que debido a la poca capacidad de negociación del sector forestal, es muy frecuente en la región que las políticas forestales estén desarticuladas con las de otros sectores. Esto contribuye al poco impacto positivo de las políticas forestales y la resultante final es el subaprovechamiento del potencial de producción.

Por otro lado, los instrumentos básicos del sector están siendo afectados indirectamente por la falta de apoyo político y financiero. La escasez de recursos causa debilidades institucionales, la falta de información imposibilita el financiamiento de actividades a través de incentivos y créditos forestales. De igual manera, la falta de voluntad política para resolver los problemas en tenencia de tierra causa la poca participación de los grandes grupos de usuarios de los bosques en la producción forestal.

El subaprovechamiento del potencial de producción forestal se refiere tanto a bienes maderables, no maderables como a servicios ambientales que brindan los bosques. Sin embargo, el caso más obvio es el de la madera. En términos absolutos la región produce muy poca madera en rollo y sus derivados, si se comparan con su potencial de producción. Esta situación es especialmente curiosa si se toma en cuenta la ubicación geográfica de Centroamérica con respecto a los grandes mercados consumidores de madera (Europa, Norteamérica, Japón). Tomando en cuenta que mucha de la producción de madera no se contabiliza, la imagen del sector forestal con pocos aportes económicos se refuerza. La otra cara de esta imagen, es causada por la poca valoración de los productos del bosque.

Fuente: Tuomasjukka, T. 1997. Síntesis del Estado del Sector Forestal en Centroamérica. CCAD/CCAB-AP/UICN-ORMA/PFA. Noviembre 1997. Mimeógrafo. 47 Páginas

## El camino recorrido y el futuro

Desde la creación del Consejo centroamericano de Áreas Protegidas (CCAP) en 1992 y el Consejo centroamericano de Bosques (CCAB) en 1993 la región ha desarrollado un acelerado

proceso para alcanzar el desarrollo forestal sostenible a través de la realización de una serie de iniciativas, entre las más importantes se encuentran ;

- La actualización de Diagnósticos Forestales Nacionales y Regional a 1996.
- Realización de Estudios "Revisando Cuentas en el Sector Forestal " en los siete países de la región.
- Realización de Estudios de "Políticas Forestales " en los siete países de la región.
- Diagnóstico de los Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de los siete países y el sistema regional y
- La puesta en marcha de un proceso de Criterios e Indicadores para la Ordenación Forestal Sostenible en la región.
- Síntesis de Estado del Sector Forestal en los Países de Centroamérica.

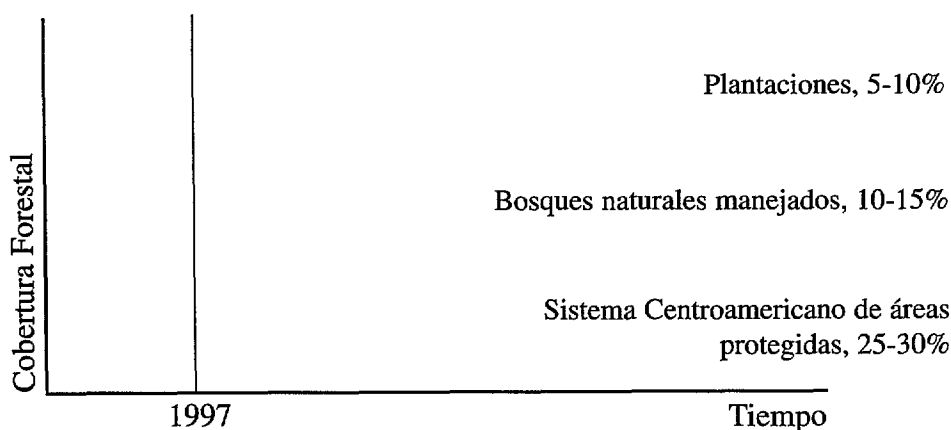
Tuomasjukka, T. (1997) concluye que para tratar de cambiar la visión tradicional hacia los bosques es necesario realizar acciones a nivel regional que deberían comprender :

- La promoción de educación ambiental con un fuerte componente forestal para crear una cultura de uso sostenible de los bosques.
- Buscar una voluntad política para iniciar procesos dirigidos hacia la solución de los problemas de tenencia de la tierra.
- Desarrollar y promover un nuevo concepto institucional donde exista una capacidad de convocatoria, una información apropiada, mecanismos de seguimiento y control, facilitación de arreglos sociales que guien hacia un desarrollo del sector forestal.
- Estudiar y proponer nuevos esquemas para el uso de instrumentos económicos en el desarrollo del sector forestal.
- Promover la adopción de sistemas de contabilidad "verdes" en los gobiernos de la región.
- Buscar soluciones prácticas para el pago de los servicios ambientales proveídos por los bosques.
- Estudiar el fenómeno de capacidad de negociación del sector forestal y desarrollar estrategias para su fortalecimiento.
- Establecer registros confiables de estadísticas forestales de los movimientos de los productos forestales en cada país.

La figura III.1.8 muestra la visión de futuro de los bosques de centroamérica, pretendiéndose que a partir de 1997 al año 2025 la región haya podido mantener una cobertura forestal de 25-30% bajo sistema de

áreas protegidas, que las plantaciones representen entre el 5 y 10% del total del territorio centroamericano y que los bosques manejados representen entre un 10-15% del territorio total.

**Figura III.1.9.** Visión de los bosques de Centroamérica



## III. 2. VIDA SILVESTRE

Se define la vida silvestre como todas las plantas, animales, hongos y microorganismos vivos que subsisten fuera del control del ser humano, así como todas las especies vivas no cultivadas y no domesticadas, marinas y continentales.

A pesar de la relativa abundancia de especies endémicas que existe en la región (ver cuadro III.2.1), la vida silvestre centroamericana se encuentra seriamente afectada y disminuida principalmente por la pérdida de su hábitat natural y la sobre explotación de los recursos, muchas de las veces apoyadas por un tráfico legal e ilegal de la vida silvestre y sus productos (ver cuadro III.2.2).

Ese tráfico se centra principalmente en especies de uso tradicional como iguanas, psitácidos, cocodrilos, tortugas marinas, así como orquídeas, bromelias, aves canoras, sapos, ranas, culebras, tarántulas, mariposas,

tiburones, langostas, camarones y caoba, entre otros.

Algunos de los obstáculos que afectan el control del tráfico son: la poca capacidad institucional para el control, falta de capacidad del sector público para la aplicación de CITES y comercio de otras especies no incluidas en ese convenio y el aumento de la pobreza en los sectores rurales, por lo que aumenta la presión sobre el recurso.

La vida silvestre no solo tiene un alto valor estético y cultural para los centroamericanos, sino que a través de la historia y desarrollo de la región, el uso de este recurso ha tenido un enorme aporte económico. Aún así, son escasas las investigaciones realizadas en la región referente a la distribución, ecología y biología de las especies silvestres. Eso hace difícil la estimación del estado actual de las poblaciones y el impacto sobre su uso.

### Recuadro III.2.1

#### **Conociendo la Biodiversidad**

El principal instrumento del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO) para conocer sobre la diversidad biológica de Costa Rica, es el inventario nacional de especies. El inventario se ha concentrado hasta ahora en 4 grupos biológicos principales: plantas, insectos, moluscos y hongos. Los objetivos del inventario han sido conocer la diversidad biológica existente en 28 áreas protegidas de Costa Rica, su distribución geográfica, cómo ubicar una especie particular para su utilización, su valor económico y biológico e historia natural.

Este conocimiento contribuirá a mejorar su protección, uso y manejo. El punto focal del inventario ha ido variando para estudiar grupos taxonómicos particulares, interrelaciones entre especies y sus relaciones ecológicas.

Esto permite obtener información pertinente para apoyar el trabajo en prospección biológica, educación, producción de publicaciones, manejo y protección de áreas de conservación.

Fuente: INBio. Memoria Anual 1996

La comercialización y uso de la vida silvestre ha sido una práctica histórica y en los países de la región forma parte de sus economías, exportando diversas especies o subproductos como el Carey, las orquídeas, pájaros y cocodrilos disecados, pieles, etc. Pese a la

importancia del comercio de la vida silvestre, no existe mucha investigación en relación a la valoración económica de esos productos. Tampoco hay estudios sobre la valoración cultural y social de especies de uso comunitario.



Sin embargo, el interés por estas valoraciones es creciente. Hay esfuerzos por una aproximación conceptual y metodológica que trate de integrar no

sólo valoraciones estrictamente económicas, sino aspectos que se relacionan con el mejoramiento de la calidad de vida de las personas a través del manejo y la conservación de especies.

#### Recuadro III.2.2

##### **Zoocriaderos como fuente importante de proteína**

En Cosigüina, Nicaragua, una comunidad campesina maneja desde 1992 un criadero de iguana verde y garrobo negro. En un estudio comparativo que se realizó entre esa y otra comunidad vecina, sin un proyecto similar, se encontró que en la primera, las necesidades de participación, entendimiento, subsistencia y organización, tenían un alto grado de satisfacción; mientras que en la otra se manifestaba aún la necesidad de satisfacerlas.

La venta de iguanas se dio hasta 1996 y el aporte económico no fue tan significativo, aún así, la comunidad mantiene un alto grado de interés y motivación para continuar con este proyecto que les ha permitido alcanzar objetivos personales y colectivos (Gutiérrez, 1996).

## Situación legal-institucional

Sobre la situación legal e institucional relacionada con la vida silvestre en Centroamérica, se pueden establecer las siguientes conclusiones (Madrigal y Solís, 1993):

- 1) El recurso vida silvestre no ha tenido una valoración positiva, prácticamente se ha visto rodeado de la indiferencia en el establecimiento de las políticas de desarrollo nacionales.
- 2) Las instituciones encargadas de su manejo, han restringido sus actividades al control de la explotación del recurso, principalmente de la cacería y pesca.
- 3) La administración pública no ha fortalecido los órganos que se relacionan con este recurso, por el contrario, se encuentran divisiones técnicamente inexplicables entre la vida silvestre marina y continental.
- 4) No ha existido una interrelación adecuada entre las instituciones académicas y de investigación sobre vida silvestre y la administración pública, produciendo una actividad estatal bastante empírica con poco sustento científico.

En relación con la vida silvestre, Costa Rica, Panamá y El Salvador cuentan con leyes generales (Madrigal, 1996), (ver cuadro III.2.3). Estas incorporan un enfoque de manejo del recurso para su conservación, se incluyen regulaciones sobre caza y pesca como un

uso de la vida silvestre y regulan también otros usos como: zoocriaderos, colecta científica u otras actividades, como la importación o exportación de especies silvestres, la introducción de especies exóticas o la taxidermia.

En Nicaragua y Guatemala existen disposiciones dispersas en las regulaciones forestales, de áreas protegidas y Leyes de Caza de 1956 y 1960 respectivamente. Sin embargo, también forma parte del ordenamiento jurídico nacional los tratados internacionales firmados y ratificados por los países, que en el caso de vida silvestre, continental y marina, son numerosos y brindan directrices bastante completas para la conservación de este recurso.

Lo que ha faltado en la región es el desarrollo en el ordenamiento jurídico nacional de estas disposiciones, por ejemplo la aplicación de CITES requiere del establecimiento de procedimientos internos que permitan otorgar permisos de exportación, certificados de origen o el nombramiento de las autoridades científicas y administrativas.

Puede afirmarse que existe un marco jurídico formado por disposiciones nacionales y tratados internacionales que brindan los elementos necesarios para la conservación de los recursos naturales y la

vida silvestre, no así hacia otros reinos como los hongos o microorganismos. Centroamérica tiene un desarrollo incipiente en materia de aplicación y cumplimiento de la legislación, especialmente en materia ambiental.

El concepto de vida silvestre utilizado en la legislación se restringe en la mayoría de los casos a la flora y la fauna, en este último caso se refiere principalmente a los vertebrados mayores. Esto es comprensible puesto que lo que se regula principalmente es la actividad cinegética y la pesca. Esta insuficiencia conceptual ha conducido a la ausencia de regulaciones sobre especies menores.

Las competencias en torno a la vida silvestre continental y marina se encuentran separadas en todos los países del área. La vida silvestre marina se encuentra regulada en cada país de la región por una Ley sobre Pesca y Caza Marítima, que data de la década de los cincuenta. Su objetivo es la explotación de los recursos marinos, siguiendo el sistema de

otorgamiento de licencias para realizar legalmente la actividad pesquera, se regulan en algunos casos los métodos de pesca, pero en general, la forma de control es bastante débil, así como las normas y políticas establecidas para la conservación del recurso.

La organización administrativa relacionada con la vida silvestre marina resulta más compleja que la vida silvestre continental. Organismos gubernamentales, descentralizados y centralizados, con atribuciones relacionadas con un sector del recurso, que no lo toma en cuenta en forma integral, produciendo dispersión de recursos, duplicidades y conflictos.

El marco jurídico que regula estos recursos debería propiciar el aprovechamiento pero garantizando su conservación. El papel del Estado es indispensable para ejercer el control adecuado y debe tomarse en cuenta los conocimientos, prácticas e innovaciones, populares y tradicionales, sobre el uso de los recursos naturales.

Cuadro III.2.1

**Total de especies conocidas para Centroamérica**

	MAMÍFEROS				AVES				PLANTAS SUPERIORES			
	Todas las especies	Especies Endémicas	Especies en peligro	No. de especies por 10.000 km <sup>2</sup>	Todas las especies	Especies Endémicas	Especies en peligro	No. de especies por 10.000 km <sup>2</sup>	Todas las especies	Especies Endémicas	Espec. en peligro	No. de especies por 10.000 km <sup>2</sup>
Belice	125	0	5	95	533	0	1	405	2750	150	41	2090
Costa Rica	205	6	8	120	850	7	10	496	11.000	950	456	6421
El Salvador	135	0	2	106	420	0	0	329	2500	17	35	1956
Guatemala	250	3	5	114	669	1	4	304	8000	1171	315	3638
Honduras	173	1	5	78	684	1	4	308	5000	148	55	2252
Nicaragua	200	2	6	86	750	0	3	322	7000	40	78	3003
Panamá	218	14	11	112	929	8	9	477	9000	1222	561	4618

Fuente: WRI, UNDP, UNEP, World Bank. 1996-1997

Cuadro III.2.2

**Grupos principales de especies silvestre para el tráfico comercial y productos comercializados en Centroamérica**

GRUPO DE ESPECIES	PAIS DE ORIGEN	Organismo	Carne	Piel	Madera
		NI, GU	NI, GU	CO, CR	CO, CR
Orquídeas	CR, GU	X			
Bromelias	CR, GU	X			
Palma silvestre	GU				X
Caoba	BZ, GU, NI				X
Helechos	CR, GU, HO				X
Corales	BZ, HO			X	
Tarántulas	NI	X			
Mariposas	ES, CR	X			
Moluscos	NI, HO, ES		X		
Concha reina	HO, BZ		X		
Langosta camarones	HO, BZ, NI, CR, PA		X		
Cangrejos de tierra	HO, NI, ES		X		
Tiburón	CR, NI		X		
Ranas	NI	X			
Cocodrilos	HO, NI, CR			X	
Iguanidos	ES, NI, HO ES, NI, GU, HO, PA, BZ	X	X		
Otras lagartijas	NI	X			
Culebras	NI, ES	X			
Tortugas de agua dulce	NI	X			
Tortugas marinas	CR, NI, PA, HO, BZ, GU, ES		X		
Psitácidos	HO, NI, GU	X			
Aves canoras	CR, ES, GU, PA, HO, NI	X			

NOTA: BZ: Belice, GU: Guatemala, HO: Honduras, ES: El Salvador, NI: Nicaragua, CR: Costa Rica, PA: Panamá  
Fuente: Cornelius, 1996

**Fuente Jurídica**

Decreto 4-89: Ley de Areas Protegidas, 10 de enero de 1989

Reglamento a la Ley de Areas Protegidas, Acuerdo Gubernativo 759-90 del 22 de agosto de 1990

Ley General de Caza, Decreto 8-70, 10 de febrero de 1970

**Órgano Competente**

Ley constitutiva de la Comisión Nacional de Areas Protegidas (CONAP), le otorga competencia sobre el Sistema Nacional de Areas Protegidas (SIGAP) y el uso y conservación de la vida silvestre.

Regula lo referente a la cacería: zonas de caza, armas autorizadas y prohibiciones.

**Fuente Jurídica**

Ley sobre Explotación en forma Racional de los Recursos Pesqueros, Decreto legislativo 1470, 23 de junio de 1961.

Ley que reglamentó la piscicultura y la pesca, Decreto No. 1235, 18 de enero de 1932.

**Órgano Competente**

Regula lo referente a licencias, instrumentos, medidas y vedas de pesca; repoblación, conservación y propagación.

Otorga la competencia al Ministerio de Agricultura y Ganadería.

**Fuente Jurídica**

Wildlife Protection Act, 1981.

**Órgano Competente**

Regula la conservación, restauración y desarrollo de la vida silvestre, así como su uso. Otorga la competencia al Ministerio de Recursos Naturales.

**Fuente Jurídica**

Fisheries (Amendment) Act, 1987.

**Órgano Competente**

Establece las licencias, permisos y métodos de pesca. Establece regulaciones específicas para la protección de ciertas especies amenazadas o en peligro de extinción. Encarga su competencia al Ministerio de Agricultura.

**Fuente Jurídica**

Ley General del Ambiente, Decreto 104-93, 27 de mayo de 1993.

Ley de COHDEFOR, Decreto 13 del 10 de enero de 1974.

Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Acuerdo Presidencial 74-91.

**Órgano Competente**

Declara de interés público la conservación y manejo de la flora y fauna silvestre. Su competencia está en el Departamento de Areas Protegidas y Vida Silvestre, de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR).

**Fuente Jurídica**

Ley de Pesca, Decreto No. 154 del 19 de mayo de 1959.

**Órgano Competente**

Su objetivo es la conservación y la propagación de la fauna y flora fluvial, lacustre y marítima, su aprovechamiento, comercialización e industrialización. El órgano competente es la Dirección General de Pesca y Acuicultura de la Secretaría de Recursos Naturales.

**Fuente Jurídica**

Ley de Conservación de Vida Silvestre, Decreto No. 844, 14 de abril de 1994.

**Órgano Competente**

Declara la vida silvestre como patrimonio natural de la Nación. Encarga su competencia al Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre, actualmente parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Fuente Jurídica**

Ley general de actividades pesqueras, Decreto No. 799, aprobado el 14 de setiembre de 1981.

**Órgano Competente**

El objeto de esta ley es fomentar y regular la pesca y acuicultura. Incluye funciones de regulación (permisos, licencias), de conservación (investigación, capacitación). No se ha regulado adecuadamente. Su competencia se otorga a la Dirección General del Centro de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA), del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

**Fuente Jurídica**

Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, No. 217 del 26 de marzo de 1996.

