

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/R.1547  
30 de mayo de 1995

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

**C E P A L**

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**DIAGNOSTICO Y ANALISIS DE LAS POTENCIALIDADES DE  
LA APLICACION DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS PARA  
LA GESTION AMBIENTAL DE LA REPUBLICA DE COSTA RICA**

Este documento fue preparado por el señor Olman Segura B., consultor de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, en el marco del proyecto "Aplicación de instrumentos de política económica para la gestión ambiental y el desarrollo sustentable en países seleccionados de América latina y el Caribe", que realiza la CEPAL con el apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Las opiniones expresadas en este trabajo, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

95-07-781



## INDICE

	<u>Pág.</u>
Resumen . . . . .	v
INTRODUCCION . . . . .	1
Capítulo I	
SITUACION AMBIENTAL EN COSTA RICA . . . . .	7
A. RECURSO EDAFICO . . . . .	8
B. RECURSOS FORESTALES . . . . .	9
1. Bosques naturales . . . . .	12
2. Plantaciones forestales . . . . .	12
3. Comercio e industria . . . . .	13
C. RECURSOS HIDRICOS . . . . .	15
1. Consumo de agua . . . . .	15
2. Preservación de cuencas y acuíferos . . . . .	16
D. DIVERSIDAD BIOLÓGICA . . . . .	17
Capítulo II	
MODELOS ECONOMICOS Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE . . . . .	21
A. MODELO AGROEXPORTADOR . . . . .	21
B. MODELO DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES . . . . .	24
C. MODELO DE EXPORTACIONES NO TRADICIONALES . . . . .	25
D. TURISMO Y ECOTURISMO . . . . .	28
Capítulo III	
IMPACTO AMBIENTAL DE LA POLITICA ECONOMICA . . . . .	31
A. INSTRUMENTOS . . . . .	31
B. INCENTIVOS PARA EL MANEJO DE SUELOS . . . . .	33
C. INCENTIVOS FORESTALES . . . . .	36
D. INCENTIVOS PARA AGUAS CONTINENTALES . . . . .	41
E. INCENTIVOS PARA LA BIODIVERSIDAD . . . . .	42

	<u>Pág.</u>
Capítulo IV	
ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES . . . . .	44
A. INSTITUCIONES DE LA GESTION AMBIENTAL . . . . .	44
1. Instituciones públicas . . . . .	44
2. Instituciones privadas . . . . .	50
3. Organizaciones no gubernamentales . . . . .	53
4. Cámaras privadas . . . . .	56
B. LEGISLACION . . . . .	58
1. Recurso edáfico . . . . .	58
2. Recurso forestal . . . . .	59
3. Recurso hídrico . . . . .	59
Notas . . . . .	61
Bibliografía . . . . .	65

## Resumen

De la década de 1950 a la de 1970, el modelo agroexportador produjo una pérdida de bosques igual a toda la acumulada en la historia anterior de Costa Rica. Las plantaciones de banano y la actividad ganadera causaron una enorme destrucción de la cobertura forestal y el uso de plaguicidas y fertilizantes en la producción de café y algodón, afectaron la salud de personas y animales y causaron impactos negativos en los acuíferos y suelos. Los modelos de sustitución de importaciones y el modelo de exportaciones no tradicionales, que sucedieron al modelo agroexportador, también presentaron impactos ambientales negativos. Indistintamente del modelo económico que se trate, las instituciones relacionadas con el crédito, desarrollo rural y reforma agraria han estado preocupadas en resolver problemas relacionados con la productividad, tenencia de la tierra y distribución del ingreso, descuidando los aspectos relacionados con el medio ambiente.

En Costa Rica los incentivos dirigidos al uso sostenible de los recursos naturales se han desarrollado principalmente en el sector forestal, aunque los recursos suelo, aguas y diversidad biológica utilizan algunos.

Incentivos para manejo de suelos: los beneficiarios directos del plan de incentivos son pequeños y medianos propietarios. El mismo tiene cobertura nacional, pero se desarrolla a través de proyectos pilotos. El incentivo concede únicamente insumos, nunca dinero en efectivo.

- Incentivos forestales: Los principales incentivos son la deducción del impuesto sobre la renta, el certificado de abono forestal, el certificado de abono forestal para pequeños reforestadores, los créditos blandos, el fondo para municipalidades y organizaciones, el fondo de desarrollo forestal y el certificado de abono forestal para manejo del bosque.

- Incentivos para aguas continentales: A pesar de la importancia económica y social de los recursos hídricos y de algunas acciones y proyectos dispersos para recuperar y proteger las cuencas hidrográficas, no existe a la fecha, una coordinación real y efectiva inter-institucional para trabajar coordinadamente por el manejo y aprovechamiento de fuentes de agua.

- Incentivos para la biodiversidad: Entre otros, la reforma a las tarifas de ingreso a los parques nacionales, la creación de la reserva biológica del río Achiote, el proyecto de Ley para la Conservación y protección de los Ambientes del Humedal y la redefinición de la capacidad de carga en algunas áreas silvestres.