Ley de Caza, Decreto Legislativo no. 56, 23 de agosto de 1956

**Órgano Competente**

Declara los recursos naturales de patrimonio nacional. Otorga su competencia al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARENA).

Regula los instrumentos de cazas, establece la posibilidad de declarar épocas de veda. Prohíbe la caza de ciertas especies.

**Fuente Jurídica**

Ley especial sobre explotación de la pesca, Gaceta No. 32 del 17 de febrero de 1961.

Decreto No. 1426 del 13 de abril de 1984, Instituto Nicaragüense de Pesca (INPESCA)

**Órgano Competente**

Este Instituto norma, coordina, supervisa, controla y ejecuta la política del Estado en cuanto a las actividades pesqueras.

**Fuente Jurídica**

Ley de Conservación de la Vida Silvestre, no. 7317, 21 de octubre de 1992. Decreto no. 22545-MIRENEM Reglamento a Ley de Conservación de la Vida Silvestre, 30 de agosto de 1993. Reformado Decreto 24342-MIRENEM, 18 de enero de 1995.

**Órgano Competente**

Establece las regulaciones sobre la vida silvestre, excluyendo los recursos forestales. Declara de dominio público la fauna y de interés público la flora. Otorga la competencia a la Dirección General de Vida Silvestre, del Ministerio de Ambiente y Energía. Regula la aplicación de CITES. Incluye regulaciones sobre diversas actividades de manejo.

**Fuente Jurídica**

Ley de Pesca y Caza Marítima, No. 190 del 28 de setiembre de 1948. Su reglamento Decreto Ley 363 del 11 de enero de 1949.

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA) Ley No. 7382 del 8 de marzo de 1994.

**Órgano Competente**

Establece las condiciones de explotación del recurso pesquero, su aprovechamiento racional, procurando un mayor rendimiento económico y la conservación de las especies. Sigue una orientación de dominio público. INCOPECA es una institución autónoma, con personería y patrimonio propio. Tiene una Junta Directiva y un Director Ejecutivo.

## PANAMÁ

### Fuente Jurídica

Ley No. 24, Legislación de Vida Silvestre, 7 de junio de 1995.

### Órgano Competente

Declara la vida silvestre como parte del patrimonio natural y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos. Otorga su competencia a la Dirección Nacional de Areas Protegidas y Vida Silvestre del INRENARE. Constituye la Comisión Nacional para la Vida Silvestre como órgano consultivo. Incluye regulaciones para la conservación in situ y ex situ.

### Fuente Jurídica

Decreto Ley No. 17 del 9 de junio de 1959. Reglamentado por Decreto Ejecutivo No. 1 de 19 de enero de 1977

### Órgano Competente

Considera la fauna marítima como un recurso natural renovable. Faculta el establecimiento de épocas de pesca y veda. Otorga su competencia a la Dirección Nacional de Recursos Marinos, del Ministerio de comercio e Industria, para el desarrollo de la política pesquera, la investigación, la exploración y explotación de los recursos marinos.

## III.3 MARINO COSTERO

### Características de las zonas costeras de Centroamérica.

Centroamérica posee 6.603 km de costas, cerca de un 12% de las costas de Latinoamérica y el Caribe. En ellas se encuentran unas 567.000 ha. de manglares, 1.600 km de arrecifes coralinos y unos 237.650 km<sup>2</sup> de plataforma continental donde se desarrollan múltiples actividades de importancia económica y social. La región tiene el potencial de utilizar más de 1,1 millones km<sup>2</sup> de Zona Económica Exclusiva (Cuadro III.3.1).

La costa centroamericana se caracteriza por numerosas penínsulas, golfos y bahías que favorecen una alta diversidad fisiográfica. Existen extensas zonas intermareales y barreras costeras bien desarrolladas que circundan grandes lagunas costeras. En el Pacífico de Guatemala no hay riscos costeros, mientras que en El Salvador, Nicaragua, Golfo de Fonseca y Panamá están parcialmente desarrollados y en Costa Rica altamente desarrollados. En el Caribe, por su parte, la costa tiende a ser bastante plana y los riscos son inexistentes, en función de procesos geológicos y geomorfológicos menos drásticos.

Cuadro III.3.1

**Características biofísicas de las zonas costeras de Centroamérica**

	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá	Total	América Latina
Territorio nacional (km <sup>2</sup> )	22.965	108.889	112.088	20.935	118.358	50.900	77.082	511.217
Población (millones) 1994	0.209	10.322	5.497	5.641	4.275	3.334	2.611	31.889
Densidad (Hab/km <sup>2</sup> ) 1994	9,1	94,8	49	269,5	36,1	65,8	33,9	62,4
% Población en la ZMC	39,0	26,0	15,0	13,0	24,0	7,0	50,0	21,6
Longitud de la costa (km)	250	403	844	307	923	1.376	2.500	6.603
Tasa costa/territorio	0,01	0,003	0,007	0,01	0,008	0,03	0,03	0,01
Plat. continental 200 m (km <sup>2</sup> )	8.250	12.300	53.500	17800	72.700	15.800	57.300	237.650
Area de la ZEE (miles km <sup>2</sup> )	n.d.	99,1	200,9	91,9	159,8	258,9	306,5	1.117,1
Area de manglares (ha)	11.500	16.000	145.800	26.800	155.000	41.000	170.800	566.900
Arrecifes de coral (km)	474	1	364	1	455	2,5	320	1.617,5
Drenaje superf. Pacífico (%)	0,0	21,0	18,0	100,0	10,0	53,0	69,0	39,0
Drenaje superf. Caribe (%)	100,0	79,0	82,0	0,0	90,0	47,0	31,0	61,0

Fuente: Windevoxhel; Rodríguez y Lahman, 1997

Las costas de Centroamérica mantienen el 21,6% de la población de la región, producen al menos US\$750 millones por concepto de pesquerías que dan trabajo directo a más de 200.000 personas (Windevoxhel et al, 1997).

Al menos 250.000 personas de comunidades indígenas habitan las zonas costeras en dependencia directa de sus recursos. Centroamérica reúne el 8% de la superficie de los manglares del mundo y la segunda barrera de arrecifes de coral del planeta con 1.600 kms. de extensión. Estas características especiales de la costa determinan en gran medida que el turismo, una de las actividades

económicas más importantes, se concentre en las zonas costeras.

En la región existen aproximadamente 110 áreas protegidas además de unas 65 áreas protegidas asociadas. Estas protegen una buena representación de los ecosistemas costeros más importantes, aún cuando se requiere una revisión de las categorías usadas y de la pobre coordinación y presencia institucional para su manejo. Se han identificado limitaciones de manejo integral de zonas costeras debido a vacíos de información, limitada capacidad técnica y financiera, así como por un fuerte sectorialismo en las políticas de desarrollo de los países.

## Contexto

La Zona Costera (ZC) Centroamericana se caracteriza por una intensa actividad humana y gran riqueza ecológica. En la zona se combinan procesos físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Una de las características de esta zona es la gran productividad natural de los ecosistemas que la componen, lo cual es especialmente cierto para los sistemas tropicales.

Por la importancia que los recursos marino costeros tienen para el desarrollo social y económico, la Agenda 21, dedica el Capítulo 17 al manejo sostenible de las costas y los océanos. El documento realza la

relación que existe entre el desarrollo sostenible y los ambientes marino costeros con base en cuatro puntos:

Los ambientes marino costeros forman un sistema integral esencial para el mantenimiento global de la vida.

Las costas y los océanos presentan oportunidades económicas y sociales para el desarrollo sostenible.

La Ley del Mar (1982) de las Naciones Unidas establece derechos y obligaciones de los Estados y constituye la base internacional para la protección y el



desarrollo sostenible de las costas, los mares y sus recursos y en vista del aumento en la pérdida y degradación ambiental, se necesitan nuevos enfoques para el manejo de las zonas costeras y marinas (a nivel subregional, regional y global) que sean integrados en su contenido, precavidos y preventivos en su ámbito.

Los acuerdos regionales más recientes en Centroamérica que promueven el manejo sostenible e integral de las zonas marino costeras son:

Los Presidentes de México, Belice, Guatemala y Honduras firmaron en mayo de 1997 el acuerdo para la conservación del Sistema Arrecifal Mesoamericano, como una iniciativa para promover los recursos marinos del Caribe en esta región.

## Definición de zona costera

La costa está delimitada por la interfase entre el océano y la tierra, mientras que el concepto de "zona costera" indica el espacio que delimita tal interfase. La definición básica de "zona costera" indica que es la parte de la tierra afectada por su proximidad al océano y aquella parte del océano afectada por su proximidad a la tierra (US Commission on Marine Sciences, 1969). A través de la literatura existe un sin fin de definiciones de zona costera, algunas se limitan a definir sus características físicas y otras incluyen aspectos demográficos, de funcionalidad ecológica y consideraciones geográficas.

Se entenderá como zona costera el espacio geográfico en que se producen los principales intercambios de materia y energía entre los ecosistemas marinos y terrestres.

En cada caso particular deberá establecerse un criterio funcional para la delimitación basado en los objetivos que se propone lograr (Windevoxhel, 1997).

## Ecosistemas costeros más relevantes

En términos generales los arrecifes de coral del Pacífico no son tan extensos y diversos como en el Caribe. Han sido descritas formaciones coralinas vivas en El Salvador, Costa Rica y Panamá. Las comunidades coralinas del Pacífico son más ricas en la costa sur, en Costa Rica y especialmente Panamá, donde se han reportado al menos 21 especies.

Por su parte, en el Caribe se encuentran arrecifes de coral en todos los países, sobresaliendo la barrera

Los Presidentes de Centroamérica aprobaron en junio de 1997 la integración de los aspectos marino y costeros a las iniciativas del Corredor Biológico Mesoamericano, como parte de una estrategia regional que será impulsada por la CCAD.

Los países de Centroamérica son signatarios de la Convención de Diversidad Biológica, por tanto están comprometidos con el manejo integrado y el desarrollo sostenible de los recursos marino costeros sobre los cuales tienen jurisdicción. El texto firmado propone la adopción de políticas y procesos de decisión integrados y sugiere acciones que permiten a las naciones fortalecer sus esfuerzos en el manejo de las costas y los océanos.

Algunos países han definido su zona costera como la unidad territorial que va desde los límites de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) hasta el límite terrestre de influencia climática (como Estados Unidos). Otros han utilizado un enfoque diferente, declarando su zona costera a partir de límites arbitrarios, como Costa Rica (desde el límite promedio de marea baja hasta 200 metros tierra adentro).

En este caso, se utiliza una definición amplia, de carácter funcional y flexible permitiendo considerar aspectos biológicos biofísicos, sociales y económicos.

coralina de Belice (unos 220 kms. lineales) donde se encuentra atolones y otras formaciones casi únicas en el Mar Caribe. En esta costa se han reportado unas 80 especies de coral, y se desconoce el número exacto de especies asociadas a los arrecifes coralinos.

Toda la costa se caracteriza por la presencia de manglares, con 9 especies presentes en 5 géneros frecuentes en el Pacífico y 4 géneros en el Caribe. Los manglares de Centroamérica representan el 8% de la

superficie mundial de manglar y un 7% de la extensión de bosques naturales de la región. Las áreas más extensas de manglar en el Pacífico se dan en la costa de Guatemala, Costa Rica, Panamá y el Golfo de Fonseca.

Los manglares del Pacífico mantienen una menor biodiversidad asociada al sistema de raíces que los del Caribe, dado que los cambios de marea son más amplios y las raíces de los árboles se mantienen secas por períodos más largos durante la marea baja. En el Caribe las áreas de manglar más extensas se encuentran en Honduras y Nicaragua.

En la costa del Pacífico, se encuentran largas playas arenosas, cuyo rango de textura y color es muy amplio. En el Caribe, las playas son menos extensas, por efecto de los patrones de corrientes y los ciclos de mareas, entre otras razones oceanográficas y geomorfológicas.

En la costa caribeña hay una gran cantidad de islas e islotes. Tanto en Belice (los Cayos) como Honduras (Islas de la Bahía y Cayos Cochinos), Nicaragua (Cayos Miskitos, Cisne y Maíz) y Panamá (Bocas del Toro y Archipiélago de San Blas) existen alrededor de 2.400 asociadas en su mayoría a formaciones coralinas.

En comparación, la costa Pacífica presenta pocas islas, con excepción de Panamá donde se encuentran unas 200. Hay un pequeño grupo de islas en el Golfo

de Fonseca (incluyendo Meanguera, Conchaquita y El Tigre). En Costa Rica, el Golfo de Nicoya contiene un grupo de ocho islas y en el norte están las Islas Murciélagos. La isla del Coco, a 500 Kms. suroeste del continente, señala el punto territorial más alejado de la región centroamericana.

La variabilidad fisiográfica descrita anteriormente también se presenta en los fondos marinos. Por ejemplo, la Fosa Mesoamericana se extiende a todo lo largo del Pacífico centroamericano con una profundidad máxima de 6.662 metros. Por su parte, en el Caribe la Fosa de Cayman tiene una profundidad máxima de 7.680 metros, con profundidades de hasta 2.000 metros frente a Belice.

Los mayores afloramientos de aguas oceánicas de la región se dan frente a los golfos de Panamá y de Papagayo en el Pacífico. Estos son causados por vientos estacionales del Caribe que empujan las aguas hacia mar afuera, causando el afloramiento de aguas más frías y más ricas en nutrientes.

En el Caribe, como es típico de los mares tropicales, las aguas superficiales se mezclan muy poco con aguas profundas, más frías y ricas en nutrientes, por lo que las aguas abiertas son bajas en productividad primaria. La mayor riqueza, en términos de productividad en el Caribe, está asociada a la presencia de arrecifes de coral, manglares y otros ecosistemas importantes, de los que dependen las pesquerías regionales.

## ACTIVIDADES Y RECURSOS DE LAS COSTAS DE CENTROAMÉRICA.

### Población

En las costas vive alrededor del 21,6% de la población de la región, en unidades poblacionales que van desde pequeñas aldeas de pescadores hasta las de algunas ciudades como en Panamá y Belice. La mayoría de los habitantes de las costas, sin embargo, se encuentran en zonas rurales donde la disponibilidad de los servicios básicos (salud, educación, agua potable, saneamiento, etc.) es reducida y las condiciones de calidad de vida son críticas. El patrón de distribución de la población obedece a razones históricas, donde resalta el énfasis en la agricultura promovido en la

mayoría de los países de la región como base de su desarrollo económico.

En Centroamérica no hay una tradición cultural costera con excepción de algunas comunidades indígenas, especialmente en el Caribe. Entre las culturas más importantes con tradición costera se encuentran los Garífunas, los Miskitos y los Kunas, que representan una población total de al menos 250.000 personas, con características sociales, culturales e históricas distintivas.

Entre los problemas ambientales asociados a los centros de población costeros centroamericanos se encuentran:

- contaminación de las aguas costeras por falta de servicios de tratamiento de aguas residuales.
- modificación, para desarrollo habitacional y comercial, de hábitats críticos para el sostenimiento de pesquerías, vida silvestre y otras actividades humanas como turismo y maricultura.
- desarrollo de infraestructura costera inapropiada o mal diseñada que favorecen procesos erosivos acelerados o exposición de las poblaciones a riesgos naturales.
- ocupación espacial desordenada que impide el acceso público a playas y otros terrenos nacionales.
- manejo inapropiado de desechos sólidos que aumentan los procesos de contaminación y afectan la salud pública.
- utilización inadecuada de recursos locales como materiales de construcción, entre ellos: arena, corales y madera de humedales vecinos y desplazamiento social y cultural de nativos pertenecientes a etnias minoritarias por desarrollo desordenado de la ZMC.

Cuadro III.3.2  
Aspectos socioeconómicos de Centroamérica

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	BEL	GUA	HON	ES	NIC	CRI	PAN	TOT
Población (millones de habitantes) 1994	0,211	10.322	5.497	5.641	4.275	3.334	2.611	31.889
Densidad de población (Hab/km <sup>2</sup> ) 1994	9,2	94,8	49,0	269,5	36,1	65,8	33,9	62,4
Analfabetismo (% de pob.) 1990	9,2	44,9	26,9	27,0	13,9	7,2	10,7	27,4
Pobreza (% de pob.) 1990	n.d.	75	76,5	75,4	74,4	20,7	54,2	62,7
Pobreza extrema (% de pob.) 1990	n.d.	52,2	62,7	52,3	41,0	10,3	25,0	40,6
PIB per capita (US\$ de 1991) 1994	2.627	1.255	576	1.398	449	2.180	2.642	1.274
PEA (% de población) 1992	25,8	27,3	31,1	40,9	34,9	32,6	35,3	35,7
Tasa de desempleo (%) 1994	13,1	5,5	5,9	8,1	21,8	4,2	12,5	8,7
Expectativas de vida (años) 1991	71,9	64,8	65,8	66,3	66,6	76,2	72,8	67,4
Año de tasa de crecimiento neto de 1.0	n.d.	2.025	2.025	2.015	2.020	2.005	2.005	2.025

Fuente: Windevoxhel; Rodríguez y Lahman, 1997

## Turismo

Considerada como actividad prioritaria prácticamente por todos los gobiernos de la región, el turismo se ha constituido en el generador de divisas más importante de Belice y unos de los más importantes de Costa Rica (28,2% del total de las exportaciones). A nivel regional, los ingresos por turismo representan un 20,4% de las exportaciones regionales de mercancías (OMT, 1994). Se estima que en 1993 ingresaron más de 2,3 millones de turistas a Centroamérica, quienes generaron unos US\$1.116 millones (Cuadro III.3.3). La mayoría de los turistas que ingresan a la región proceden de Norteamérica y Europa. Entre 1983 y 1993 la tasa anual media de crecimiento en ingresos

por turismo en Centroamérica fue de 10,3%, período en el cual se duplicó la capacidad hotelera regional (OMT, 1994).

La estrategia actual para el desarrollo turístico de Panamá, Belice, Costa Rica, Honduras, El Salvador y Nicaragua está enfocada hacia la zona costera. El desarrollo del sector podría optimizarse con el manejo integral de la ZMC, a través: a) la protección y restauración de las condiciones ambientales regionales, b) la incorporación de las comunidades locales en los beneficios generados por el turismo y c) el ordenamiento espacial de las distintas actividades que se llevan a cabo actualmente en la zona.

Entre los problemas ambientales generados por el turismo en la ZMC regional se encuentran:

- Incumplimiento de la legislación nacional en la zona costera;
- Aumento inducido del costo de la tierra (especulación), con desplazamiento de pobladores locales o causando restricciones a otras actividades;
- Generación de conflictos intersectoriales (p. ej. pescadores artesanales con pescadores deportivos, agricultores con operadores turísticos, transporte marítimo comercial y operadores de cruceros, entre otros)
- Desarrollo desordenado de infraestructura con altos costos socioeconómicos;
- Falta de planificación para el manejo de desechos sólidos y líquidos y para proveer de servicios básicos a las poblaciones que atenderán a los turistas;
- Construcción de infraestructura turística en lugares inadecuados que favorecen la erosión e interrumpen procesos ecológicos básicos (especialmente cuando se construyen hoteles en las playas).

Cuadro III.3.3

**Condiciones comparativas del sector turismo en Centroamérica, 1993**

	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá	Paraguay	Uruguay	Brasil
Nº de turistas (en miles)	248	565	225	264	170	625	293	2,390	
Variación respecto año anterior (%)	0.4	4.44	-2.17	-15.92	14.38	20.79	0.69	-0.42	
Ingreso de divisas (US\$ millones)	108	260	32	41	26	441	208	1,116	
% del PIB (1992)	24.49	2.37	1.08	0.77	1.2	6.84	3.57	3.22	
% de la exportaciones (1992)	76.6	22.97	2.99	8.21	9.25	24.76	40.59	20.42	
% de las importaciones (1992)	39.56	9.87	2.24	2.89	2.63	17.63	10.25	9.81	
Más del 50% de actividad en la ZMC	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	

Fuente: Windevoxhel; Rodríguez y Lahman, 1997

## Pesca y acuicultura

Los recursos vivos marinos proporcionan una importante fuente de proteínas y su utilización es de importancia comercial y económica para la región (Cuadro III.3.4). La pesca genera aproximadamente US\$750 millones anuales, genera alrededor de 200.000 empleos y contribuye al mantenimiento de comunidades locales y poblaciones indígenas de la región (al menos 250.000 Miskitos, Kunas y Garífunas).

En el Caribe, la producción de langosta y de caracol ha disminuido considerablemente (sólo en Belice la reducción ha sido de un 75% en los últimos 15 años).

Por su parte, en el Pacífico las capturas de camarón por unidad de esfuerzo se han visto mermadas (en El Salvador, pasaron de 305 kg. por hora de arrastre en 1958 a 4,5 kg. por hora en 1984, por ejemplo). Este panorama permite concluir la necesidad de establecer un marco de manejo que logre mantener los esfuerzos de pesca y sus beneficios económicos y sociales a niveles sostenibles. Dicho marco podría proporcionar las soluciones para proteger la gran inversión sectorial pública y privada que se ha realizado en la pesca y para mantener las condiciones ambientales en niveles aceptables, de tal forma que también se protejan inversiones en otros sectores, tales como turismo, maricultura y conservación.

**Cuadro III.3.4**  
**Condiciones comparativas de la pesca en Centroamérica, 1991.**

Captura total (miles de Ton) 1991	1.6	6.7	21	11.3	5.7	17.9	147
Exportación pesquera (millones \$) 1991	5,6	15	59,8	14,5	18,1	61,6	74,8
Captura en ZC ( miles de Ton) 1991	1600	n.d.	10100	7000	n.d.	n.d.	122600
Contribución de ZC a captura total (%)	100	n.d.	48,1	61,95	n.d.	n.d.	83,4
Nº de embarcaciones comerciales	n.d.	50	350	109	164	73	230
Nº embarcaciones artesanales	700	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2,800	n.d.
Nº pescadores artesanales	3000	n.d.	n.d.	17200	n.d.	14000	7500
Empleos directos	n.d.	n.d.	15000	n.d.	5300	15000	2000
Empleos indirectos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,250	n.d.	n.d.
Reducción de captura (%) 1986-1991	0	n.d.	0	50	n.d.	n.d.	50
Puertos pesqueros principales	1	3	3	3	6	4	3

n.d.: dato no disponible.

Fuente: Windevoxhel, Rodríguez y Lahman, 1997

En la región se están cultivando varias especies con fines comerciales en la zona costera (tilapia, bivalvos, crustáceos y otros). La más importante desde el punto de vista económico, social y ambiental es el cultivo de camarón blanco (*Penaeus* sp.). Con una área neta (espejo de agua) de 25.900 ha, Centroamérica produjo un total de 23.000 toneladas métricas de camarón blanco. Alrededor del 93% de la producción es exportada principalmente a Estados Unidos, aunque también se vende a Europa. Durante ese mismo año, la producción regional representó un 3,13% de la

producción mundial de camarones y se espera que ese porcentaje sea ampliado en los próximos años. El 70% de la producción regional se genera en Honduras y Panamá. El Golfo de Fonseca, como unidad productiva, representa el 52% de la región (Cuadro III.3.5). Al menos el 90% de las fincas camaroneras de la región se han construido sobre manglares y ecosistemas aledaños, como albinas. Esto ha generado su destrucción y/o fragmentación, así como daños a ecosistemas vecinos como los estuarios.

Entre los problemas generados por el sector se encuentran:

- Destrucción de hábitats críticos (manglares, estuarios, salinas y otros) que sirven de base para otras actividades de importancia económica y social, como el turismo y la pesca;
- Destrucción de poblaciones de otras especies de importancia económica y ecológica por los colectores de postlarvas silvestres de camarón;
- Reducción de la calidad de las aguas marinas por efecto de la contaminación orgánica producida en las lagunas con importantes pérdidas económicas asociadas;
- Especulación en el valor de la tierra;
- Pérdidas en la calidad ambiental de los sitios de producción que favorecen la aparición de enfermedades en los cultivos.
- Falta de planificación espacial y económica y
- Concentración de riqueza y recursos por pequeños grupos de inversionistas que generan conflictos sociales locales y transfronterizos.

Cuadro III.3.5

**Estado de la maricultura de camarón blanco en Centroamérica, 1994.**

Maricultura de camarón	BEL	GUA	HON	ES	NIC	CR	PAN	OTA
Area en producción (Ha)	520	2.000	14.900	400	4.529	659	4.899	27.907
Producción bruta (Ton)	596	2.863	10.500	493	909	1.582	6.125	23.068
% Producción exportada	82	92	93	95	95	95	95	93
% de la producción mundial	0,08	0,39	1,43	0,05	0,12	0,22	0,84	3,13
Potencial bruto para producción (Ha)	n.d.	2.000	25.780	8.000	39.250	5.000	9.000	89.030
% usado del potencial	n.d.	100	57,8	5	6,44	13	54,43	29,1
Nº de empresas	6	40	40	2	22	3	53	166
Nº de cooperativas	0	0	1	n.d.	36	0	0	37
Nº de laboratorios de postlarvas	1	1	9	2	0	1	7	21
Incidencia del síndrome de Taura	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
Captura de postlarvas naturales	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

n.d.: dato no disponible.

Fuente: Windevoxhel; Rodríguez y Lahman, 1997

## Agricultura

Como se indica en la sección II.2 Uso de la Tierra, los suelos más ricos de toda la región se encuentran localizados en las planicies costeras. La calidad edáfica de estas áreas, aunada a una topografía bastante regular, hacen de estas planicies zonas importantes para el desarrollo de actividades agrícolas de alto rendimiento. Con excepción de Belice, todos los países de la región dependen primariamente de la exportación agrícola para la generación de divisas. El 66,21% de las exportaciones regionales son generadas por el sector agropecuario (BID, 1994). En las costas centroamericanas se producen, entre otros, bananos, piña, caña de azúcar, melones, cítricos, arroz, sorgo, cocos, cacao, palma africana y ganado.

En la región, la agricultura ha crecido espacialmente de forma desordenada. Con excepción de Belice y algunas zonas de la Mosquitia, la frontera agrícola ha sobrepasado los límites naturales del uso agrícola de la tierra que ha traído como consecuencia el deterioro de los suelos por efectos de la erosión. En el Salvador, por ejemplo, la vegetación natural de la costa ha

desaparecido completamente (con excepción de los manglares) para dar espacio a actividades agropecuarias (El Salvador, 1994). Adicionalmente, el uso indiscriminado de pesticidas (la región tiene una de las tasas más altas del mundo de uso de pesticidas por habitante) ha favorecido el ingreso de estos químicos en las cadenas tróficas marino costeras, como ha sido demostrado en el Golfo de Nicoya, Golfo de Fonseca y otras localidades.

A pesar de su importancia relativa, el aporte de las actividades agropecuarias en zonas costeras no ha sido cuantificado en ningún país de la región. Tampoco el costo ambiental y económico que tales actividades imponen sobre los sistemas productivos marino costeros y otras actividades humanas tales como la pesca, el turismo, la recreación y el transporte marítimo. Esto se explica por la poca importancia histórica que se le ha dado a la franja litoral y marina y al énfasis sectorial que padecen los limitados intentos de planificación que se dan en los países de la región.

Entre los problemas ambientales más importantes asociados a las actividades agropecuarias están:

- Contaminación de aguas de escorrentía que drenan eventualmente en el mar,
- Destrucción de hábitats críticos, como bosques costeros, manglares y otros humedales,
- Extracción de aguas subterráneas para riego que ha permitido la intrusión salina,
- Incremento de la tasa natural de sedimentación de los ecosistemas costeros,
- Conflictos con otros actores de la zona, como pescadores, operadores turísticos, áreas protegidas y zonas urbanas,
- Invasión en zonas de propiedad pública.

## Humedales costeros

Con una superficie de unos 40.000 km<sup>2</sup>, aproximadamente un 8% del área centroamericana, los humedales de la región se encuentran principalmente en las zonas costeras y en zonas bajas interiores. Dada la condición de puente continental y las extremas variaciones de clima, altitud, latitud, geología y fluctuaciones mareales, Centroamérica posee algunos de los humedales potencialmente más productivos del mundo (Davidson y Gauthier, 1993).

Producto de las condiciones hidrológicas y geomorfológicas de la región, los humedales centroamericanos más grandes son costeros y se

encuentran a lo largo de la costa caribeña. Sin embargo, en la costa del Pacífico se encuentran algunos humedales importantes y dispersos, que no alcanzan las condiciones espaciales de los encontrados casi ininterrumpidamente entre el Caribe de Nicaragua, Honduras y Belice. En el interior continental, las áreas significativas de humedales están concentradas en zonas bajas del bosque lluvioso de Petén y en los alrededores de los lagos de Nicaragua. En el resto de la región los humedales son escasos y los que no han sido drenados generalmente consisten en pantanos herbáceos o bosques bajos, inundables y decíduos.

Entre los sistemas de humedales dulceacuícolas más relevantes se encuentran los siguientes:

- Los sistemas inundables del Darién.
- El sistema de lagos del Canal de Panamá.
- El área de SI-A-PAZ, incluyendo los lagos de Managua y Nicaragua y el área de Caño Negro en Costa Rica.
- Cuenca del Río San Juan.
- Las planicies de inundación del Caribe nicaragüense en casi toda su extensión.
- Los sistemas lagunares y planicies inundables de la Mosquitia hondureña.
- Los sistemas lagunares de origen volcánico de El Salvador.
- Las planicies de inundación del sistema asociado al Lago de Izabal en Guatemala, incluyendo las desembocaduras de los ríos Polochic y Cahabón y el área de río Dulce.
- Los humedales interiores del Río La Pasión y planicies interiores asociadas.
- Los humedales y pantanos de la costa de Belice.

En general, los humedales costeros del Pacífico están restringidos a una franja de 5 a 10 Kms. tierra adentro. Estos humedales se encuentran localizados en las zonas de mayor densidad poblacional (Davidson y Gauthier, 1993). Entre los humedales más importantes del Pacífico se encuentran: Bahía de Panamá, Bahía de Parrita, Golfo de Chiriquí, Bahía de Montijo, Sierpe-Térraba, Golfo de Nicoya, Golfo de Fonseca, Bahía de Jiquilisco, Barra de Santiago, Monterrico y Machón. La mayoría de estos sitios son estuarios dominados por manglares y son hábitats críticos para la reproducción de muchas especies, incluyendo algunas de alto valor comercial (Cuadro III.3.6).

Las planicies costeras del Caribe, que se extienden hasta 50-75 kms. tierra adentro, presentan grandes extensiones estuarinas y de bosques inundados. Los humedales más grandes se localizan en las costa de Nicaragua y Honduras en la zona de la Mosquitia. Los humedales de Caratasca en Honduras ocupan un área aproximada de 3.700 km<sup>2</sup> siendo el humedal más grande de la Mosquitia. Otros humedales importantes de esta costa incluyen Bocas del Toro en Panamá, el Río San Juan en Nicaragua, Barra del Colorado en Costa Rica, y el Lago Izabal y Río Dulce en Guatemala.

Entre los problemas ambientales más importantes asociados a los humedales están:

- Drenaje de las áreas con fines agropecuarios y urbanos;
- Corta de bosques para la obtención de materiales de construcción, carbón y leña;
- Deforestación para la producción de camarones y sal;
- Desarrollo turístico desordenado;
- Caza ilegal y sobre-explotación de especies silvestres, incluyendo prácticas de fuegos forestales incontrolados;
- Deterioro de las cuencas altas que drenan en los humedales, causando solvatamiento y altas concentraciones de sólidos en suspensión;
- Contaminación agroquímica derivada de prácticas agrícolas intensivas;
- Construcción de represas y canales de irrigación, las cuales modifican los patrones naturales de circulación de agua y carga de sedimentos;
- Uso de corteza de mangle para la producción de taninos utilizados en la curtiembre de cueros.

Cuadro III.3.6

**Humedales de importancia internacional en Centroamérica.**

Cuadro III.3.6. Humedales de importancia internacional en Centroamérica.			
<b>Guatemala</b>			
Laguna del Tigre	26/6/90	El Petén	48.372
Machón-Guamuchal	25/4/95	San Marcos	13.500
R.V.S. Bocas de Polochic	20/3/96	Izabal	21.227
<b>Honduras</b>			
Barra de Cuero y Salado	23/6/93	Atlántida	13.225
P. N. Jeanette Kawas	28/3/95	Atlántida	78.150
R.V.S. Punta Izopo	20/3/96	Atlántida	11.200
<b>Nicaragua</b>			
Los Guatuzos	30/7/97		43.750
<b>Costa Rica</b>			
Caño Negro	27/12/91	Alajuela	9.969
Gandoca-Manzanillo	11/12/95	Limón	9.445
Humedal Caribe Noreste	20/3/96	Limón y Heredia	75.310
Palo Verde	27/12/91	Guanacaste	19.800
Tamarindo	9/6/93	Guanacaste	500
Térraba-Sierpe	11/12/95	Puntarenas	30.654
<b>Panamá</b>			
Golfo de Montijo	26/11/90	Veraguas	80.765
Punta Patiño	13/10/93	Darién	13.805
San San – Pond Creek	9/6/93	Bocas del Toro	16.414

Fuente: Windevoxhel; Rodríguez y Lahman, 1997



# Marco regional para el manejo de la ZMC

## Aspectos legales

El marco legal para el manejo de la zona marino costera (ZMC) en Centroamérica es, en términos generales, débil y disperso. Existe un concepto sectorialista que permea toda la legislación regional, produciendo la atomización de responsabilidades de las instituciones que tienen jurisdicción en la ZMC. Las leyes y reglamentos que permiten algún grado de manejo de la ZMC enfatizan los aspectos extractivos de los recursos (permisos, cuotas, cánones, vedas, etc.) y adolecen de los elementos técnicos necesarios

para el manejo sostenible de recursos de propiedad pública. El sectorialismo y ausencia de coordinación interinstitucional, ha favorecido la duplicidad, traslape, vacíos y contradicciones de las funciones de control y planificación sobre el uso de la ZMC. El único país, hasta la fecha, que posee una ley específica sobre manejo de la zona costera es Costa Rica (Ley N° 6043, de la Zona Marítimo Terrestre) aunque con un enfoque espacial muy limitado (sólo una franja de 200 metros sobre el nivel de la marea alta).

Entre las debilidades generales mas importantes de las leyes de la región para lograr el manejo integrado de la ZMC están:

- Atomización de responsabilidades institucionales;
- Falta de una definición clara de los derechos de propiedad pública;
- Falta de una definición espacial adecuada de la ZMC;
- La incorporación de la sociedad civil en el manejo de la ZMC no está definida efectivamente;
- Leyes sectoriales obsoletas;
- La legislación existente carece de estructura y está dispersa;
- Falta de conocimiento general de la legislación, tanto en el sector gubernamental como privado.

Cuadro III.3.7

**Aspectos legales relevantes para el manejo de la ZMC de Centroamérica**

	BELIS	GUAY	HON	LES	NIC	CR	PAR
Definición constitucional de recursos MC	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Ley específica sobre ZMC	No	No	No	No	No	Si	No
Ley General del Ambiente	No	Si	Si	No	No	Si	No
Ley Manejo Integrado Recursos Naturales	No	No	No	No	No	No	No
Definición Legal de ZMC	No	No	No	No	No	Si	No
Leyes sectoriales de manejo de ZMC	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Participación efectiva de sociedad civil	No	No	No	No	No	No	No

Fuente: Rodríguez y Windevoxhel, 1995

## Aspectos institucionales

Los países centroamericanos poseen un marco institucional disperso para el manejo de la ZMC, reflejo del marco legal que lo sustenta. En general, las responsabilidades en la ZMC de las instituciones no están completamente claras, por lo que muchas de ellas deben ser interpretadas por las cortes superiores. Lo que causa problemas de tipo administrativo por la

reducida capacidad institucional para mantenerse al día en este respecto.

Las municipalidades o gobiernos locales de la región tienen la responsabilidad de velar por el manejo de los recursos de la ZMC de sus jurisdicciones. Sin embargo, la falta de recursos económicos y humanos

que las caracterizan impiden un manejo eficiente y efectivo. La mayor parte de las municipalidades limitan su participación en el manejo de la ZMC al otorgamiento de permisos para proyectos de desarrollo y al cobro de cánones e impuestos por el uso de los recursos.

La coordinación interinstitucional es débil, lo cual ha sido reconocido por la mayor parte de los gobiernos.

Como regla general, no existen mecanismos efectivos que permitan la coordinación de las instancias con jurisdicción en el manejo de la ZMC, a nivel administrativo y técnico. La estrategia más común encontrada en la región para resolver los problemas de coordinación interinstitucional es la creación de comisiones ad hoc, formadas por miembros representantes de las instituciones que tienen responsabilidad en el manejo de los recursos.

Entre las debilidades más importantes encontradas en las instituciones de la región para el manejo integrado de la ZMC, se encuentran:

- Débil capacidad técnica en aspectos de manejo de recursos marino costeros;
- Carencia de planes de manejo de recursos de la ZMC a mediano y largo plazo;
- Poca capacidad de ejecución de proyectos;
- Falta de estructuras de coordinación efectivas y eficientes;
- Falta de recursos financieros para la ejecución de labores asignadas;
- Carencia de estándares de calidad ambiental que les permitan a las instituciones ser más efectivas en los controles sobre la calidad de los recursos de la ZMC;
- Procesos de monitoreo de recursos de la ZMC muy limitados y poco confiables; falta de comunicación entre profesionales de entidades estatales que trabajan en campos comunes o afines.