En materia legal e institucional, la competencia por el manejo y protección de los recursos naturales está dispersa en una gran cantidad de leyes, reglamentos y decretos ejecutivos. Además participan un gran número de instituciones estatales con responsabilidades traslapadas y compartidas, organismos privados y ONG's. Como resultado de lo anterior, existe la duplicidad de funciones, entorpecimiento burocrático y descoordinación.

## INTRODUCCION<sup>1</sup>

La política y gestión ambiental en América Central están divorciados de la política económica y del desarrollo sostenible. A esta conclusión se llega en una región donde la calidad de vida es inaceptablemente baja; donde la pobreza es la mayor causante y víctima de la degradación ambiental; donde la explotación y depredación de los recursos naturales ha sido tradicionalmente el motor del crecimiento económico; donde se lucha por reconstruir y recuperar el atraso social ocasionado por décadas de enfrentamiento; donde el irrespeto a todas las formas de vida ha sido una constante; donde se reconoce que se ha dejado de ser el punto focal de la atención mundial; donde la degradación ambiental ha alcanzado niveles alarmantes; y en una región donde se ha identificado de que existe una opción nueva de crecimiento y bienestar, el denominado desarrollo sostenible, pero que el mismo necesita ser abstraído del discurso y ubicarlo en la práctica.

En este contexto, nace la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible en 1994, producto de la voluntad expresa de los mandatarios del istmo para poner a consideración de la comunidad de países del área, una propuesta de desarrollo innovadora que conjuga las aspiraciones políticas, sociales, culturales, económicas y ambientales de nuestras sociedades en transición.

Pese a los avatares internos de cada uno de los países, el compromiso por la unidad de la región de cara a los retos inmediatos y futuros, frente a un ámbito internacional crecientemente competitivo y hostil, pone de manifiesto la necesidad de abordar los nuevos temas del desarrollo de manera conjunta, y así darle sustento a los compromisos adquiridos al momento de la firma de la Alianza para el Desarrollo Sostenible.

---

<sup>1</sup> Este documento es complementario a los documentos "Diagnóstico y análisis de las potencialidades de la aplicación de instrumentos económicos para la gestión ambiental de la República de El Salvador" y "Diagnóstico y análisis de las potencialidades de la aplicación de instrumentos económicos para la gestión ambiental de la República de Guatemala".

A la fecha, pocos son los resultados concretos de la suscripción de la Alianza y de la invitación que hicieron los siete mandatarios de la región a la comunidad internacional, para apoyar complementariamente el esfuerzo interno por hacer efectivo el desarrollo sostenible en América Central, como un ejemplo para el resto del planeta.

Sin embargo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas, entendiendo el sentir de los centroamericanos, realiza uno de los primeros aportes concretos con el financiamiento de este estudio regional, a través de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos.

El presente documento no pretende ser concluyente ni definitivo, sino el punto de partida para hacer efectivo el desarrollo sostenible en la región centroamericana. La introducción de la variable ambiental a las consideraciones de política económica es un terreno inhóspito para la mayoría de los gestadores de las decisiones sobre el rumbo del desarrollo de la región. Por lo tanto, ha resultado complejo y difícil darle un cuerpo coherente al estudio, dado que prevalece la dicotomía ambiente y economía, y no se observa su interdependencia y complementariedad. Asimismo, ha sido dificultoso lograr la diferenciación entre política económica dirigida a la conservación ambiental y la utilización de instrumentos económicos de conservación ambiental, ya que ambos temas no han sido analizados en el área hasta el momento. Por lo tanto, el aporte de este documento radica en iniciar la discusión sobre estos temas.

Sin embargo, ha sido posible identificar algunos esfuerzos concretos e incipientes sobre la internalización de los costos ambientales en los procesos institucionales de toma de decisión política y económica, así como la utilización de instrumentos económicos específicos para mantener o mejorar la calidad ambiental de las ricas y diversas regiones centroamericanas.

No es fortuito que el estudio se haya concentrado en Guatemala, El Salvador y Costa Rica. Todo lo contrario, la selección de estos tres países fue efectuada deliberada y conscientemente. Los tres países reflejan el estado de situación y disparidad, tanto en el nivel de degradación ambiental como en el tratamiento de estos temas ambientales. En efecto, en un orden descendente de conciencia, conocimiento, experiencia, prioridad política y tratamiento concreto del tema ambiental, Costa Rica, Guatemala y El Salvador ponen de manifiesto una realidad nacional y regional compleja, conflictiva, desinteresada e incluso ignorada, por abordar coherente, integral y consistentemente los asuntos del desarrollo y el medio ambiente. Por tal motivo, la lectura y análisis de este documento debe hacerse a partir de una interpretación complementaria de su contenido, más que de una manera comparativa.

De igual manera, por la coyuntura generada por la suscripción de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible, la elección del nuevo Secretario General de la SIECA, los primeros balances que se efectúan sobre el cumplimiento de la Agenda 21<sup>2</sup> y por la convicción de que todos los países de la región poseen un futuro común, las estrategias que al final se proponen son de carácter y alcance regional centroamericano.