#### Recuadro III.3.1

#### **Sistema Arrecifal del Caribe Mesoamericano**

El Sistema Arrecifal del Caribe Mesoamericano (SAM) se desarrolla a lo largo de las costas de Belice, Guatemala, Honduras y México con una extensión aproximada de 1.000 km. Se le ha considerado como el segundo sistema arrecifal más grande del mundo después del de la Gran Barrera Arrecifal Australiana (CCAD, 1997).

La iniciativa del Sistema Arrecifal del Caribe Mesoamericano tiene como propuesta unificar en una acción conjunta los esfuerzos de estos cuatro países constituyendo una gran área natural protegida encaminada a la conservación y desarrollo sostenible del sistema arrecifal a nivel regional.

El sistema arrecifal del Caribe Occidental presenta, en la actualidad, una de las oportunidades más viables y trascendentes en el planeta para ejecutar un proyecto multinacional de conservación sobre un ecosistema de relevancia global.

La iniciativa del Sistema Arrecifal del Caribe Mesoamericano pretende consolidar las oportunidades de desarrollo sostenible de la región en las áreas del turismo, pesquerías, investigación y educación, por medio del uso racional y la conservación de los recursos arrecifales.

Para ello será necesario conjuntar esfuerzos entre las comunidades costeras, la iniciativa privada y los gobiernos de Belice, Guatemala, Honduras y México, por medio de la implementación de las siguientes estrategias:

- **establecimiento de Áreas Naturales Protegidas**
- **normatividad**
- **desarrollo del Ecoturismo**
- **ordenamiento Costero**
- **prevención de la Contaminación**
- **financiamiento internacional**
- **cumplimiento de Compromisos Internacionales**
- **capacitación, Investigación Científica y Monitoreo**
- **participación social**

### III.4 MECANISMOS DE CONSERVACIÓN EN CENTROAMÉRICA

#### In-situ: las áreas protegidas de Centroamérica

#### Ecorregiones representadas dentro del Sistema centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP).

Según un estudio del Banco Mundial (Dinerstein et al, 1995), en Centroamérica se identifican 22 ecorregiones, de las cuales 11 se consideran en estado crítico y 11 amenazadas de desaparecer. Entre éstas ecorregiones hay selvas húmedas, bosques altos, bosques secos, pinares, sabanas, páramos y formaciones xerófitas. Asimismo presenta por lo menos cuatro formaciones de manglares bien determinadas e igual número de zonas arrecifales de gran riqueza biológica.

Si se hace una evaluación cualitativa sobre esta representatividad, es evidente que las ecorregiones mejor representadas son la selva húmeda Petenera (Guatemala), la selva húmeda del Caribe centroamericano (Honduras, Nicaragua, Costa Rica); el llamado bosque húmedo de Talamanca (Costa Rica, Panamá); el bosque mixto de pino-encino (Guatemala, Honduras); el bosque de pino de Belice (Guatemala, Belice); el páramo de Chirripó (Costa Rica); los bosques inundados de Petén (Guatemala); los bosques del Darién (Panamá); y los manglares caribeños (Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá).

Regularmente representadas, se puede mencionar a las ecorregiones conocidas como los pantanos de Belice; bosque húmedo de Panamá (Costa Rica, Panamá); el bosque seco del Pacífico centroamericano (Nicaragua, Costa Rica); el bosque de pino de la Mosquitia (Honduras, Nicaragua); los manglares del Golfo de Fonseca (El Salvador, Honduras, Nicaragua); los manglares de Yucatán (Belice, Guatemala); y los Arrecifes del Sur (Costa Rica, Panamá).

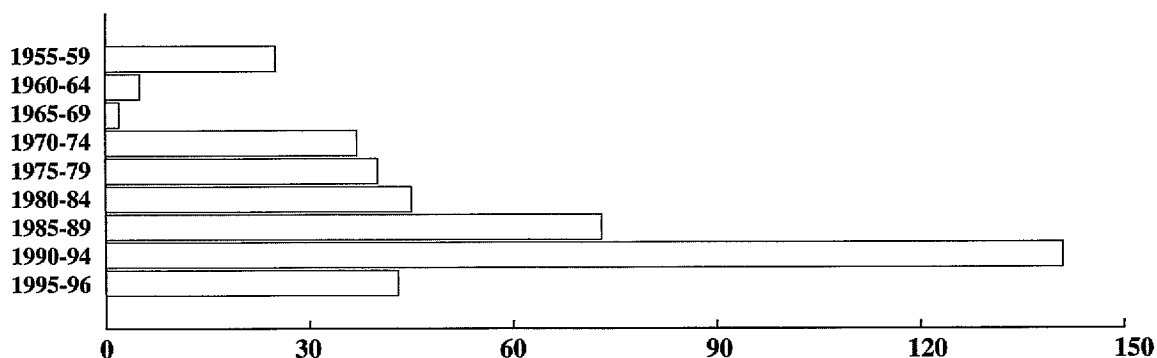
En Centroamérica existen ecorregiones poco o mal representadas en el sistema de áreas protegidas como: selva húmeda Sierra Madre (Guatemala, El Salvador); los bosques altos de Centroamérica (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua); el bosque húmedo estacional de Nicoya (Costa Rica); el monte seco de Nenton (Guatemala); el bosque seco de Panamá; el bosque de pino de islas de la Bahía (Honduras); las sabanas de Petén (Guatemala); el páramo de los Cuchumatanes (Guatemala) y el Valle del Motagua (Guatemala).

#### Antecedentes de las áreas protegidas en Centroamérica.

La creación de las áreas protegidas en Centroamérica data del siglo pasado, cuando en 1870 en Guatemala se protegen los astilleros municipales como bosques naturales bajo régimen especial de manejo para la producción de productos forestales.

A la iniciativa de Guatemala se sumaron, “en 1923 la declaratoria por parte de Panamá de la Isla Barro Colorado como Reserva Biológica y en 1928 la declaratoria de Half-Moon Cay como Crown Reserve en Belice, así como la declaratoria de inalienabilidad de algunas montañas abastecedoras

Figura III.4.1  
**Declaración por años de las áreas protegidas del SICAP**



Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica UICN/ORMA, 1997

de agua de la meseta central de Costa Rica, las cuales fueron en 1957 declaradas como áreas protegidas” (Ugalde y Godoy, 1992).

Para 1959, cuatro de los siete países del istmo contaban con al menos un área protegida, en 1970 son seis y con la creación por ley en 1987 del Parque Nacional Montecristo en El Salvador, se logra que todos los países tengan áreas protegidas dentro de sus territorios.

Las necesidades y oportunidades de crear áreas protegidas ha variado según el país. En los años cincuenta y sesenta la tendencia fue establecer sitios para la recreación y contemplación en ambientes naturales, la protección de sitios arqueológicos y/o recursos naturales extraordinarios. En los setenta, el reconocimiento del acelerado deterioro de los recursos naturales fue el dispositivo que motivó la creación de áreas protegidas (Ugalde y Godoy, 1992).

Más recientemente las políticas nacionales y regionales adoptadas para frenar la pérdida de biodiversidad y el deterioro ambiental en general, han sido factores importantes.

Otro de los factores importantes de los últimos tiempos es la conciencia que los diferentes sectores han tomado sobre la necesidad de conservar y proteger los recursos naturales de sus países. En la actualidad las comunidades, las ONG y los sectores de producción privada, se han convertido en promotores de la creación de áreas protegidas y en algunos casos partícipes del manejo de las mismas.

Es por este reconocimiento que se ha generado sobre la necesidad de conservar los recursos naturales y de la importancia de las áreas protegidas para esto, que a partir de 1985 se acelera el establecimiento de áreas protegidas, como se muestra en el gráfico anterior, más del 50% de las mismas han sido declaradas a partir de este año. En los últimos cinco años, de 1990 a 1996 se declararon en la región 184 áreas protegidas.

En los últimos 27 años (1969-1996) Centroamérica pasó de tener 25 áreas declaradas a 391, que equivalen a un 18% del territorio centroamericano (9,5 millones de hectáreas).

## Situación actual del Sistema centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP)

El SICAP está formado por los sistemas nacionales de áreas protegidas de los siete países de la región. Este ha sido la herramienta que han desarrollado los países para procurar la preservación y manejo

de los recursos naturales. El SICAP cuenta con un total de 704 áreas protegidas, de las cuales 391 tienen declaratoria y 313 están a nivel de propuestas.

**Cuadro III.4.1.**  
**Áreas Protegidas declaradas y propuestas del SICAP, 1996**

	Áreas protegidas declaradas	Áreas protegidas propuestas	Áreas protegidas totales
Belice	54	24	78
Guatemala	48	57	105
Honduras	42	65	107
El Salvador	4	121	125
Nicaragua	75	21	96
Costa Rica	126	0	126
Panamá	42	25	67
<b>Total</b>	<b>391</b>	<b>313</b>	<b>704</b>

Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica UICN/ORMA, 1997

Si bien no se tienen los datos de extensión para todas las áreas protegidas, sean declaradas o propuestas, en todos los países con excepción de El Salvador, el porcentaje de territorio protegido es considerable (cuadro III 4.2).

**Cuadro III.4.2.**  
**Porcentaje y área de las áreas declaradas legalmente y propuestas en Centroamérica**

	Áreas protegidas declaradas		Áreas protegidas propuestas	
	% del territorio	Extensión (ha)	% del territorio	Extensión (ha)
Belice	35%	1.967.035,9	no hay información	no hay información
Guatemala <sup>1</sup>	19%	2.061.480,7	6,5	698.903,2
Honduras <sup>2</sup>	9,6%	1.070.376,0	3,5 (de 27 AP)	395.356,17 (de 27 AP)
El Salvador <sup>3</sup>	0,44%	9.102,0	1,2	25.210,9 (de 102 AP)
Nicaragua <sup>4</sup>	18,2%	2.160.514,0	1,3	159.840,0
Costa Rica <sup>5</sup>	30,5%	1.558.671,0		
Panamá <sup>6</sup>	26%	1.966.448,2	0,7 (de 11 AP)	56.775 (de 11 AP)

Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica UICN/ORMA, 1997

Notas:

- 1 Los datos sobre extensión y porcentaje del territorio para Guatemala para áreas protegidas declaradas corresponde a la sumatoria de 44 áreas protegidas, falta la información de 4 áreas protegidas.
- 2 Los datos sobre extensión y porcentaje del territorio para Honduras para áreas protegidas declaradas corresponde a la sumatoria de 37 áreas protegidas, falta la información de 8 áreas protegidas, en el caso de las áreas protegidas propuestas la sumatoria es de 27 áreas protegidas, falta la información de 34 áreas protegidas.
- 3 Los datos sobre extensión y porcentaje del territorio para El Salvador para áreas protegidas propuestas corresponde a la sumatoria de 102 áreas protegidas, falta la información de 18 áreas protegidas
- 4 Los datos sobre extensión y porcentaje del territorio para Nicaragua para áreas protegidas declaradas corresponde a la sumatoria de 74 áreas protegidas, falta la información de 2 áreas protegidas
- 5 Los datos sobre extensión y porcentaje del territorio para Costa Rica para áreas protegidas declaradas corresponde a la sumatoria de 110 áreas protegidas, falta la información de 16 áreas protegidas.
- 6 Los datos sobre extensión y porcentaje del territorio para Nicaragua corresponde a la sumatoria de 11 áreas protegidas, falta la información de 14 áreas protegidas

Si bien el esfuerzo de los países ha sido grande y en la actualidad se reconoce que la gran mayoría de ecosistemas y ecorregiones presentes en la región se encuentran dentro del SICAP. También es reconocido que las áreas protegidas están sufriendo serias amenazas, las cuales obedecen a un complejo conjunto de factores económicos y sociales, entre ellos el avance de la frontera agrícola, los frentes de colonización, la expansión de los monocultivos a larga escala, la prevalencia de patrones culturales no sostenibles, el incremento de la pobreza y la presión demográfica entre los problemas antrópicos.

A la vez las mismas áreas protegidas carecen de una serie de recursos que hacen difícil y en muchos casos imposible su manejo y control, falta de personal, fondos económicos insuficientes, falta de herramientas de planificación, poco apoyo de la sociedad civil, áreas extremadamente pequeñas.

Una de las políticas adoptadas por los Estados para hacer frente a la realidad que viven, ha sido la de establecer "sistemas mínimos o prioritarios" los cuales en algunos casos no cubren ni siquiera el número actual de áreas declaradas.

**Cuadro III.4.3 : Estado de las áreas protegidas del SICAP por país**

Declaradas legalmente	54	126	4	70	42	75	40	411
Sistema mínimo	7	126	46	31	33	8	65	316
Presencia institucional	39	68	12	71	25	11	22	248
No. áreas privadas	7	85	10	10	0	0	1	113

Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica UICN/ORMA, 1997

Nota: BEL: Belice, CR: Costa Rica, SAL: El Salvador, GUA: Guatemala, HON: Honduras, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá.

Este fenómeno, es un reconocimiento por parte de los Estados de sus limitaciones, que a la vez presenta y refuerza la necesidad que tiene la región, de

incorporar y comprometer a otros sectores y actores a colaborar en la administración y manejo de las áreas protegidas.

## Composición por categorías de manejo y tamaño de las áreas protegidas del Sistema Centroamericano de áreas protegidas.

El SICAP en Centroamérica cuenta con una gran diversidad de categorías (al menos 20) de acuerdo al país donde se encuentre. Esta situación ha dificultado determinar la coherencia de los objetivos del manejo con las características de las AP. Cada SINAP ha decidido sus propias categorías y las mismas en algunos casos se encuentran en la legislación nacional. Se hacen esfuerzos en este momento por establecer un sistema uniforme de categorías para la región que permita tener un panorama más claro de los objetivos de conservación de las diferentes AP.

Dentro de la gran variedad de recursos del SICAP se encuentran alrededor de 32 sitios de importancia internacional ; 17 sitios RAMSAR, ocho sitios de

patrimonio mundial y ocho reservas de la biosfera.

Las áreas que componen los SINAP, son en su mayoría áreas pequeñas y estas tendencias se reflejan en las últimas declaratorias, mientras que las áreas menores de 10.000 hectáreas se incrementaron en un 23,4 % entre 1992 y 1996, áreas mayores a 50.000 hectáreas no fueron establecidas.

De acuerdo con los datos de 387 AP declaradas, un 33% de ellas tienen una extensión menor a las 1.000 hectáreas; el 60% de las áreas protegidas del SICAP están por debajo de las 5.000 hectáreas. Tan sólo cuatro áreas superan las 500.000 hectáreas (en Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá).

**Cuadro III.4.4 :**  
**Distribución del tamaño de las áreas protegidas declaradas por país**

Tamaño de Área (ha)	BEL	CR	SAL	GUA	HON	NIC	PAN	Total
< 10.000	24	95	4	65	21	45	20	274
10.001 - 50.000	23	95	4	65	21	45	20	273
50.001 - 500.000	18	18	0	9	15	17	15	92
> 500.000	4	12	0	6	2	4	6	34

Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica, UICN/ORMA, 1997

Nota: BEL: Belice, CR: Costa Rica, SAL: El Salvador, GUA: Guatemala, HON: Honduras, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá.

### Presencia institucional y personal en las áreas protegidas del SICAP.

Uno de los mayores problemas que enfrenta el manejo de las AP es la falta de personal, de las 704 áreas del SICAP, tan sólo el 32,5% (229 áreas) cuentan con presencia institucional. A esto hay que sumar que la presencia no representa un manejo efectivo, en muchos casos esta presencia es de tan solo un funcionario. Además, para muchas AP ni siquiera se puede asegurar que el personal de campo cuente con las condiciones necesarias para desempeñar sus actividades.

La distribución del personal en muchos de los países de la región, no obedece a criterios definidos de extensión o requerimientos de manejo (amenazas,

cacería y tala ilegal), por ejemplo en El Salvador, el Parque Nacional Montecristo con una extensión de 2.000 hectáreas tiene 42 funcionarios para su manejo, mientras que Laguna Jocotal con la mitad de extensión (1.000 hectáreas) tiene tan solo 6 funcionarios o el caso de Parque Nacional San Carlos que no tiene funcionarios para administrar sus 602 hectáreas.

El total de funcionarios aportados por el Estado, que tiene el SICAP, es de tan solo 1.857 personas, de las cuales el 46% se encuentra en Costa Rica, los seis países restantes tienen tan solo 993 personas para cubrir sus necesidades de gestión.

**Cuadro III.4.5:**  
**Total de personal que trabaja en los SINAP y en el SICAP**

País	Personal en SINAP	Personal en SICAP	Total	% del Total
Belice	12	55	67	3,6 %
Guatemala	50	168	218	11,7 %
Honduras	14	152	166	8,9 %
El Salvador	15	111	126	6,8 %
Nicaragua	34	110	144	7,8 %
Costa Rica	79	785	864	46,5 %
Panamá	18	254	272	14,6 %
SICAP	222	1635	1857	100,0 %

Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica, UICN/ORMA, 1997

Esta escasez de personal hace que la responsabilidad de cada funcionario, sea superior a las capacidades humanas. En promedio para el SICAP y tomando en cuenta solamente los datos de extensión de las áreas declaradas, a cada uno de los 1857 funcionarios les correspondería proteger, en teoría, 5.000 hectáreas.

Este problema se agrava aún más, cuando se ve esta relación en cada país y se establece exclusivamente para el personal que está trabajando en el campo, el cual corresponde a un 88% de los 1.857. No obstante en el proceso de descentralización, esta relación se debería aprovechar como una oportunidad.

#### **Cuadro III.4.6**

#### **Relación entre hectáreas protegidas en cada país y el personal de campo aportado por el Estado en el SINAP.**

País	Número de hectáreas por funcionario de campo
Belice	35.764
Costa Rica	2.053
El Salvador	309
Guatemala	16.431
Honduras	10.803
Nicaragua	21.094
Panamá	7.965

Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica, UICN/ORMA, 1997.

Si bien la situación salvadoreña parece más alentadora, ésta es reflejo de una realidad del país, de 125 áreas propuestas y cuatro áreas protegidas declaradas, 98 áreas protegidas (78% del SINAP) son menores de 1.000 hectáreas.

### **Presencia de personal de las ONG a los Sistemas Nacionales de áreas Protegidas (SINAP).**

La presencia institucional en las áreas protegidas se ve reforzada por el aporte que están realizando los diferentes sectores de la sociedad civil a los SINAP. Se estima que las ONG contribuyen con 234 funcionarios a las áreas protegidas, de los cuales el 30% trabajan en las oficinas centrales del Estado y el 70% en el campo.

También hay oportunidades que en un futuro deberán maximizarse a través de una mayor integración y coordinación con los sectores y actores involucrados directamente. Este es el caso de las organizaciones indígenas y campesinas. De acuerdo con los datos de los SINAP dentro de las áreas protegidas de la región están presentes 29 etnias.

### **Asistencia técnica y cooperación externa.**

Otro factor importante que ha contribuido con la gestión de las áreas protegidas en Centroamérica, es la presencia de al menos 33 organismos internacionales que contribuyen con asistencia técnica y financiera a los países.

En la actualidad se considera que dichos organismos colaboran aproximadamente en 70 proyectos principales en la región y que favorecen aproximadamente a 111 áreas protegidas y 10 áreas de conservación en Costa Rica.

Los montos económicos de dicha cooperación superan los US\$ 100 millones para la región. Centroamérica esta negociando 45 proyectos adicionales que incluyen proyectos nacionales, binacionales y proyectos que integran a los siete países. El país que está negociando el mayor número de proyectos es Costa Rica que ha presentado a consideración de los donantes 19 proyectos.



## Manejo participativo de áreas protegidas.

Los diferentes países han integrado a los sectores sociales en la administración y el manejo de las áreas protegidas. Así tenemos que a nivel regional existen 68 experiencias de manejo participativo, las

cuales incluyen diferentes actores: ONGs, universidades, gobiernos locales (municipios), grupos de base (indígenas y campesinos) e iniciativas privadas.

**Cuadro III.4.7: Experiencias de manejo participativo en Centroamérica**

Belice	8
Guatemala	10
Honduras	17
El Salvador	23
Nicaragua	2
Costa Rica	1
Panamá	7
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>

Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica, UICN/ORMA, 1997

El marco legal que respalda la participación de los actores varía de país a país. El mismo ha comprendido desde delegaciones vía ley de la nación como el caso del Parque Nacional Mombacho en Nicaragua, hasta convenios y cartas

de entendimiento. Este último es el procedimiento más común en la región.

No obstante lo anterior, ningún país cuenta hasta el momento con una política nacional de co-manejo de áreas protegidas.

### Recuadro III.4.1

#### Algunos ejemplos de co-manejo en marcha.

- Convenio con un instituto de investigación: Barro Colorado (MN) - STRI - Panamá.
- Convenio con Municipalidades: Yuscarán (RB) - Municipalidades de Oropoli, Guinope y Yuscarán Honduras.
- Convenio con un comité de vecinos: El Pino (PN) - Vecinos del PN - Guatemala
- Convenio con una ONG: El Imposible (PN) - SalvaNATURA - El Salvador.
- Convenio con una comunidad: Cahuita (PN) - Comunidad de Cahuita - Costa Rica.
- Convenio con una comunidad indígena: Corregimiento de Nargará No 1 (A.Sil.) - Comarca Kuna Yala - Panamá.
- Convenio en donde una organización maneja más de una AP: Tapir Mountain (RN), Bird Cayes, Blue Hole (PN), Guanacasate (PN), Half Moon Caye (PN), Cokscomb Basin (RVS), Crooked Tree (RVS) - Sociedad Audubon - Belice.

## Planificación para el manejo.

La planificación como instrumento regulador ha sido poco desarrollada en la región. Del total de áreas declaradas en el SICAP (391) tan solo 85 (21,7%) cuentan con plan de manejo, estando muchos de ellos sin ejecutar. Además, solo 148 reas (38%) tienen plan operativo y 217 (55%) plan de patrullaje y control.

Un ejemplo de co-manejo se presenta en el Áreas de

Uso Múltiple Barra de Santiago, El Salvador.

La administración es compartida entre la Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre (PANAVIS) y la Organización no-gubernamental AMAR. Esta administra los fondos proporcionados por FIADES, los cuales utiliza para pagar guardaparques y técnicos para desarrollar programas y actividades en el AP.

## Educación ambiental e investigación

Ninguno de los SINAP tiene un programa para desarrollar actividades en estos campos. Sin embargo, se han dado acciones aisladas.

En toda la región, se estima que al menos 101 áreas protegidas tienen programa de educación ambiental y 69 tienen hojas informativas.

En cuanto a investigación, los estudios han sido desarrollados por organizaciones externas al sistema y se han generado con poco control por parte del Estado. Tan solo Belice y Honduras manifestaron tener un listado actualizado de todas las investigaciones realizadas en su país en áreas protegidas.

## Patrimonio cultural

El SICAP además de incluir 29 etnias, tiene identificadas 144 áreas que poseen patrimonio cultural representativo de la historia de la región

centroamericana. Además, se considera necesario incluir dentro de los SINAP, 62 áreas adicionales por su importancia cultural.

**Cuadro III.4.8: Patrimonio cultural en cada uno de los países de Centroamérica**

País	Áreas dentro de las AP	Número de áreas con patrimonio cultural	Número de áreas por declarar o incluir
Belice	2	11	4
Guatemala	7	37	6
Honduras	5	9	4
El Salvador	0	46	n.d.
Nicaragua	.....	n.d.	n.d.
Costa Rica	8	29	ninguna
Panamá	7	12	2

n.d.: No hay Datos Disponibles

Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica, UICN/ORMA, 1997

## Áreas protegidas privadas.

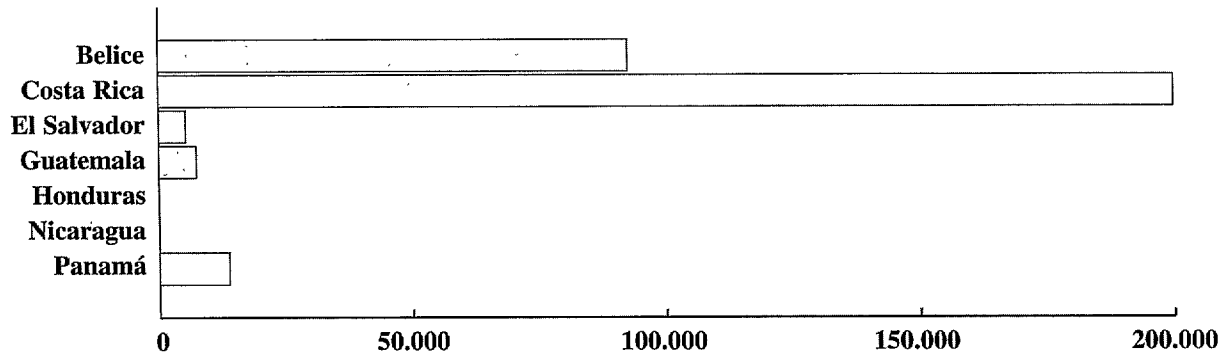
La gestión por medio de áreas privadas en Centroamérica ha colaborado en la conservación de recursos con diferente intensidad entre los países. Mientras en Costa Rica existen 85 áreas privadas, otros países como Honduras carecen de esta

modalidad de manejo.

En Belice las áreas privadas representan la posibilidad de proteger con este tipo de gestión 132.436 hectáreas o en el caso de Costa Rica 200.000 hectáreas.

Figura III.4.2

Cantidad de hectáreas en áreas protegidas en cada país



Fuente: R. MC Carthy, A Salas, Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas de Centroamérica, UICN/ORMA, 1997

## Recursos costeros y bosques nubosos

La historia geográfica de la región, su localización y su configuración final, hizo de Centroamérica un lugar apropiado para la diversidad de ecosistemas, entre los que se encuentran los sistemas costeros y los bosques nubosos, cuya conservación tiene particular relevancia para la región.

El SICAP cuenta en la actualidad con 152 áreas

protegidas que protegen recursos costeros. Sobresale Nicaragua, donde el 65% de su SINAP está constituido por dichos ecosistemas.

En cuanto a los bosques nubosos, el SICAP incluye 98 AP sin considerar los existentes en Costa Rica. En Honduras, estos bosques representan el 93% de sus áreas declaradas.

## Áreas protegidas fronterizas.

La localización de siete países en tan solo unos 500.000 km<sup>2</sup> ha generado la presencia de un gran número de áreas fronterizas, 36 en total. De estas, 21 son binacionales, factor que permite sumar esfuerzos en aras de la conservación de determinados recursos que trascienden las fronteras de los países

Lo anterior hace que estas áreas sean de suma importancia para el Corredor Biológico Mesoamericano, por lo cual la propuesta de corredor contempla 31 de las áreas fronterizas.

## Turismo y áreas protegidas.

El turismo representa el mayor aporte para las áreas protegidas por venta de servicios. En el SICAP hay 135 áreas que reciben turismo (nacional e internacional), de ellas se considera que 112 tienen al menos condiciones mínimas para la atención al

público y 26 son mercadeadas a nivel internacional (sin reportar las de Costa Rica).

Costa Rica cuenta con los mejores registros de visitación, los cuales demuestran un crecimiento en

cuanto al uso de las áreas protegidas con fines turísticos. Para este país centroamericano, en 1992 el turismo representó un ingreso a las áreas protegidas de US\$ 579.486 y en 1995 alcanzó los US\$ 2.585.595.

Si bien hay países como Panamá, Nicaragua, El

Salvador y Honduras donde la actividad turística en áreas protegidas es aún reducida, la línea de trabajo es reconocida por todos los sectores como la manera inmediata y mediata de generar recursos económicos para las áreas protegidas.

## Problemas y limitaciones del SICAP

- Limitada integración de la sociedad civil a la actividad de las áreas protegidas.
- Débil marco jurídico que permita adecuada integración y responsabilidad compartida.
- Las actuales políticas de manejo de las áreas protegidas no satisfacen las expectativas socioeconómicas y ecológicas de la población (no hay una función socio ambiental definida).
- Recursos humanos poco capacitados para el manejo participativo.
- Falta de seguimiento a convenios y acuerdos.
- Se ha incentivado principalmente a las ONG y no a otros grupos sociales directamente involucrados con los recursos.
- Los sectores sociales no han recibido la adecuada capacitación que les permita "arriesgarse".

## Financiamiento inadecuado

- El apoyo internacional no obedece a una estrategia política nacional.
- Lo aportado por el Estado no cubre ni siquiera los gastos operativos de los SINAP.
- Los presupuestos son mantenidos como "Secretos de Estado" .
- Son pocas las áreas protegidas que generan recursos económicos propios. Los pocos recursos generados no son reinvertidos en el desarrollo de las áreas protegidas.
- No se reconoce el valor socio ambiental de las áreas protegidas (bienes y servicios).
- Ante una falta de estrategia nacional no se pueden maximizar los fondos manejados por los otros sectores.

## Conflictos sociales por el uso de la tierra.

- La frontera agrícola ya está dentro de las áreas protegidas.
- Los problemas de tenencia de la tierra en los países se pretende solucionar a expensas de las áreas protegidas.
- Falta titulación de las tierras del Estado a nombre de los SINAP.
- La mayoría de las áreas protegidas carecen de límites definidos en el campo y en algunos casos ni siquiera en los decretos.
- Las políticas nacionales de uso de la tierra no son congruentes con las necesidades de las áreas protegidas.

## Falta de políticas y legislación adecuada, existencia de legislación incongruente con las necesidades de los SINAP.

- Leyes elaboradas sin tomar en cuenta los aspectos técnicos y sin consultar a los sectores involucrados.
- Falta de reglamentos para ejecutar las leyes.
- No se aprovechan otras legislaciones y el poder y capacidad de los gobiernos locales y las organizaciones con base en la comunidad (falta de coordinación).

## Carencia de estrategias de capacitación para los sectores involucrados.

- La capacitación ha estado centrada en el sector estatal y en ciertos niveles profesionales.
- Se capacita de acuerdo a la oferta de cursos y no con base en las necesidades.
- Los costos de capacitación tradicional son altos.
- La capacitación ha estado orientada a un patrón de no uso de los recursos existentes.

## Escaso manejo de las áreas protegidas.

- La mayoría de las áreas protegidas no cuentan con presencia institucional.
- Una mayor desproporción entre el personal disponible y las hectáreas por cubrir.
- No hay equipo mínimo para trabajar en el campo.
- Adolecen de herramientas de manejo (Planes de Manejo, POA, Planes de Patrullaje y Control).
- No hay descentralización efectiva del manejo y administración de las áreas protegidas.
- Pocas áreas protegidas cuentan con el debido apoyo de un equipo interdisciplinario.
- No se ha definido una estrategia de intercambio de experiencias entre los países y las áreas protegidas.
- No hay una cultura de evaluación y seguimiento de las experiencias de manejo.

## Desconocimiento de los recursos naturales y culturales existentes.

- Incapacidad del Estado para promover la investigación para el manejo.
- Descoordinación y falta de seguimiento a la investigación que se ha realizado. No hay políticas claras para la investigación.
- Los SINAP no han definido líneas de acción o prioridades, que orienten la solución de sus principales necesidades.
- No se ha incentivado a los otros sectores nacionales para el trabajo conjunto.
- No se ha aprovechado el conocimiento popular como aporte al manejo de áreas protegidas.

## Desarticulación entre los proyectos regionales y los SINAP.

- Los SINAP ven a los proyectos regionales como las acciones externas y no como potenciales aportes a resolver sus problemas.
- Los proyectos regionales desarrollan su agenda sin tomar en cuenta las necesidades reales de los SINAP.
- Los SINAP sienten que los proyectos e iniciativas regionales son un recargo de

responsabilidades.

- Los SINAP y proyectos no han desarrollado mecanismos para un flujo continuo de información.

## Ex-situ: zoológicos, jardines botánicos y bancos de germoplasma.

En el largo plazo del mantenimiento y la conservación de los recursos silvestres como parte esencial de la biodiversidad, es de vital importancia para el desarrollo de la región. La creación de Areas Protegidas (Conservación in-situ), es quizá la mejor manera de ayudar a la subsistencia de las especies silvestres.

Sin embargo, además de la conservación a través de áreas de protección, la región ha realizado algunos esfuerzos importantes en el desarrollo de acciones tendientes a la conservación ex-situ (Cuadro No.III.4.6) o sea, la conservación de las especies fuera de las áreas donde naturalmente habitan dichas especies.

Es interesantes observar como todos los países cuentan con zoológicos y jardines botánicos, con una buena presencia de la empresa privada. En relación a los bancos de germoplasma se hace necesario resaltar el hecho de que la mayoría de las plantaciones de pinos realizadas en Venezuela y otros países de Suramérica se han hecho con semilla proveniente de Honduras; en la actualidad la comercialización de semilla forestales se ha vuelto un negocio considerable.

**Cuadro III.4.9: Conservacion Ex-Situ en Centroamérica**

Costa Rica	Zoológico Nacional Simón Bolívar.	Zoo-ave Zoológico de San Ramón Jardín Gaia. Quepos. Zoológico La Marina.
Panamá	Summit Instituto Justo Arosemena.	El Níspero. Valle de Atón.
Guatemala	Zoológico Aurora. Zoológico Quetzaltenango. Zoológico Santo Tomás de Castilla Petencito. Municipalidad de Flores, Esc. San Carlos y Centro Universitario de Petén (CUDEP). Zoológico La Aurora.	Centro Rescate ARCAS Autosafari Chapín. Zoológico Instituto Nacional de Recreación de Trabajadores (INTRA) Colecciones Hotel Cobán Casa Presidencial de Santo Tomás. Colecciones privadas: Aviarios Mariana (crianza de psitácidos, mini berger) Park Hotel, Cobán, Alta Verapaz. Colección de Crácidos (Santiago Billy). Otras colecciones registradas en el CONAF.
Belice		Belice Zoo.
El Salvador	Zoológico nacional	
Nicaragua	Zoológico Nacional Edgar Lan. Zoológico de Chontales.	
Honduras	Jardín Zoológico Metropolitano.	Si hay pero son pequeños.

## JARDINES BOTANICOS

## BANCOS DE GERMOPLASMAS

Herbario Nacional.  
Museo Nacional de  
Costa Rica.  
El Naranjo, Gofrito.  
UNA.

Summit

CECON  
Jardín Botánico de la  
Escuela de Biología de  
la Universidad de San  
Carlos.

Herbario del  
Departamento Forestal y  
Depto. De Agricultura.

Herbario Nacional  
(UCA)  
Herbario Nacional  
UNAN-León, en  
proceso.

Universidad Nacional  
Depto. de Biología.  
Herbario de la Escuela  
Agrícola Panamericana.

Jardín Botánico San Vito  
de Java.  
Organización de  
Estudios Tropicales  
(OET)

Jardín Botánico "La  
Laguna".

Banco de semillas  
forestales.  
Banco del CATIE.

Smith-sonian

CECON  
Instituto Nacional de  
Bosques (INAB)

No hay.

CENTA-MAG

Banco de semillas  
(MAG). Ministerio de  
Agricultura - (MAG).

Banco de semillas  
Escuela de Ciencias  
Forestales.  
Banco de  
Germoplasma en  
Ceiba.

Centro de Biología  
Molecular. UCR.  
Colecciones INBIO.  
Banco CATIE -  
EARTH.

Banco de INRENARE  
Centro de Capacitación  
para el manejo de  
recurs. nat. renovables.  
INRENARE

Bromelias y orquídeas.  
Colecciones privadas  
de bromelias y  
orquídeas registradas  
en CONAP.