¿Por qué se seleccionó el tema de instrumentos económicos para este aporte concreto a la Alianza? Hasta la fecha, y así lo evidencia el estudio, el tema ambiental ha estado divorciado de las políticas económicas y de desarrollo, y el mismo ha sido circunscrito a lo estrictamente conservacionista. De igual forma, las políticas, los programas y los proyectos ambientales han tenido, en términos generales, un impacto marginal en la consecución de detener la degradación del medio natural y alcanzar la mejora sustantiva, recuperación o por lo menos el mantenimiento de la calidad del entorno, así como lograr una elevación de la calidad de vida presente sin comprometer las posibilidades a las que tienen derecho, las generaciones futuras. En este sentido, se identificó como prioridad, entre CEPAL/PNUMA y la CCAD, la necesidad de alcanzar una estrategia que integrara en el proceso de toma de decisiones, lo económico y lo ambiental. Sobre este fundamento, el equipo de trabajo responsable de la realización de este estudio, recibió el mandato de efectuar una primera aproximación concreta para América Central, de una nueva concepción de política ambiental, o sea, la utilización de instrumentos económicos, en conjunción con la regulación, como una herramienta para la formulación e integración de políticas que hagan efectivo el desarrollo sostenible en la región. Por esta razón, los participantes de este estudio son todos profesionales del área económica, otro elemento innovador introducido a este proyecto.

De igual manera, se procedió a establecer un vínculo de trabajo con las autoridades de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo y de la Secretaría General del Tratado de Integración Económica Centroamericana, con el fin de poder lograr un compromiso que permita un seguimiento, e incluso una aplicación concreta a la estrategia propuesta.

Al final, todo desemboca en el alcance de cinco objetivos críticos para hacer las políticas ambientales y económicas compatibles con el desarrollo sostenible, a saber:

---

<sup>2</sup> En el cap. 8 de la Agenda 21 se indica que lo que se requiere es un esfuerzo apropiado para identificar y hacer más efectivo y extensivo el uso de instrumentos económicos. Así también, en el punto 8.30 se señala que los gobiernos deben considerar implementar gradualmente instrumentos económicos y mecanismos de mercado para establecer una efectiva combinación de economía, regulación y comportamientos voluntarios.

- reactivación del crecimiento económico sostenible;
- cambio de la calidad del crecimiento;
- conservación y mejora de la base de los recursos naturales;
- fusión del ambiente-economía en la toma de decisiones;
- mejora en la calidad de vida de las personas.

La estrategia propuesta en el documento complementario "Estrategia: Aplicación de instrumentos económicos para la gestión ambiental en Guatemala, El Salvador y Costa Rica", trata de dar respuesta a los objetivos expuestos. Se pretende inducir un cambio en las actitudes, objetivos y decisiones institucionales en todo nivel, contiene conclusiones generales de alcance regional, así como una propuesta de estrategia regional de políticas e instrumentos económicos para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en la región centroamericana.

Cada documento complementario (Guatemala, El Salvador y Costa Rica) contiene una descripción crítica de la situación ambiental de cada país, haciendo un énfasis en la diversidad biológica, los recursos forestales, el recurso edáfico y el recurso hídrico; le sigue un análisis histórico y presente de la gestión ambiental a partir de los modelos de desarrollo aplicados en el respectivo país; como tercer punto se procede a una aproximación al estudio de los instrumentos económicos aplicados, si así es el caso, para la conservación ambiental, así como el impacto ambiental de las políticas aplicadas en las distintas etapas; y se concluye con un análisis del marco legal e institucional de la gestión ambiental, haciendo particular referencia a los relacionados a la diversidad biológica, los recursos forestales, el recurso edáfico y el recurso hídrico.

Se reitera que el estudio no puede considerarse exhaustivo ni el tema agotado. Este es un esfuerzo inicial, a partir del cual deberán de efectuarse los análisis puntuales y específicos de cada una de las áreas tratadas en esta oportunidad, así como de otras que se consideran fundamentales para otorgarle coherencia, consistencia, continuidad y viabilidad al desarrollo sostenible en América Central.

Finalmente, se deja constancia que colaboró en este documento la profesional Miriam Miranda.

Significado de siglas utilizadas

A y A (ICAA)	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
AGUADEFOR	Asociación Guanacasteca de Desarrollo Forestal
AID	Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos
BANCOOP	Banco Cooperativo R.L.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Certificado de Abono Forestal
CAFa	Certificado de Abono Forestal Adelantado
CAFc	Certificado de Abono Forestal Corriente
FACma	Certificado de Abono Forestal para Manejo de Bosque por Adelantado
CANAFOR	Cámara Nacional Forestal
CANAIMA	Cámara Nacional de Industriales de la Madera
CANAPROMA	Cámara Nacional de Productores de Madera
CANEFOR	Cámara Nacional de Empresarios Forestales
CARE	Cooperativa Americana de Remesas al Exterior
CCF	Cámara Costarricense Forestal
CCT	Centro Científico Tropical
CEDARENA	Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CNF	Cámara Nacional Forestal
CONAI	Comisión Nacional de Asuntos Indígenas
COSEFORMA (GTZ)	Cooperación en los Sectores Forestales y Maderero
CPF	Certificado de protección Forestal
DGF	Dirección General Forestal
DIPLUT	Dirección de Planificación de Uso de la Tierra
FAO	Organización para la Agricultura y Alimentación
FDF	Fondo para el Desarrollo Forestal
FECON	Federación Costarricense para la Conservación de los Recursos naturales
FMI	Fondo Monetario Internacional
FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
FPN	Fundación de Parques Nacionales
FUNDECOR	Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central
ICAA (A y A)	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
ICT	Instituto Costarricense de Turismo
IDA	Instituto de Desarrollo Agrario
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INBio	Instituto Nacional de Biodiversidad
INBITTA	Inventario Total de Biodiversidad
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
JUNAFORCA	Junta Nacional Forestal Campesina
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MCCA	Mercado Común Centroamericano