## ACRONIMOS

ALIDES	Alianza Centroamericana el Desarrollo Sostenible
ANCON	Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza
ANDA	Asociación Nacional de Artesanos
ASOCODE	Asociación Centroamericana para Organizaciones de Desarrollo
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAPRE	Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CICAD	Comisión Interparlamentaria Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CICAFOC	Coordinadora Indígena Campesina para la Forestería Comunitaria en Centroamérica
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CCAB	Consejo Centroamericano de Bosques
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CCAP	Consejo Centroamericano de Areas Protegidas
CCCC	Consejo Centroamericano de Cambio Climático
CCT	Consejo Centroamericano de Turismo
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CEDARENA	Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CICAD	Comisión Interparlamentaria de Ambiente y Desarrollo
CIFOR	Centro de Investigación Forestal
CITES	Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
COABIO	Comisión Asesora de Biodiversidad
COHDEFOR	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal
CONABI	Comisión Nacional de Biodiversidad
CONACIYT	Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Apropiaada
CMAP	Comisión Mundial de Areas Protegidas
CONADIBIO	Comisiones Nacionales de Diversidad Biológica
CONAMA	Comisión Nacional de Medio Ambiente
CONAMCUEN	Comisión Nacional de Manejo de Cuencas
CONAP	Consejo Nacional de Areas Protegidas
CONCAUSA	Convenio Centroamericano y los Estados Unidos
CORBANA	Corporación Bananera Nacional
CRRH	Comité Regional de Recursos Hidráulicos
CURLA	Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico
ECOSAL	Conferencias Centroamericanas de Ecología y Salud
ENOS	El Niño Oscilación del Sur
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FOCADES	Fondo Centroamericano para un Desarrollo Sostenible
FPNU	Fondo de Población de Naciones Unidas
FUSADES	Fondo Salvadoreño para el Desarrollo Sostenible
GAM	Gran Area Metropolitana
GATT	Global Agreemenets on Trade Traffs
GEF	Global Environment Facility

GUATEL	Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones
GTZ	Agencia Alemana de Cooperación
ICAITE	Instituto Centro Americano de Investigación y Tecnología Industrial
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IDA	Instituto de Desarrollo Agrario
IDEADS	Programa Mesoamericano de Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible
IFAM	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INBIO	Instituto Nacional de Biodiversidad
INE	Instituto Nicaragüense de Electricidad
INVU	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo
IPH	Indice de Pobreza Humano
IMN	Instituto Meteorológico Nacional
LUCS	Land Use Carbon Sequestration (Por sus siglas en Inglés)
MARENA	Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales. Nicaragua.
MASICA	Programa de Medio Ambiente y Salud en el Istmo Centroamericano
MERCOMUN	Mercado Común Centroamericano
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía. Costa Rica
MIPPE	Ministerio de Política y Planificación Económica
MIVI	Ministerio de Vivienda
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transporte
MS	Ministerio de Salud
MW	Mega Wats
OIC	Organización Internacional del Café
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
OMS	Organización Mundial para la Salud
OMT	Organización Mundial del Turismo para las Américas
ONGs	Organizaciones No Gubernamentales
OPEP	Organización de Países Exportadores de Petróleo
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OET	Organización de Estudios Tropicales
PAFT-CA	Plan de Acción Forestal Tropical de Centroamérica
PARLACEN	Parlamento Centroamericano
PANES	Planes Nacionales sobre Ecología y Salud
PCE	Programa de Cooperación Energética para los países de Centroamérica y el Caribe
PCCC	Proyecto Centroamericano de Cambio Climático
PIB	Producto Interno Bruto
PNB	Producto Nacional Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROAGUA	Proyecto de Conservación de los Recursos Hídricos y Vigilancia de la Calidad del Agua
RAMSAR	Convenio Relativo a los Humedales de Importancia Internacional
RESSCA	Reunión del Sector Salud de Centroamérica
RODA	Red de Organizaciones de Derecho Ambiental
RUTA	Regional Unit Technical Agencie
SAM	Sistema Arrecifal del Caribe Mesoamericano
SAO	Sustancias que Agotan la Capa de Ozono

SEMA	Secretaría de Medio Ambiente
SICA	Sistema de Integración Centroamericano
SICAP	Sistema Centroamericano de Areas Protegidas
SIECA	Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana
SIEPAC	Sistema de Interconexión eléctrica de los Países Centroamericanos
SINAC	Sistema Nacional de Areas de Conservación
SINAP	Sistema Nacional de Areas Protegidas
SITCA	Secretaría de Integración Turística de centroamérica
SENARA	Servicio Nacional de Riego y Avenamiento
SNA	Servicio Nacional de Aguas
SNAA	Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados
TOGA	Tropical Ocean and Global Atmosphere Programa
UICN-ORMA	Unión Mundial para la Naturaleza- Oficina Regional para Mesoamericana
UN-FCCC	Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza
WRI	Instituto de Recursos Mundiales
USAID	Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos
ZC	Zona Costera
ZCIT	Zona de Convergencia Inter Tropical
ZEE	Zona Económica Exclusiva
ZMC	Zona Marino Costera

## Bibliografía

Almanaque Mundial 1997. 1997. Virginia: Editorial América.

Aguilar, G. 1997. El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica: política y régimen legal. La experiencia de Costa Rica. Documento interno. San José: UICN-ORMA.

ALIDES. 1994. Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible.

Amador, J.y E. Alfaro. 1995. La oscilación cuasi-bienal, ENOS y el acoplamiento de algunos parámetros superficiales y estratosféricos sobre Costa Rica. San José: Centro de Investigaciones Geofísicas. Universidad de Costa Rica.

AFE-COHDEFOR, 1996. Anuario Estadístico Forestal, 1996, Departamento de Planificación. Tegucigalpa, Honduras, M.D.C.

Anónimo. 1997. El desarrollo humano: estrategia contra la pobreza. Hombres de Maíz 7, no. 47: 19-21.

Arias Sánchez, O. 1993. Prefacio. In : Los VNU en Centroamérica: trabajando por la paz., 5. Ginebra: PNUD-VNU.

Arteaga, T. O. ed. 1994. Memoria del Taller sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos del Istmo centroamericano (Guatemala). Guatemala.

Barry, D. 1994. El acuífero de San Salvador. Boletín PRISMA, no. 7: 1-6.

Banco de Guatemala, 1996. Estadísticas de Producción. Exportación, Importación y Precios de los principales Productos Agrícolas. Dpto de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Noviembre 1996. Mimeógrafo.

Belice. Unidad de Conservación, Departamento Forestal. 1996.

BID. 1994. Barbados: Coastal Conservation Program . Phase I. Plan of Operations.

Carazo, C. 1997. Un Siglo XXI ¿sin extrema pobreza? Hombres de Maíz 7, no. 48: 19-20.

Carrillo, E. y C. Vaughan. 1994. La vida silvestre de Mesoamérica: diagnóstico y estrategia para su conservación. Taller Regional (Heredia, Diciembre 1990). Heredia: Universidad Nacional. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe.

Castillo, L. 1996. Informe preliminar presentado ante el CCAB. San José: Comisión sobre Contaminación Ambiental en Centroamérica.

CCAD. 1992. Agenda Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. PNUD, WRI, UICN-CI.

———. 1997. Documento Biodiversidad. Análisis regional de la situación marino-costera de Centroamérica.

———. 1997. Sistema Arrecifal del Caribe Mesoamericano.

CCAD, CCAB-AP y UICN-ORMA. 1997. Diagnóstico forestal de Belice. Versión Preliminar. San José.

———. 1997. Diagnóstico forestal de Costa Rica. Versión preliminar. San José.

———. 1997. Diagnóstico forestal de Guatemala. Versión preliminar. San José.

———. 1997. Diagnóstico forestal de Honduras. Versión preliminar. San José.

———. 1997. Diagnóstico forestal de Nicaragua. Versión preliminar. San José.

———. 1997. Diagnóstico forestal de Panamá. Versión preliminar. San José.

CCAD, FAO y CCAB-AP. 1997. Propuesta de criterios e indicadores a nivel de Unidad de Manejo (UMF) para la ordenación forestal sostenible en Centroamérica. San José, Costa Rica.

———. 1997. Reunión de Expertos sobre Criterios e Indicadores para la Ordenación Forestal Sostenible en Centroamérica (Tegucigalpa, 20-24 de Enero de 1997). Informe . Tegucigalpa, Honduras.

CEPAL. 1997. Actividades regionales en el subsector eléctrico del Istmo centroamericano. México.

———. 1988. Daños ocasionados por el huracán Joan en Nicaragua: sus efectos sobre el desarrollo económico y las condiciones de vida y requerimientos para la rehabilitación y reconstrucción. Santiago.

———. 1997. Informe del Proyecto Revisión global de la cooperación centroamericana en energía eléctrica. México.

———. 1997. Istmo centroamericano: estadísticas de hidrocarburos (datos actualizados a 1996). México.

———. 1992. Istmo centroamericano: interrelación entre los hidrocarburos y la energía eléctrica. México.

———. 1997. Istmo centroamericano: estadísticas del subsector eléctrico. México.

———. 1993. Programa de Cooperación Regional para el Subsector Hidrocarburos del Istmo centroamericano. México.

CEPAL. Sistema de Información Económico Energético, Economía General. 1995. Estado Económico de América Latina y el Caribe 94-95.

COHDEFOR. Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (DAPVS). 1996. Honduras.

Comisión Nacional de Emergencia (CNE). 1993. Informe sobre la tormenta tropical Bret. San José, Costa Rica.

Comisión Nacional de Emergencia (CNE). 1993. Informe final de operaciones sobre la tormenta tropical Gert. San José, Costa Rica.

Consejo Consultivo centroamericano Mujer y Desarrollo Forestal. 1995. Mujer y forestería comunitaria en Centroamérica: una aproximación a un análisis de género : Edipsa., Managua, Nicaragua.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). 1996. Guatemala.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP); Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (AID) y The Peregrine Fund. 1996. El estado de la Reserva de la Biosfera Maya en 1996. Guatemala.

Cornelius, S. 1996. Options for the establishment of a TRAFFIC presence in Central America. Washington, D.C.: WWF.

Corrales, L. y A. Salas. 1997. Diagnóstico ambiental de la actividad bananera en Sarapiquí, Tortuguero y Talamanca, Costa Rica 1990-1992: con actualizaciones parciales a 1996. San José, Costa Rica: UICN-ORMA; Comisión Ambiental Bananera.

Costa Rica. Leyes y decretos. 1997. Creación del Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible. Decreto N° 31-97, 5 de junio de 1997. La Gaceta. San José, Costa Rica: Imprenta Nacional.

- Costa Rica. Ministerio de Ambiente y Energía. Dirección Sectorial de Energía. 1993. El sector energético de la América Latina y el Caribe: 15 años de evolución. San José, Costa Rica.
- Costa Rica. Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). 1996.
- Costa Rica. Ministerio de Comercio Exterior. Anuario Estadístico de Comercio de Costa Rica. 1908-1911. San José.
- D'Arcy, W. G. 1977. Endangered landscapes in Panama and Central America: the threat to plant species. In: Extinction is forever. G. Prance, and T. Elias, eds. New York: New York Botanical Garden.
- Davidson, I., and M. Gauthier. 1993. A perspective on wetlands in Central America. Quebec, Canada: Canadian International Development Agency.
- Dinerstein, E. et al. 1995. Una evaluación del estado de las eco-regiones terrestres de América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: WWF;Banco Mundial.
- Echeverría, C. M. 1997. Exdirector Ejecutivo FEDEPRICAP. Comunicación personal. San José.
- El Salvador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección General de Recursos Naturales Renovables. Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. 1996.
- El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 1997. Costo humano del deterioro ambiental. Plan de Trabajo 1998. San Salvador, El Salvador.
- Esquivel, L. et al. 1993. Uso del suelo con fines constructivos en áreas de amenaza natural. San José: Comisión Nacional de Emergencia (CNE). Dirección de Prevención y Mitigación.
- FAO. 1997. State of the World's Forests. Oxford (GB): Words and Publications.
- FAO, CCAD y CCAB-AP. 1997. Documento base de referencia sobre certificación de productos forestales en Centroamérica y el efecto en su comercialización. Versión preliminar.
- FAOSTATS. 1997. Base de datos de la FAO. [www.fao.org](http://www.fao.org).
- Faustino, J. 1997. Agua: recurso estratégico en el futuro de Centroamérica. Revista Forestal Centroamericana 6, no. 18: 6-12.
- Figueres, C. et al. 1996. Ejecutando la implementación conjunta: una guía para establecer programas nacionales de implementación conjunta. Washington, D.C.: Centro para el Desarrollo Sostenible en las Américas.
- Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas en América Latina. 1995. Informe de los países centroamericanos. San José, Costa Rica: Unidad Técnica Nacional de Costa Rica. Proyecto RUTA.
- FPNU. 1997. Estado de la población mundial 1997. New York.
- Gentry, A. H. 1978. Floristic knowledge and needs in Pacific Tropical America. *Brittonia* 30: 134-53.
- . 1982. Neotropical floristic diversity: Phytogeographical connections between Central and South America, Pleistocene climatic fluctuations, or an accident of the Andean Orogeny. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 69: 557-93.
- Giro, P. 1997. El co-manejo: una opción en zonas frontera agrícola del Istmo centroamericano. Informe de Avance. UICN-ORMA/PAGEBOCA;CCAD/CUE/PFA.

- González, M. 1997. Estado de la legislación y gestión ambiental en Centroamérica. Inédito.
- Gutiérrez M., I. 1996. Aportes de un proyecto de manejo de vida silvestre a la calidad de vida de las poblaciones rurales: el caso de la Cooperativa Omar Bacca, Cosigüina, Nicaragua. Tesis de Maestría. Turrialba, Costa Rica: CATIE.
- Gutiérrez M., I. et al. 1997. Community wildlife management in Central America: a regional review. International Institute for Environment and Development (IIED).
- Honduras. Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente (SEDA). 1993. Plan de Acción Ambiente y Desarrollo. Tegucigalpa, Honduras.
- INBio. 1996. Memoria Anual 1996. Heredia, Costa Rica.
- Ingebrikt, A. 1997. Joint-implementation: as sustainable way to reduce carbon emissions? M.Sc. Thesis. Aalborg, Denmark: Aalborg University.
- Kaimowitz, D. 1996. Livestock and deforestation, Central America in the 1980s and 1990s: policy perspective. Jakarta, Indonesia: CIFOR.
- Litting, Peter. 1996. Bosques, Sociedad y poder. Universidad centroamericana. Managua, Nicaragua
- Lücke, O. y P. Cussianovich. 1996. Escenarios socioambientales para cambio climático en Centroamérica. Informe de Consultoría, Proyecto centroamericano sobre Cambio Climático. Guatemala: CCAD-CRRH, USAID, EPA.
- La Nación. 1997. Sección Economía y Negocios. San José, Costa Rica.
- Lavell, T. A. 1991. Desastres naturales y zonas de riesgo en Centroamérica: condiciones y opciones de prevención y mitigación. Informe técnico regional. San José, Costa Rica.
- Leonard, J. 1987. Recursos naturales y desarrollo económico en Centroamérica: un perfil ambiental regional. San José, Costa Rica: CATIE.
- Leroux M., R. 1997. In press. Turismo en Centroamérica: integración y microempresa.
- Madrigal C., P. 1996. Derecho ambiental en Centroamérica. San José, Costa Rica: Escuela Judicial. Corte Suprema de Justicia.
- Madrigal C., P. et al. 1997. El uso comunitario de la vida silvestre en Mesoamérica: análisis de conceptos. UICN-ORMA.
- . 1997. El uso sostenible de la biodiversidad en Mesoamérica: hacia la profundización de la democracia. Discusión de conceptos. San José, Costa Rica: UICN-ORMA.
- Madrigal C., P., y V. Solís. 1993. La participación comunitaria en el manejo de la vida silvestre: perspectivas jurídicas. Ponencia presentada en The International Wildlife Management Congress (San José, 19-25 de setiembre de 1993). San José, Costa Rica: UICN-ORMA.
- Madrigal C., P. y V. Solís, eds. 1994. Un encuentro necesario: el manejo de la vida silvestre y sus regulaciones jurídicas. Análisis centroamericano. San José, Costa Rica: UICN-ORMA.
- Marozzi, M. 1997. Consultor UICN. Comunicación personal.
- MASICA. 1996. Por la Salud y el Ambiente en Centroamérica. Memoria 5 aniversario del Programa MASICA. OPS. Programa Medio Ambiente y Salud en el Istmo centroamericano, División de Salud y Ambiente.

- Movimiento Ambientalista Nicaragüense. 1997. Aprobación de la ley general del ambiente y los recursos naturales: un caso de incidencia. San José, Costa Rica: Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano.
- Nicaragua. Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales (MARENA). 1997. Boletín Estadístico Forestal. Managua, Nicaragua.
- Nicaragua. Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales (MARENA). Dirección de Áreas Protegidas, Pesca y Fauna. 1996.
- Ocampo, R.; J. Rodríguez, y A. Salas. 1995. El papel de los productos no maderables en el manejo diversificado del bosque: consulta para Centroamérica y el Caribe. Turrialba, Costa Rica: CATIE;CCAB-AP;UICN.
- OLADE. 1996. Estadísticas e indicadores económicos energéticos de América Latina y el Caribe.
- OLADE, CEPAL, y GTZ. 1996. Energía y Desarrollo Sustentable en América Latina.
- ONU. Convenio de Diversidad Biológica. Rio de Janeiro, Brasil, 1992.
- OPS. 1994. Hacia un mundo más seguro frente a los desastres naturales: la trayectoria de América Latina y el Caribe. Washington, D.C.
- . 1994a. Las condiciones de salud en las Américas. Washington, D.C.
- . 1997a. Plan de Acción centroamericano de Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano Sostenible (PACASADHS).
- . 1997. Plan de Acción centroamericano de Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano Sostenible (PACASADHS). El caso de Belice.
- . 1997. Plan de Acción centroamericano de Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano Sostenible (PACASADHS). El caso de Costa Rica.
- . 1997. Plan de Acción centroamericano de Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano Sostenible (PACASADHS). El caso de Guatemala. Documento base.
- . 1997. Plan de Acción centroamericano de Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano Sostenible (PACASADHS). El caso de Honduras.
- Panamá. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE). 1996, Dirección de Areas Protegidas y Vida Silvestre .
- Paolisso, M., and S Yudelman. 1991. Women, poverty and the environment in Latin America. Washington, D.C.: International Center for Research on Women.
- Pasos, R. 1994. Desarrollo sostenible y producción campesina en Centroamérica: enfoques y propuestas. Managua, Nicaragua: SIMAS.
- Pasos, R. et al. 1994. El último despale...:la frontera agrícola centroamericana. San José, Costa Rica: Fundación para el Desarrollo Económico y Social para Centroamérica (FUNDESCA).
- PEEMEP y Comisión Nacional de Emergencia (CNE). 1992. Compendio sobre desastres en Costa Rica. San José.
- Perfecto, I. et al. 1996. Shade coffee: a disappearing refuge for biodiversity. *BioScience* 46, no. 8: 598-608.
- PNUD. 1995. Informe sobre Desarrollo Humano 1995.



———. 1996. Informe sobre Desarrollo Humano 1996.

———. 1997. Informe sobre Desarrollo Humano 1997.

Prevención y Control de Incendios Forestales, setiembre 1995. Memoria. San José: UICN-ORMA; MINAE; USAID/OFDA; CCAB-AP.

PROARCAS/CAPAS, 1997. La Certificación Forestal en Centroamérica. Versión Preliminar, Mimeógrafo.

PROECO. 1997. Informe Anual 1996 . San Salvador, El Salvador.

Quirós, R. 1997. Representante de Costa Rica en las reuniones de la Secretaría de Integración Social Centroamericana. Comunicación personal.

Refinadora Costarricense de Petróleo. Dirección de Energía. 1997. Situación del mercado de hidrocarburos en Centroamérica. San José, Costa Rica.

RESSCA, 12. 1996. La salud ambiental en Centroamérica: una visión de futuro en el marco de la integración (12, Panamá, Agosto 1996). Panamá: OPS.

Rodríguez, J. y N. Windevoxhel. 1996. Análisis regional de la situación de la zona marino costera de Centroamérica. Documento interno. BID.

Román, I. 1997. Mundo rural en transición. In: Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible: un análisis amplio y objetivo sobre la Costa Rica que tenemos, a partir de los indicadores más actuales (1996). Proyecto Estado de la Nación. San José, Costa Rica.

Salazar, J. M. 1995. Marco conceptual del desarrollo sostenible y posición del sector privado centroamericano. Revista Integración en Marcha, 14: 25-29.

Segura, O., E. Castro y M. Marozzi. 1995. Cuantificación física y monetaria del recurso agua en Costa Rica: estimación rápida. Heredia: Centro Internacional en Política Económica para el Desarrollo Sostenible. Universidad Nacional, San José, Costa Rica.

Segura, O. y R. Solórzano. 1995. Instrumentos económicos para la protección de cuencas hidrográficas: el caso Costa Rica. San José, Costa Rica: CREED.

Sheng, T. C. 1992. Manual de campo para la ordenación de cuencas hidrográficas: estudio y planificación de cuencas hidrográficas. Roma: FAO.

———. 1990. Legislación guatemalteca relativa a la contaminación ambiental producida por la industria. Tesis de Licenciatura. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.

Sorensen, J. 1990. An assessment of Costa Rica's coastal management program. Coastal Management, 18: 37-63.

———. 1971. A framework for identification and control of resource degradation and conflict in multiple use of the coastal zone. Berkeley: Department of Landscape Architecture, College of Environmental Design, University of California.

Stein, E. y S. Arias. 1992. Democracia sin pobreza: alternativa de desarrollo para el istmo centroamericano. San José, Costa Rica: Comité de Acción de Apoyo al Desarrollo Económico y Social de Centroamérica, Departamento Ecuménico de Investigaciones.

- Tropical Oceans and Global Atmosphere Program (TOGA), and National Research Council. 1996. Learning to predict climate variations associated with El Niño and the Southern Oscillation. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Tuomasjukka, T. 1997. Síntesis del Estado del Sector Forestal de Centroamérica. CCAD/CCAB-AP/UICN-ORMA/PFA. Noviembre 1997. Mimeógrafo.
- Tuomasjukka, T. 1997. Situación de Uso de Leña en Centroamérica. CCAD/CCAB-AP/UICN-ORMA. Noviembre 1997. Mimeógrafo.
- Ugalde, A. y J. C. Godoy. 1992. Centroamérica. In: Regional reviews. IVth World Congress on National Parks and Protected Areas (4, Caracas, Venezuela, February 10-20, 1992). Gland, Suiza: UICN.
- UICN-ORMA. Programa de Vida Silvestre. 1997. Diagnóstico Jurídico-Institucional de la Biodiversidad en Nicaragua . San José.
- UICN, PNUMA y WWF. 1991. Cuidar la Tierra: estrategia para el futuro de la vida. Gland, Suiza.
- UNEP. 1996. Development Report.
- Utting, P. 1996. Bosques, sociedad y poder. Managua, Nicaragua: UCA.
- Vásquez R., A. 1997. Manejo de cuencas hidrográficas y desastres naturales originados por inundaciones en Centroamérica. Borrador de Propuesta.
- Vahrson, W. G. 1990. Amenaza de inundaciones en Costa Rica: comentarios al mapa 1:500.000. Heredia. Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional.
- Vargas, G. 1992. Capacidad de uso y uso actual de la tierra en Centroamérica. Anuario de Estudios centroamericanos 18, no. 2: 7-23.
- Vega, C. 1997. Chiquita Brands. Comunicación personal.
- West, R., and J. Augelli. 1989. Middle America: its lands and peoples. New Jersey: Prentice Hall.
- Wetzel, R. 1981. Limnología. Barcelona, España: Ediciones Omega.
- Wickens G.E. 1995. Ordenación sostenible de los bosques de las zonas tropicales y subtropicales para la obtención de productos forestales no madereros en FAO. 1995. "Sistemas de realización de la ordenación forestal sostenible". Estudio FAO, Montes, 122. Roma, Italia.
- Windevoxhel, N. J. 1997. Situación del manejo integrado de zonas marino costeras de Centroamérica: sus perspectivas para el manejo de áreas protegidas marino costeras. Ponencia presentada en el Primer Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras Areas Protegidas (Santa Marta, Colombia, 21-28 Mayo de 1997).
- Windevoxhel, N. J.; J. Rodríguez, and E. J. Lahman. In press. Situation of integrated coastal zone management in Central America: experiences of the IUCN Wetlands and Coastal Zone Conservation Program. San José, Costa Rica.
- WRI, PNUMA y PNUD. 1992. Recursos Mundiales: una guía para el ambiente mundial 1992-1993. México: Instituto Panamericano de Geografía e Historia.
- WRI, UNEP and UNDP. 1992. World Resources 1992-1993. New York: Oxford University Press.
- WRI, UNDP, UNEP, and World Bank. 1996. World Resources 1996-1997. New York: Oxford University Press.

**Convenio de Diversidad Biológica**

**PRINCIPIO.**

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del Derecho Internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

---

**Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y la protección de áreas silvestres prioritarias en A.C.**

**PRINCIPIOS.**

Los Estados firmantes de este Convenio reafirman su derecho soberano de conservar y aprovechar sus recursos biológicos de acuerdo a sus propias políticas y reglamentaciones en función de:

- a. Conservar y usar sosteniblemente, en función social, sus recursos biológicos y;
  - b. Asegurar que las actividades dentro de sus jurisdicciones o control no causen daño a la diversidad biológica de sus Estados o áreas que limitan su jurisdicción nacional.
- 

**ALIDES**

**PRINCIPIOS.**

1. Respeto a la vida en todas sus manifestaciones.
2. Mejoramiento de la calidad de vida humana.
3. Respeto y aprovechamiento de la vitalidad y diversidad de la tierra de manera sostenible.
4. La promoción de la paz y la democracia como formas básicas de convivencia humana.
5. El respeto de la pluriculturalidad y la diversidad étnica de la región.
6. Logro de mayores grados de integración económica entre los países de la región y de estos con el resto del mundo.
7. La responsabilidad intergeneracional con el desarrollo sostenible.

---

**OBJETIVOS.**

- La conservación de la diversidad biológica.
- La utilización sostenible de sus componentes.
- La participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

**MECANISMOS.**

- Acceso adecuado a esos recursos tomando en consideración todos los derechos sobre dichos recursos.
- Transferencia apropiada de tecnologías pertinentes tomando en consideración todos los derechos sobre dichas tecnologías.
- Financiamiento apropiado.

---

**OBJETIVO.**

El objetivo de este convenio es conservar al máximo posible la diversidad biológica, terrestre y costero-marina de la región centroamericana, para el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

**MEDIDAS DE EJECUCION.**

Creación del Consejo centroamericano de Areas Protegidas (CCAP) conformado por los Directores de los Servicios de Parques Nacionales de cada país de la región y especialistas de la Comisión Mundial de Areas Protegidas (CMAP) (Artículo 21).

---

**OBJETIVOS.**

- Hacer del istmo una región de paz, libertad, democracia y desarrollo.
- El manejo integral sostenible de los territorios.
- Transmitir a la comunidad internacional los alcances de la Alianza, así como la importancia de los beneficios comunes que se derivan del apoyo a este modelo centroamericano sostenible.
- Fomentar condiciones que fortalezcan permanentemente la capacidad y participación de la sociedad para mejorar la calidad de vida presente y futura.

**MECANISMOS.**

- Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible.
- Consejo centroamericano para el Desarrollo Sostenible.  
Compromisos en Recursos Naturales y Biodiversidad:
  - a. Establecer el Corredor Biológico centroamericano fortaleciendo el Sistema Nacional de Areas Protegidas.
  - b. Centros de Biodiversidad y Jardines Botánicos.
  - c. Elaborar un listado centroamericano de especies de flora y fauna en peligro de extinción a través de las autoridades nacionales correspondiente.

**Anexo 2. Situación del cumplimiento del Convenio de Diversidad Biológica.**

	<b>COSTA RICA</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>GUATEMALA</b>
<b>1. Ratificación CDB</b>	30 junio de 1994.	29 de setiembre de 1995.	21 de febrero de 1995
<b>2. Estado de desarrollo de las políticas</b>	<p>Nombramiento del Consejo Asesor de Biodiversidad (COABIO), al Ministerio de Ambiente y Energía por Decreto No. 24555-MIRENEM-PLAN, agosto 18, 1995.</p> <p>Consejos Regionales Ambientales y la Comisión Nac. Ambiental (creados por la Ley Orgánica del Ambiente No. 7554).</p>	<p>Creación del Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CONADES) Decreto no. 31-97, 5 de junio de 1997.</p>	<p>Integración de CONADIBIO</p> <p>Comité Coord. de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, industriales y Financieras. (CACIF). Asociación Nac. de Organizac. no gubernamentales de los Recursos Naturales, Ecología y el Medio Ambiente. (ASOREMA), universidades privadas, Universidad de San Carlos de Guatemala Comisión Nac. del Medio Ambiente (CONAMA) Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP).</p>

**EL SALVADOR**

19 de mayo de 1994.

Creación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (1997). Política Nacional de Areas Protegidas. (1996).

Consultas nacionales para la discusión de los ante- proyectos de: a) Ley General del Ambiente (1995-1996), b) Ley Nacional de Areas Protegidas (1997). Ley Forestal (1997).

Nombramiento de los grupos técnicos de trabajo interinstitucional en:

- a) Conocimiento e investigación sobre biodiversidad.
- b) Biotecnología,
- c) Bioseguridad (mayo de 1997).

**HONDURAS**

28 de octubre de 1995.

Dentro de SERNA (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente). Se crea la Dirección General de Biodiversidad (DIBIO).

Se propone crear CONABIOH como Comisión Asesora de alto nivel técnico integrada por representantes del sector público, privado, de organizaciones no gubernamentales y sector académico.

Existen Comités Técnicos sobre: Cons.Biogenética. Uso Sost. Biotecnología. Bioseguridad. Ecoturismo

**PANAMA**

17 de junio de 1994.

Nombrada Comisión Nacional de Biodiversidad.

Formada por ANCON.

Ministerio de Comercio.

Ministerio de Industria.

MIPE

Instituto de Ciencias Ambientales de la Universidad.

Representación indígena.

Colegios de Biólogos y Forestales.

Cood. Nal. de Grupos Ambientales de Panamá, Universidades y PEMASKY (organización indíg.) Coordinado por

**BELICE**

30 de octubre de 1993.

INRENARE.  
N.d.

	<b>COSTA RICA</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>GUATEMALA</b>
<b>2.1 Estudios de biodiversidad</b>	Estudio Nacional de Biodiversidad elaborado en 1992. Instituciones ejecutoras: Ministerio del Ambiente (MINAE), Museo Nacional de Costa Rica, Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO).	Estado: estudios de flora y fauna.  ONG, Universidades, estudios de tesis de flora y fauna en áreas protegidas. Recursos genéticos.  Diagnóstico Jurídico Institucional de la Biodiversidad en Nicaragua. Publicado.	Existen estudios puntuales sobre especies, ecosistemas, áreas geográficas. Además hay inventarios sobre grupos de vertebrados, exceptuando peces. Las Universidades (San Carlos y Del Valle), algunas ONG's y el Centro de Estudios para la Conserv. (CDC-CECON) efectúan investig. e invent. en distintas zonas del país.
<b>2.2 Estrategia Nacional</b>	Propuesta de apoyo financiero del GEF aprobada. Se espera iniciar en 1998.	1993. Elaboración y aprobación por Decreto Ejecutivo de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, participación conjunta del Estado; Asamblea Nacional, ONGs, Sociedad Civil.	En proceso. Apoyo de GEF por US\$ 214.700.00 a la CONADIBIO, a través de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
<b>2.2.3 Obstáculos</b>	No.	Débil capacidad institucional para desarrollar acciones, inestabilidad estructuras gubernamentales.	No

**EL SALVADOR**

“Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano”. PNUD/GEF/CCAD/SEMA. San Salvador, El Salvador, Julio,96.

“Historia Natural y Ecológica de El Salvador” Ministerio de Educación, San Salvador, El Salvador, 1995.

“Biodiversidad del Parque Nacional El Imposible”. SalvaNatura, San Salvador, El Salvador. 1994

En proceso. En agosto de 1994, mediante fondos GEF, el PNUD contrató un equipo de tres consultores nacionales para coordinar el proceso de consultas para la elaboración de la Estrategia y el Plan de Acción.

La disponibilidad de financiamiento ha sido el obstáculo principal hasta la fecha.

**HONDURAS**

Se han realizado estudios de flora y fauna del país.

No hay inventario sistemático del país.

Gran interés para uso sostenible de vida silvestre genera estudios específicos.

En proceso y acuerdo con GEF para 189.000. El gobierno es el punto focal, a través de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente.

Falta de toma de decisiones para concretar actividades.

Se necesitan más técnicos especializados en biodiversidad.

**PANAMA**

Se encuentra en elaboración el Reporte Nacional de Biodiversidad.

Se encuentra aprobado un proyecto con el GEF.

Falta de política sobre biodiversidad. Falta de inventario nacional sobre especies.

**BELICE**

Se han realizado estudios puntuales.

Wildlife Conservation Society ha realizado estudios de biodiversidad.

El Departamento Forestal de el Ministerio de Recursos Naturales ha iniciado su elaboración con fondos GEF.

Falta sistematizar la información dispersa que se encuentra dentro y fuera del país.



	<b>COSTA RICA</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>GUATEMALA</b>
<b>2.2.2 Identificación y monitoreo</b>	No identificadas las políticas necesarias para el desarrollo de su implementación, ni el monitoreo de implementación.	No identificadas las políticas necesarias para el desarrollo de su implementación, ni el monitoreo de implementación.	No se han definido.
<b>2.2.3 Participación de la sociedad civil.</b>	La COABIO cuenta con la participación de científicos de renombre.	Estrategia nacional de biodiversidad producto de un proceso de participación pública y sociedad civil, en retroalimentación periódica hasta su aplicación.	La planificación inicial de las bases sobre la cual se ha de desarrollar la estrategia se llevó a cabo por un grupo de personas compuesto en su mayoría por soc. civil.  La CONADIBIO incluye un 59% de la sociedad civil.
<b>2.3 Marco Institucional</b>	Ministerio Ambiente y Energía.  Comisión Asesora en Biodiversidad (COABIO).	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, según competencias establecidas en el Plan de Acción Ambien. de Nicaragua PAANIC 1993, a través de la Dirección Gral. Areas Protegidas Pesca y Fauna, especialmente la Dirección. de A.P.  CITES-Nicaragua Autoridad Científica  Ministerio de Economía y Desarrollo - MEDE  Dirección Gral. De Areas Protegidas (DGAP-MARENA)	Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)  Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)  CONADIBIO.

**EL SALVADOR**

No se han definido.

**HONDURAS**

No se ha definido.

Falta una propuesta para búsqueda de apoyo financiero.

**PANAMA**

Participación en cursos de capacitación, monitoreo y evaluación PARCAS-CAPAS

**BELICE**

No se ha definido.

Dentro de los grupos técnicos de trabajo institucional han sido integrados representantes de cuatro organizaciones ambientalistas no gubernamentales.

Existen solamente Comités Técnicos sobre diferentes aspectos.

Se considera incorporar en la CONABI las ONG's, empresa privada, gremios, autoridades municipales.

Consulta a nivel de grupos indígenas y campesinos sobre Corredor Biológico Mesoamericano.

Falta más participación de la sociedad civil.

Se ha apoyado algunas iniciativas de la sociedad civil para la conservación de áreas protegidas.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, por medio de la Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA) y la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR)

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, Dirección General de Biodiversidad (DIBIO).

Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE).

El punto focal ante la Secretaría CDB es el Ministerio de Turismo y Ambiente. Pero la elaboración de la estrategia la ejecuta el Ministerio de Recursos Naturales.

Director del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal; Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;

Representantes de: las Universidades e Instituciones de Investigación; de las ONG's; de los Comités Asesores.

**COSTA RICA****NICARAGUA****GUATEMALA****2.4 Plan acción**

No hay.

Elaborado en consulta nacional, 1995.  
Aprobado por el Poder Ejecutivo.

Está dirigido por la CONADIBIO.  
No existe.

**3. Marco jurídico**

Se ha ratificado el Convenio Centroamericano de Biodiversidad, (12 de diciembre de 1994)

Ley Orgánica del Ambiente No. 7554, 4 de octubre de 1995. Cap. de Biodiversidad

Ley Conservación de la Vida Silvestre 7317, octubre 19 de 1992.

Ley Forestal No. 7575, 16 abril 96

Ley No. 7384, Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, marzo 08, 1994.

Existen una gran cantidad de leyes relacionadas con el tema.

Ratificación de CITES 28 enero 1975.

Ratificó el Convenio centroamericano de Biodiversidad 23 de octubre de 1995.

Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, no. 217, 27 de marzo de 1996. Título III, De los Recursos Naturales, Capítulo II De la biodiversidad y el patrimonio genético nacional.

Ley de conservación, protección y desarrollo de las riquezas forestales, Decreto 1381 del 21 de octubre de 1967.

Ratificación de CITES, agosto 1977.

Ratificó el Convenio centroamericano de Biodiversidad, 19 de mayo de 1994.

Ley de Proyección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Legislativo 68-86, constituyó CONAMA

Ley de Areas Protegidas Decreto Legislativo 110-96.

Ley Forestal Decreto Legislativo 102-96 del 4 de diciembre 1996.

Ratificación de CITES, 2 de octubre de 1979.

**EL SALVADOR**

No existe.

Existen varias leyes y reglamentos referentes al tema:  
Ley Forestal, Decreto Legislativo No. 269 del 8 de febrero de 1973

Ley de Conservac. de la Vida Silvestre. Decreto Legislativo No. 844 del 14 abril de 1994.

Reglamento para el Establecimiento de Salineras y su Explotación con fines de Acuicultura Marina en los Bosques Salados (1986).

Ley General de Actividades Pesqueras. Decreto No. 799 del 14 de setiembre de 1981.

Ratificación de CITES, No. 355 del 16 de mayo de 1986.

**HONDURAS**

Plan de Acción Ambiental elaborado en 1993 que no se ha actualizado.

Perfil Ambiental del país en proceso.

Ratificó el Convenio Centroamericano de Biodiversidad del 21 de febrero 1995.

Ley General del Ambiente, 1993 con capítulo de Flora y Fauna.

Ley Forestal vigente en proceso de reforma.

Ley de Pesca de 1959.

Ratificación de CITES.

**PANAMA**

En proceso.

Ratificó el Convenio centroamericano de Biodiversidad 26 de mayo de 1995

Ley de Vida Silvestre, No. 24 del 7 de junio de 1995.

Ley Forestal, No. 1 del 3 de febrero de 1994.

Proyecto de Ley de Areas Protegidas.

Ley General de Ambiente en proceso de aprobación por Gabinete.

Ratificación de CITES, 28 octubre de 1977.

**BELICE**

No existe.

No ha ratificado el Convenio centroamericano de Biodiversidad.

Ley de Vida Silvestre 1981.

Ley Sistema de Parques Nacionales 1981.

Ley de Protección del Ambiente 1992.

Ley de Pesca 1987.

Ratificación de CITES, 21 de setiembre de 1981.