MDR	Ministerio de Desarrollo Rural
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación
MIRENEM	Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas
MNCR	Museo Nacional de Costa Rica
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transporte
MSP	Ministerio de Salud Pública
OET	Organización de Estudios Tropical
ONGs	Organizaciones No Gubernamentales
OPS	Oficina Panamericana de la Salud
PAE	Programa de Ajuste Estructural
PRIP	Proyecto Desarrollo Rural Peninsular Integrado
PRODERE	Programa de Atención a Refugiados
SENAC	Servicio Nacional de Areas de Conservación
SENACSA	Servicio Nacional de Conservación de Suelos
SENARA	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento
SEPSA	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables
SNAA	Servicio Nacional de Aguas y Alcantarillados
SNE	Servicio Nacional de Electricidad
WRI	World Resources Institute

## Capítulo I

### SITUACION AMBIENTAL EN COSTA RICA

Costa Rica, posee aproximadamente el 25% de su territorio, de un total de 51 100 km<sup>2</sup>, bajo el Sistema de Parques Nacionales y Areas de Conservación, está ubicada al sur del istmo centroamericano, rodeada por el Mar Caribe al este y el Océano Pacífico al oeste; y entre Nicaragua al norte y Panamá al sureste.

Aunque Costa Rica por latitud es un país tropical, la variedad climática es una de sus características. La presencia de montañas, depresiones, valles y su posición istmica, originan gran diversidad microclimática. A excepción de las tierras bajas en el norte, el litoral caribeño y la península de Osa, donde llueve todo el año, el país tiene dos estaciones muy bien definidas. La estación seca se extiende de diciembre hasta abril y la lluviosa de mayo a noviembre. A través del territorio, las temperaturas varían primeramente con la elevación. Las variaciones estacionales son mínimas. Entre el mes más frío y el más caliente existe una variación de alrededor de tres grados centígrados. La diversidad climática permite la diversificación de la producción agrícola, incluyendo productos para la exportación; así como para consumo doméstico.

En el proceso de dispersión de plantas y animales, Costa Rica, junto al resto de países del istmo, fue el puente que unió Norte y Sur América, por ello su biodiversidad es muy variada. De acuerdo con estudiosos del tema, la flora y fauna incluyen especies del norte, del sur y las endémicas <sup>1/</sup>. La vegetación va desde abundante selva en regiones costeras, la cual recibe amplias precipitaciones todo el año hasta los páramos en las altas montañas. Una gran variedad de bosque está en el centro.

Culturalmente Costa Rica tiene características muy peculiares. Aunque la historia colonial es semejante a la del resto de los países centroamericanos, desde los primeros años de vida

independiente este país sentó las bases para un desarrollo social y político. La obligatoriedad de la educación general básica desde 1869; la eliminación del ejército a partir de 1949; las garantías sociales; los derechos de la mujer y la participación en la vida política y el seguro social entre otras, son algunas de las razones que han forjado la cultura costarricense.

La agricultura ha sido la actividad económica base del desarrollo y la mayor fuente de empleo nacional. Entre el período 1982-1992 el sector agropecuario creció a una tasa del 3.2 % anual y representó el 20% del PIB. El café y el banano han sido históricamente las principales actividades productivas. Desde mediados de la década de 1980 se ha impulsado la producción de productos no tradicionales (coco, flores, macadamia, melón, piña) los que hoy son significativos dentro de la producción nacional, y dentro de la generación de divisas. Otra actividad importante ligada al buen uso de los recursos naturales es el turismo, que se ha desarrollado aceleradamente en la presente década, a tal punto que es la principal fuente de divisas.

El deterioro de los recursos naturales se desarrolló en forma paralela a la historia económica del país. La destrucción del bosque y con él, del suelo y las fuentes hídricas, fue consecuencia directa de la introducción de capital en el agro para modernizarlo y así poder competir en el mercado internacional. La modernización significó, al igual que en otras latitudes, cambiar la cubierta vegetal a las diferentes opciones más rentables en el corto plazo, entre ellas café, banano, pastizales, etcétera, sin considerar las consecuencias ambientales, hasta llegar a la producción de productos no tradicionales.

#### A. RECURSO EDAFICO

Por ser Costa Rica un país tropical, sus suelos son vulnerables, especialmente cuando se cambia el uso de los mismos, sin tomar en cuenta sus características físicas. En general, las prácticas utilizadas para la producción agrícola y pastoril han degradado los suelos nacionales y los han hecho fácilmente erosionables.

El Centro Científico Tropical y el World Resources Institute plantean que la depreciación del suelo es prácticamente constante desde 1970, con un valor aproximado de 2.6 billones de colones al año (US\$5.8 millones), de los cuales el 61% corresponde a tierras dedicadas a cultivos anuales; el 38% a terrenos cubiertos de pastos; y el 5.1% dedicado a cultivos permanentes <sup>2/</sup>. De lo anterior se puede deducir que los suelos costarricenses, por ser suelos

tropicales tan sensibles a la degradación afectan la productividad. Sin embargo, se ha establecido que lo anterior no se puede extender a todo el país, porque dependiendo de las características físicas del suelo, aunque la erosión sea alta, la productividad no baja porque son suelos muy profundos <sup>2/</sup>. Esta característica resulta ser muy importante, pues si bien la baja en la productividad no es un problema a corto plazo, las futuras generaciones heredarán suelos degradados.

A nivel nacional diversos estudios demuestran que el uso de la tierra, en gran parte, no corresponde a su verdadera capacidad de uso. En uno de ellos se indica que el 42% de los suelos presentan problemas de erosión en diversos grados, debido al cambio en el uso de los mismos <sup>4/</sup>. En otro, se determina que "bajo la modalidad intensiva sostenible, y con la tecnología actualmente disponible, la capacidad productiva del suelo sería la siguiente: el 19% del territorio nacional (89 437 Km<sup>2</sup>) se podría dedicar a la producción permanente de cultivos anuales; el 9% (4 656 Km<sup>2</sup>) a pastos permanentes; el 16% (8 158 Km<sup>2</sup>) a cultivos perennes; el 32% (16 088 Km<sup>2</sup>) a producción forestal y el restante 24% (12 491 Km<sup>2</sup>) bajo un sistema de protección absoluta"<sup>5/</sup>.

El uso inadecuado del suelo ha desertificado algunas áreas del Valle Central Occidental <sup>6/</sup>. Así también, en el Area Conservación Arenal, el 20% está sobreutilizada, el 30% está bajo un correcto uso y el 35% es sub-utilizada, pero el uso actual es más intensivo que lo que las características agroecológicas del terreno permiten <sup>7/</sup>.

Además de la afectación de los suelos por degradación, producto de la deforestación y de inadecuadas prácticas agrícolas y pastoriles, se debe agregar la contaminación de los mismos por el uso de plaguicidas utilizados en la producción cafetalera, bananera y de otros productos con importantes concentraciones de Paraquat y arsénico en los suelos <sup>8/</sup>.

## B. RECURSOS FORESTALES

La destrucción de la cubierta vegetal natural se inicia a mediados del presente siglo. La deforestación se intensifica a partir de 1950 cuando sólo el 28% del bosque natural se había destruido. Para 1973 la cifra alcanzaba el 51%, y se llegó a aumentar al 66% en 1978 y al 74% en 1984. Entre 50 y 60 mil ha por año se deforestaron en la década de 1970 y aunque esta tasa bajó en los años siguientes, varios expertos sostienen que antes del año 2000 el país necesitará importar madera para abastecer el mercado nacional.

El proceso de reducción del área de bosques naturales de Costa Rica puede organizarse en tres etapas. La primer etapa se ubica entre 1970-1980 y se caracteriza por ser un proceso de colonización de nuevas áreas promovido por el Estado. Se estima una tasa aproximada de deforestación de 50 000 ha/año. La segunda etapa va de 1981-1990. En este período se da una mayor fiscalización por parte del Estado, se mejora el control forestal, se establecen categorías y requisitos para obtener los permisos forestales para la corta de madera en áreas boscosas. Además, se inician las regulaciones sobre el aprovechamiento del recurso forestal. Se estima una tasa de deforestación de 32 000 ha/año.

La tercer etapa corresponde al período 1991-1994, durante el cual sobresale el establecimiento de nuevas guías para la elaboración de Planes de Manejo de Bosques Naturales; se pone en ejecución el Programa de Incentivos al Manejo del Bosque Natural; se revisan y mejoran las guías de procedimientos legales, técnicos y administrativos para el manejo forestal; y se establecen las Regencias Forestales. Es importante enfatizar que durante este período se inicia el manejo de los bosques naturales y que la deforestación disminuye considerablemente, estimándose en 5 000 ha para 1995 <sup>2/</sup>.

Diversas razones explican la disminución de la cubierta boscosa. Entre las causas de la deforestación destacan la conversión de tierras para actividades agrícolas y ganaderas <sup>2/</sup>. El factor individual de mayor importancia lo constituye el cambio de uso del suelo de bosques a pastizales; pero la expansión de las áreas de cultivos también ha contribuido a este proceso; por ejemplo la actividad bananera en años recientes se trasladó de la Zona Sur a la Zona Atlántica provocando el cambio de uso de bosques húmedos tropicales a plantaciones de banano; sin embargo, este cambio de uso en tierras de aptitud forestal se ha realizado en menor grado, pues gran parte de los terrenos que se han transformado para este fin son de capacidad agrícola.