	<b>COSTA RICA</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>GUATEMALA</b>
<b>3.1 Ley marco de biodiversidad</b>	<p>El Convenio de Diversidad Biológica es Ley de la República, rango superior a las leyes.</p> <p>Existe un proyecto de Ley de Biodiv. (Exp. 12635) que se encuentra en la Comisión Legisl. Espec. del Ambiente.</p>	<p>Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, No. 217 ,27 de marzo 1996.</p> <p>En proceso Ley de biodiversidad a nivel específico.</p>	<p>No hay.</p>
<b>3.2 Categoría supranacional</b>	<p>Cumbre de Presidentes Centroamericanos.</p> <p>Alianza para el Desarrollo Sosten. ALIDES.</p> <p>Sistema de Integrac. Centroamericana .</p>	<p>Cumbre de Presidentes centroamericanos.</p> <p>Alianza para el Desarrollo Sostenible, ALIDES.</p> <p>Sistema de integración centroamericana.</p>	<p>Cumbre de Presidentes Centroamericanos.</p> <p>Alianza para el Desarrollo Sost. ALIDES.</p> <p>Sistema de integración centroamericana</p>
<b>4. Criterios y mecanismos para prioridades de biodiversidad.</b>	<p>A través del Ministerio de Ambiente la Comisión Asesora en Biodiversidad y la Comisión Regional Ambiente creada por Ley del Ambiente.</p> <p>Fundamentado en compromisos que se atienden a nivel internacional (asistencia a COPs), no hay procesos de consulta a nivel nacional o local.</p>	<p>No existen.</p>	<p>Únicamente en relación a los aspectos que han de ser tratados y desarrollados en la estrategia.</p>

**EL SALVADOR**

El Convenio de Diversidad Biológica es Ley de la República y como tal prevalece sobre las demás. No existe otra ley nacional al respecto.

**HONDURAS**

No hay. No hay.

**PANAMA**

El Proyecto de Ley General del Ambiente incluye regulaciones generales.

**BELICE**

No hay.

Cumbre de Presidentes Centroamericanos.

Cumbre de Presidentes Centroamericanos.

Cumbre de Presidentes Centroamericanos.

Cumbre de Presidentes Centroamericanos.

Alianza para el Desarrollo Sostenible, ALIDES.

Alianza para el Desarrollo Sost. ALIDES.

Alianza para el Desarrollo Sost. ALIDES.

Alianza para el Desarrollo Sost. ALIDES.

Sistema de integración centroameric.

Sistema de Integración centroamericana

Sistema de Integración centroamericana.

Sistema de Integración centroamericana.

Hasta la fecha, no se han dado procesos de consulta, debido a que se está iniciando el proceso de elaboración de la Estrategia Ncnal. y el Plan de Acción. Los criterios que se aplican hasta la fecha, consisten en una combinación de: a) lo establecido en el Convenio, b) Los compromisos de las COP's y c) La relación de ambos anteriores, con lo establecido por la Estrat. Nac. de Medio Ambiente de El Salvador.

No existen.

Definidos por la Dirección de Vida Silvestre y Areas Protegidas (INRENARE)

Definidos por el Ministerio de Recursos Naturales.

	<b>COSTA RICA</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>GUATEMALA</b>
<b>5. Financiamiento (GEF y otros).</b>	<p>Programa de conservación de la biodiversidad y uso sostenible de las áreas de conservación de Osa y La Amistad, PNUD.</p> <p>Programa de pequeñas donaciones GEF-PNUD. US\$ 200.000.00 al año.</p>	<p>GEF, Banco Mundial, PNUD, CCAD, IAD, GTZ, Ley Areas Protegidas, Pesca, Corredores de Biodiversidad del Atlántico. Corredores de Biodiversidad regional y nacional en el marco centroamericano.</p>	<p>Estrategia de biodiversidad, GEF-PNUD, US\$ 214.700</p> <p>Programa de pequeños subsidios para ONG's, GEF-PNUD, \$200.000 por un año.</p> <p>Región de conservación y desarrollo Sarstu Motagua (RECSMO), GEF-PNUD, US\$ 4.000.00 para período 1997-2000.</p>
<b>6. Seguimiento y monitoreo de biodiversidad.</b>	<p>Existe un proceso orientado al inventario de la biodiversidad en areas protegidas (realizado por INBIO). No existe seguimiento ni monitoreo de biodiversidad.</p>	<p>No hay seguimiento ni monitoreo sistemático, sólo a nivel de algunas especies (tortugas marinas)</p>	<p>Excepto por proyectos y programas específicos de algunas ONG'S y entidades académicas, no existe ningún proceso nacional y "oficial" de inventario, seguimiento, monitoreo de biodiversidad y su uso.</p>
<b>7. Conocimientos tradicionales.</b>	<p>Existen conocimientos por parte de los pueblos indígenas y campesinos.</p> <p>Este conocimiento no ha sido sistematizado, ni valorado a nivel nacional.</p>	<p>Información de comunidades indígenas del Atlántico (Grupos Etnicos de los Gobiernos Regionales Autónomos) y comunidades rurales .</p> <p>No están sistematizadas.</p>	<p>Si. Existe información abundante pero dispersa sobre el conocimiento y uso de recursos de biodiversidad de las comunidades indígenas desde épocas precolombinas (Mayas) hasta el presente.</p>

**EL SALVADOR**

A través del Programa de Pequeñas Donaciones del GEF PNUD: US\$ 200.000 dólares, para la elaboración de la Estrategia Nacional y el Plan de Acción.

**HONDURAS**

Se ha solicitado la propuesta para la Estrategia y Plan de Acción.

**PANAMA**

Sí existe financiamiento del PNUMA-GEF para la Estrategia Nacional de Biodiversidad, Estudio de País, y Plan de Acción.

**BELICE**

Si existe financiamiento PNUD-GEF.

No existe un programa sistemático orientado al seguimiento ni al monitoreo de la biodiversidad. Se han realizado esfuerzos aislados orientados al inventario de la biodiversidad en áreas protegidas específicas (El Imposible, Barra de Santiago, Nancuchiname, Laguna El Jocotal, Montecristo).

No hay seguimiento ni monitoreo sistemático.

Proyecto de monitoreo de la cuenca del Canal de Panamá, cobertura boscosa, hidrología, suelos y vertebrados con apoyo de AID-Smithsonian.

En las áreas protegidas sí se da. El departamento Forestal tiene como responsabilidad el control sobre las poblaciones de vida silvestre.

El conocimiento de la biodiversidad y de sus formas de uso por parte de diferentes comunidades campesinas, pesqueras e indígenas es muy rico y variado; no obstante, éste no ha sido sistematizado hasta la fecha. Algunos esfuerzos al respecto son llevados a cabo por el Consejo Nacional para la Cultura y el Arte (CONCULTURA) del Ministerio de Educación de El Salvador.

No se ha discutido.  
Se espera discusión a nivel de CONABIOH.

No

Se han realizado algunos estudios de caso (New York Botanical Garden; National Cancer Institute; Ixel Farms; Belizean Association Traditional Healers).



	<b>COSTA RICA</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>GUATEMALA</b>
<b>8. Propiedad intelectual (12,15)</b>	<p>Ley de semillas que se están tratando de modificar en el marco de la UPOV. 1992</p> <p>GATT-Ronda Uruguay</p> <p>Ley 7475, Gaceta No.245, 26 dic. de 1994.</p> <p>Proyecto Ley de Biodiversidad.</p>	<p>Existe ley en vigencia</p>	<p>No</p>
<b>8.1 Patentes</b>	<p>Ley de Patentes. No. 6867, abril 05, 1983.</p>	<p>Ley de Patentes de Invención 14 de octubre de 1899. Por disposición administrativa no se patentan productos o procesos biológicos.</p> <p>La Ley del Medio Amb. y los Recursos Nat. establece por ley una patente a favor del Estado del germoplasma y las especies nativas, principalmente endémicas.</p>	<p>Ley de Patentes 153-85, no considera invenciones la variedades vegetales y razas animales.</p>
<b>8.2 Derechos agricultura.</b>	<p>Ley de Semillas y en general los derechos del agricultor no se reconocen a nivel nacional.</p> <p>No hay marco legal que lo regule.</p> <p>Ley de Semillas No. 6289</p>	<p>Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, No. 217 del 26 de marzo de 1996.</p>	<p>Si</p>
<b>8.3 Otros</b>	<p>Se trabaja sobre un nuevo proyecto de Ley de Semillas que se adecuará al GATT .</p>		<p>Si</p>

---

**EL SALVADOR**

Acuerdos del GATT  
Ronda de Uruguay.  
Decreto Legislativo No.  
(Datos pendientes).

---

**HONDURAS**

Ley de Propiedad  
Intelectual, pero el tema  
de diversidad biológica  
no está bien analizado.

---

**PANAMA**

---

**BELICE**

No. El Ministerio de  
Recursos Naturales está  
tratando de definir  
algunas líneas, pero falta  
más información.

---

Ley Nacional de  
Registro de Patentes  
. Ley de Creación del  
Centro Nacional de  
Registros

Ley Propiedad Industrial  
142-93 no considera  
invención las variedades  
vegetales y razas de  
animales. No son  
patentables los  
procedimientos  
esenciales biológicos

Ley de Propiedad  
Industrial, artículo 15, no  
considera invenciones  
las variedades vegetales  
y razas animales.

Existe una Ley de  
Patentes pero sobre  
Propiedad Industrial, no  
se refiere  
específicamente a  
biodiversidad.

---

No existe una ley  
nacional que reconozca  
explícitamente los  
derechos de acceso y  
distribución equitativa de  
beneficios de uso de la  
biodiversidad por parte  
del agricultor.

Ley de Modernización  
del Sector Agrícola  
aprobada.

Ley General del  
Ambiente menciona  
algo.

Proyecto RUTA del  
Ministerio de Desarrollo  
Agropecuario e  
INRENARE en aspectos  
de conservación de  
biodiversidad.

---

Actualmente, el  
Ministerio de Agricultura  
y Ganadería trabaja en  
un anteproyecto de Ley  
Nacional de  
Certificación de Semillas

	<b>COSTA RICA</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>GUATEMALA</b>
<b>9. Acceso a recursos genéticos</b>	<p>Convenios establecidos entre farmacéuticas y el Instituto Nac. de Biodivers. (ente privado).</p> <p>Convenios potenciales en perspectiva.</p> <p>Convenio acuerdo entre INBIO-MINAE</p> <p>No existe regulación al respecto. Proyecto de Ley en trámite.</p>	<p>Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, No. 217 del 26 de marzo de 1996.</p>	<p>Si. Existen varios bancos de germo- plasma y espe-cies nativas.</p> <p>Existe un acuerdo ministerial 276-89 que impide la coleta de germoplasma vegetal de cualquier especie en el territorio nacional.</p>
<b>10. Transferencia de tecnología</b>	<p>Se han dado de hecho ciertos convenios entre universidades pública y compañías privadas u otros centros académicos para investigación biotecnológica.</p> <p>No existen regulaciones particulares.</p>	<p>No existen normas específicas relacionadas a la biodiversidad.</p>	<p>Si. El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) efectúa transferencia de tecnología en recursos fitogenéticos.</p> <p>El Centro Mesoamericano de Est. sobre la Tecnología (CEMAT), una ONG en Guatemala. Lleva a cabo transferencia de tecnología en los siguientes temas: plantas medicinales, manejo de bosques, ecoturismo.</p> <p>Las universidades también cumplen esta función en alguna medida.</p>

## EL SALVADOR

No existen regulaciones al respecto. No se conoce de proyectos de ley al respecto.

Desde 1993, en el marco de acciones del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA), del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, con el apoyo del IICA y el CATIE, se ha desarrollado una red técnica de trabajo sobre recursos fotogenéticos, lo cual cuenta con la representación de gremiales campesinas y empresarios agropecuarios.

## HONDURAS

Banco de germoplasma en Ceiba (manejado por CURLA).

Escuela Nacional de Ciencia Forestal.

Jardín Botánico de Lancetilla.

## PANAMA

Existe Comisión de Recursos Fitogenéticos y da lineamientos políticos.

## BELICE

Se debe firmar una carta de intención antes de la negociación.

No se ha firmado todavía ninguna.

Ixel Farms ha realizado un convenio con gente a nivel local.

---

El Consejo Nac. de Ciencia y Tecnología (CONACYT) trabaja en la preparación de normas técnicas y administrativas relacionadas a las acciones de utilización y transferencia de tecnología relativas al uso de recursos vivos.

No. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FIA).

Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria.

En el Proyecto de Conservación de Darién hay un componente (uso sostenible).

	<b>COSTA RICA</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>GUATEMALA</b>
<b>11. Compromisos COP1, COP2, COP3.</b>	Se ha participado en COP1, COP2 y COP3. Informes Nacionales no disponibles.	-----	Se ha participado en las reuniones, pero no se han elaborado informes de país. La estrategia de biodiversidad que está en proceso incluirá un plan de acción y el informe de país a ser presentado en la COP4.
<b>12. Incentivos económicos</b>	Solamente existen para los conservación de bosques naturales y reforestación.	Artículo 42 de la Ley General de Medio Ambiente. Pendiente Decreto Reglamentario.	Sí. Ley Forestal, Decreto Legislativo 101-96, Título VII: Del fomento de forestación, reforestación, desarrollo rural e industrias forestales. Artículos 71 al 86. Ley de Areas Protegidas: Decreto Legislativo 4-89.
<b>13. Primer informe nacional</b>	No se ha elaborado ningún informe nacional en el marco del Convenio de Diversidad Biológica.	No se ha elaborado ningún informe nacional en el marco del Convenio de Diversidad Biológica.	Sí, se presenta periódicamente en las reuniones cumbre a través de la cancillería.
<b>14. Bioseguridad</b>	Comisión Nacional de Bioseguridad nombrada por Decreto Ejecutivo No. 24555-MIRENEM-PLAN, 18 de agto. 1995.  Interés en preparación de un protocolo.  Proyecto de Ley de Biodiversidad en subcomisión legislativa.	Ley de Sanidad Animal/Vegetal, orientadas a especies agropecuarias.	No hay.

**EL SALVADOR****HONDURAS****PANAMA****BELICE**

Representantes del Gobierno de El Salvador han participado en las COP1, COP2 y COP3. Los informes nacionales no están disponibles.

No hay informes nacionales.

Se ha participado en COP1, COP2 y COP3.

Participación en la COP1.

No hay informes nacionales.

No existen dentro de la legislación vigente. El anteproyecto de Ley General del Amb. Contempla incentivos económicos para actividades forestales y de manejo de otros recursos naturales.

Ley de Incentivos Forestales a la Reforestación.

Faltan recursos financieros.

Existe la Ley de Incentivos a la Reforestación, No. 24 del 23 de noviembre de 1992, pero no se ha puesto en práctica.

Se encuentra pendiente de discusión una reforma a la Ley Forestal que incluye incentivos.

Proyecto de Ley General de Ambiente lo considera.

Será elaborado como parte de la estrategia de biodiversidad y será presentado en la COP4.

No se ha elaborado ningún informe nacional en el marco del Convenio de Diversidad Biológica.

En proceso

En proceso

No se han elaborado normas al respecto. Se ha constituido un grupo técnico de trabajo sobre este tema, bajo la coordinación de la Secretaría Ejecut. del Medio Ambiente, para desarrollar procesos de consulta en el marco de la elaboración de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y el Plan de Acción.

No hay

No hay

No hay.

	<b>COSTA RICA</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>GUATEMALA</b>
<b>15. Valoración de la biodiversidad y mercado.</b>	<p>Poco hecho a nivel oficial.</p> <p>Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO) y Maestría en Política Económica UNA-Heredia.</p>	<p>No existe valoración económica.</p>	
<b>16. Capacitación</b>	<p>A nivel regional</p> <p>Maestría en Biodiversidad del CATIE</p>	<p>No se cuenta con personal especializado en diversidad biológica.</p>	<p>Se tienen varios centros de capacitación.</p>
<b>17. Areas protegidas</b>	<p>Sistema Nac. de Areas Protegidas dentro del MINAE, 24% del territorio bajo alguna categoría de protección.</p>	<p>Sistema Nacional de Areas Protegidas, 13% de la superficie total del país.</p>	<p>Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP).</p>

## EL SALVADOR

No se han desarrollado acciones oficiales al respecto.

La Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES) ha desarrollado propuestas para incorporar consideraciones de valoración económica y criterios de mercado dentro del anteproyecto de Ley General del Ambiente.

## HONDURAS

No existe valoración económica.

COHDEFOR y sobre aspectos de áreas protegidas y vida silvestre.

Sistema Nacional de Areas Protegidas, 20% de la superficie total del país.

## PANAMA

Comisión Nac. con las estadísticas ambientales y valoración de recursos naturales (a nivel incipiente) coordina la Contraloría.

Varios cursos de capacitación .  
Programa con AID y CATIE para guardaparques

Proyecto de Ley.  
El Sistema Nacional de Areas protegidas cubre 23% de la superficie total del país.

## BELICE

No existe valoración económica.

Se ha participado en algunos foros centroamericanos, pero han sido pocos.

El Sistema Nacional de áreas protegidas cubre aproximadamente del 40 al 47% del territorio forestal (incluye todo el sistema).

No se han desarrollado actividades específicas de capacitación en aspectos relacionados a biodiversidad.

Se ha elaborado un Plan y estrategia para el Sistema Salvadoreño de Areas Protegidas (SISAP) y un anteproyecto de Ley de Areas Protegidas que le brindará el respaldo legal correspondiente. El Sistema completo incluye un total de 126 áreas de diferente tamaño, la mayoría de ellas menores de 500ha. El porcentaje total del territorio nacional que incluiría el sistema comp. Sería de 2%.



## **Agradecimientos**

El Estado del Ambiente y los Recursos Naturales en Centroamérica 1998 es el producto de un esfuerzo concertado, en el que se conjugaron el aporte técnico, político y financiero de organizaciones públicas, privadas, regionales y extraregionales, así como la participación activa de numerosas personas. Ha sido formulado por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) con la colaboración técnica y financiera del Instituto de Recursos Mundiales (WRI), la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Oficina Regional para América Latina y el Caribe (PNUMA-ORPALAC), la Unión Mundial para la Naturaleza-Oficina Regional para Mesoamérica (UICN-ORMA), el Banco Mundial (BM) y otras organizaciones nacionales, regionales e internacionales. Ivannia Ayales de la (UICN-ORMA), Leonel González del PNUMA, Juan Carlos Godoy, Marino Marozzi de la UICN-ORMA, Eladio Zárate de la CRRH, Patricia Araya W. de COINCO, Erasmo Ballester del INRENARE de Panamá, Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza de Panamá, Manuel Benítez, El Salvador, Anselmo Castañeda, Aida Castillo, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, José María González, Fidecomiso para la Conservación de Guatemala, Rafael Manzanero, Ministerio de Recursos Naturales de Belice, Sergio Midence, Dirección de Biodiversidad, SERNA de Honduras, Rosario Saénz, MARENA de Nicaragua, Silvia Salazar, Costa Rica, Alejandra Sabenas, Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible IDEADS de Guatemala.

### **Especial Reconocimiento**

A las instituciones gubernamentales de los países de Centroamérica por su colaboración y respaldo.

Al sector independiente por su apoyo al proceso de formulación del estudio.

A los participantes en los talleres regionales por el aporte enriquecedor dado al presente estudio.

Al Comité Asesor por su colaboración en la revisión y redacción de este documento.