Otros de los grupos que atentaron contra la permanencia del bosque fueron los asentamientos humanos, impulsados hasta hace poco por el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA). Las políticas mismas de la institución avalaron la costumbre de cortar y quemar bosques en áreas de aptitud forestal. Este método se utilizó para cumplir con el requisito de demostrar mejoras en los terrenos que garantizaran la aprobación del reclamo de los mismos por información posesoria.

La explotación forestal no sostenible por parte de la industria y los madereros ha sido otra forma de deterioro de los bosques. La explotación de los bosques está relacionada no sólo con

las políticas de cambio de uso del suelo impulsadas por el Estado, sino que también depende de la demanda de materia prima por parte de la industria forestal, que está ligada a la demanda de productos de otros sectores de la economía como lo son el sector construcción y energía. La legislación forestal costarricense permitió hasta muy recientemente, la extracción continua de madera de los bosques sin la obligatoriedad, para el propietario, de aplicar algún tipo de manejo silvicultural. El problema en estos bosques es que los madereros han extraído más volumen del que equivale al crecimiento real de estas masas. Los bosques remanentes se encuentran en pie, pero en algunos casos, fueron sometidos a una fuerte intervención.

La tala ilegal es otro de los problemas que enfrenta el sector forestal. Aunque existe poca información confiable se estima que en la Zona Norte, durante 1989, la industria maderera reportó un ingreso de materia prima que representaba el doble del volumen de corta autorizado por la Dirección Forestal para ese año en la zona <sup>11</sup>. La DGF sostiene que en los últimos años con la implementación de controles (sistema de placas), la tala ilegal ha disminuído considerablemente, aunque es importante tomar en cuenta que la cobertura boscosa remanente es mucho menor y en su mayoría corresponde a terrenos de áreas protegidas.

Otra de las causas de la deforestación es el desconocimiento del potencial económico del bosque. Los dueños de bosques todavía no tienen una percepción de cuánto vale, pues al no valorar el potencial económico de la masa forestal, ni tomar en cuenta el valor de los recursos y servicios asociados, no se conoce realmente el valor del mismo.

A todo lo anterior se agrega la falta de competitividad del bosque frente a otras actividades productivas y la ineficiencia del sector forestal. El no haberle dado reconocimiento social al valor económico que tienen los bosques, ha hecho que su rentabilidad no compita ante otros usos del suelo. Este problema se ve agravado pues las actividades con las que se sustituye el bosque generalmente no son apropiadas para esas condiciones de clima y suelos. Los precios que se han pagado por la madera en pie han sido históricamente muy bajos, en vista de que la intencionalidad del finquero o dueño del bosque es realizar un cambio de su uso y tendría que ofrecer al mercado volúmenes de madera elevados. Esta situación hace que la industria no se ha preocupado por ser eficiente, ya que la factura de su desperdicio se la endosa al dueño del bosque, reafirmandose de esta forma la falta de competitividad del manejo del bosque.

Otro problema del sector es que los bancos nacionales han aceptado terrenos o cosechas de cultivos y también el ganado como

garantía para transacciones bancarias, en cambio ni el bosque, ni el árbol han sido aceptados para este fin. Este es uno de los temas que se tratarán de corregir con el Proyecto de Ley Forestal que se encuentra en la Asamblea Legislativa.

Para un mejor entendimiento del recurso forestal, el estudio del mismo se organiza en cuatro apartos a saber: Bosques naturales; plantaciones forestales; comercio e industria de productos forestales; y productos asociados al bosques.

### 1. Bosques Naturales

Según un estudio del Departamento de Manejo y Producción Forestal de la Dirección General Forestal, para 1992, la cobertura forestal era de 1 556 275 hectáreas, o sea, un 30.5% del territorio nacional <sup>12/</sup>. El Departamento de Servicios Técnicos de la DGF realizó otro estudio de cobertura forestal determinando a través del uso de imágenes de satélite LANDSAT, observándose que para 1992 el país contaba con un total de 1 368 265 ha, lo que representa un 27% del territorio <sup>13/</sup>. Como este último estudio no incluyó los manglares, pantanos, bosques secundarios ni las plantaciones, se estima que ambos estudios coinciden en cuanto al recurso forestal remanente en Costa Rica. En contraste, estudios del uso potencial del suelo demuestran que del área total del país, 60% son de aptitud forestal, y de esos alrededor del 54% poseen características capaces de sostener bosques comerciales.

Para 1992 se estima que existían 215 000 ha de bosques fuera de áreas protegidas ubicadas en zonas de amortiguamiento y 218 272 ha en bosques considerados de producción forestal (propiedad privada)<sup>14/</sup>. De estos últimos, el 67% (146 274 ha) corresponden a bosques de producción no intervenidos y el 33% (70 000 ha) corresponden a bosques intervenidos. De los bosques que han sido sometidos a algún tipo de intervención, en el periodo 1986-1993, el 78% del área (54 577 ha) están registrados en la DGF.

El Departamento de Manejo y Producción Forestal de la DGF, en informe reciente, actualizó los datos sobre la cobertura forestal. Dicho estudio establece que el área de bosques alcanza 1 786 695 ha (35% del territorio). El mismo reporte indica que se han recuperado cerca de 370 000 ha de bosques secundarios mayores de tres metros de altura.

### 2. Plantaciones Forestales

Como se afirmó antes, en Costa Rica dos terceras partes del territorio es de vocación forestal. De estas, una tercera parte corresponde a áreas que pueden ser incorporadas al sector forestal

a través de diversos sistemas de manejo silvícola. A fin de incorporar estos terrenos a la producción forestal, el gobierno ha establecido diversos tipos de incentivos para la reforestación y el manejo de los bosques naturales. El área total reforestada, entre 1979 y 1993, bajo el programa de incentivos a la reforestación, de acuerdo a la DGF, se estimó en 100 549 hectáreas.

El proceso de reforestación bajo el programa de incentivos se puede dividir en dos etapas: La primera se ubica entre 1979 y 1987 donde la tasa anual de reforestación para el período fue de 1 137 ha/año. El sistema utilizado fue el denominado "Deducción del Impuesto sobre la Renta". Por las características del sistema, éste favoreció a las empresas que debían pagar impuestos permitiéndoles invertir en reforestación. Cabe destacar que el programa no benefició directamente a los propietarios de fincas.

La segunda etapa corresponde al período 1988-1993, en la que la reforestación fue de 10 547 ha/año. En este período se incorporan a la reforestación los pequeños productores a través de organizaciones locales. Para esta fecha el incentivo había tomado varias modalidades: el Certificado de Abono Forestal (CAF); el Certificado de Abono Forestal Adelantado (CAFa) y el Certificado de Abono Forestal para Manejo de Bosque por Adelantado (CAFma) aplicados a grandes, medianos y pequeños finqueros. Un análisis más detallado de éstos instrumentos se realiza en el capítulo III.

### 3. Comercio e industria

Las políticas de comercio e industria de la madera en Costa Rica también han favorecido la deterioro de los recursos forestales. La comercialización y la industria deben modernizarse para alcanzar mayores niveles de eficiencia.

Aunque es urgente la modernización industrial, con el fin, entre otros, de hacer un uso más eficiente de los recursos forestales, es muy poco lo que se ha avanzado <sup>11/</sup>. Según el presidente de la Cámara Nacional Forestal (CNF), sólo 3 de los grandes aserraderos han hecho esfuerzos para modernizar el proceso de industrialización de la madera. Además, un aserradero ubicado en San José está iniciando el proceso. Por lo tanto, el problema del no aprovechamiento de los llamados desechos continúa, con las excepciones apuntadas anteriormente, debido a que la industria está acostumbrada a procesar trozas con grandes diámetros.

El Estado a través de la CNF, consciente de la necesidad de tecnificar la industria maderera, impulsa diversas actividades. Entre ellas, se mencionan los esfuerzos por unificar medidas para

la construcción, además la Cámara, el Colegio de Ingenieros y Arquitectos, la Asociación de Constructores y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, buscan conjuntamente tecnologías más eficientes para cambiar las arraigadas e ineficientes prácticas tradicionales que no sólo favorecen, sino que promueven, el desperdicio del recurso. Actualmente licitaciones públicas y privadas, así como los constructores independientes solicitan reglas de tres y cuatro varas aunque sea para utilizarlas en artesanados u otras construcciones cuando podrían utilizarse piezas menores. Los usuarios serán instruídos para que puedan adquirir cabería o retazos a un precio mucho menor sin variar la calidad del producto.

El Banco Nacional estableció, desde 1991, una línea de crédito para la industria no convencional de la madera, a un interés del 12% anual (la tasa promedio activa fue para el sistema bancario nacional de 39.2% y 43.5% para los bancos del sistema). Además, el Banco ofrece a los industriales el financiamiento para la importación de bienes de origen español bajo condiciones muy favorables.

Otro problema es la gran cantidad de madera que se desperdicia en los bosques sea porque es quemada (cuando se da el cambio de uso) o considerada de desecho (como parte de los aprovechamientos forestales). Esta cifra se estima en 3.2 millones de m<sup>3</sup> según estudio del Centro Científico Tropical realizado en 1989. Este desperdicio es combatido por la DGF, por medio de los planes de manejo. Actualmente toda explotación forestal debe poner en práctica el manual de procedimientos para el manejo y aprovechamiento forestal. Dicho manual es un documento técnico administrativo que facilita y guía la labor de manejo del bosque. El Departamento de Manejo y Aprovechamiento Forestal, es el responsable de la ejecución y control del mencionado plan.

Se identifica como un problema importante para la comercialización de madera la regulación impuesta por el Estado para exportar madera en troza. Este tema se ha discutido ampliamente, pues el Banco Mundial ha manifestado su respaldo a una política de apertura del mercado, o sea, de eliminar esa restricción. En este sentido, el sector forestal no está convencido de que esta sea la solución para aumentar el precio de la madera en pie en el mercado nacional, por lo que fue imposible presentar una propuesta de consenso en el Proyecto de Ley Forestal que se encuentra en discusión en la Asamblea Legislativa.

## C. RECURSOS HIDRICOS

Las condiciones climáticas y topográficas hacen de Costa Rica un país rico en recursos hídricos. El volumen anual de agua dulce corresponde a 95 Km<sup>3</sup> en todo el país, es decir 31 510 m<sup>3</sup>/persona/año. Se cuenta con suficiente agua para el consumo humano, si se usa adecuadamente, para la construcción de represas hidroeléctricas, irrigación y para usos industriales <sup>16/</sup>.

Las aguas continentales están bajo la responsabilidad de varios organismos que se encargan de la administración y control del recurso. También existen innumerables leyes y decretos que se relacionan con el agua. Ambas, diversidad de instituciones y leyes y decretos han favorecido el desorden, el mal uso y consecuentemente la contaminación del recurso hídrico. El uso inadecuado de los recursos naturales de las cuencas, ha conducido a deterioros graves en el suelo y a modificaciones sobre la cantidad y calidad del agua. Los cambios en el uso del suelo ha producido impactos severos en las aguas superficiales y subterráneas <sup>17/</sup>.

### 1. Consumo de agua

A pesar de la riqueza hidrológica, el país enfrenta problemas para satisfacer las demandas por agua potable en centros urbanos desde la década pasada. Las ciudades del centro han crecido más rápido que los sistemas de acueductos, y el control y la distribución del agua ha sido deficiente.

Lo anterior sumado a los cambios sustanciales en el uso de la tierra, deforestación, apertura de vías de comunicación, agricultura y ganadería con fines comerciales sobre pendientes abruptas que reciben altas precipitaciones, han causado daños a las fuentes hídricas. Más concretamente, el área metropolitana está enfrentando problemas de suministro por el crecimiento natural de las ciudades y de calidad debido a los problemas de contaminación de las aguas.

Producto del desarrollo, los ríos y acuíferos sufren un proceso de contaminación creciente. La principal fuente de contaminación de los ríos es la materia orgánica proveniente de la agroindustria alimenticia, principalmente el café y la caña de azúcar; por ineficiencia del sistema de cloacas; por materiales inorgánicos tales como agroquímicos y otras sustancias tóxicas provenientes del sector industrial.

La situación empeora al no existir plantas de tratamiento para este tipo de desechos, ni tampoco existir rellenos sanitarios y/o sistemas de tratamiento y reciclaje de basura. Las aguas subterráneas también son contaminadas como consecuencia de la infiltración de agroquímicos residuales, la ausencia de un sistema nacional de cloacas, el uso de tanques sépticos y la presencia de enormes cantidades de basura en áreas protegidas de acuíferos.

El aumento en el consumo de agua potable es un problema que crece, no sólo por el aumento de la población, sino por la falta de consciencia sobre la misma que entre otras cosas debería ahorrar el recurso para evitar futuras consecuencias de racionamiento o falta de abastecimiento. El consumidor no realiza un uso eficiente del agua porque el precio no refleja su escasez relativa, su precio muchas veces no cubre ni siquiera el costo de su tratamiento y distribución. Hoy en día se han incrementado las campañas de conscientización de los consumidores de agua para que se tome consciencia del verdadero valor y costo del vital líquido. Al respecto se refiere Maradiaga: "El usuario no conoce el camino que debe recorrer el agua de la naturaleza para hacerla potable, los recursos que se deben invertir y el costo que significa ponerla en su casa. Con base en lo anterior, es necesario mantener una difusión permanente al usuario sobre las recomendaciones para reducir los consumos innecesarios y exagerados de agua."<sup>13</sup> Sin embargo, tales campañas no han tenido el éxito esperado, de donde se desprende que una forma eficiente de enseñar a hacer un buen uso del agua es vía precio, un precio que además de incorporar el costo del servicio le otorgue un precio a la conservación del recurso agua.

Para conservar en el tiempo los caudales suministrados por las fuentes en explotación, es necesario considerar su mantenimiento periódico, como también su rehabilitación, reposición y reequipamiento cuando las obras han cumplido su vida útil. El objetivo será aprovechar los recursos disponibles y al mínimo costo, y ello se da sólo si se invierte en mantenimiento para lo cual es necesario aumentar los ingresos del sector.

## 2. Preservación de cuencas y acuíferos

Para preservar el agua se debe poner medular importancia en la preservación, conservación y restablecimiento de las Cuencas Hidrográficas. Se debe evitar la deforestación y la eliminación de zonas verdes de las cuencas y valles que constituyen la recarga de las fuentes de abastecimiento de agua potable como de agua para hidroelectricidad y riego, como única opción de asegurar los caudales regulares. Tratar de frenar la deforestación es

fundamental para la protección de acuíferos y nacientes y un paso para la conservación del recurso agua, al respecto Salazar dice que: "Las disposiciones forestales tienen relación directa con lo establecido en el artículo 146 de la Ley de Aguas: que incluye la prohibición de destruir en los bosques nacionales, los árboles que estén situados en las pendientes, orillas de las carreteras y demás vías de comunicación, lo mismo que los árboles que puedan explotarse sin necesidad de cortarlos."<sup>12/</sup>

Costa Rica es un país con abundante agua, sin embargo es necesario mantener las condiciones ecológicas de las cuencas para asegurar el abastecimiento futuro del agua. La recarga natural con agua de lluvias es fundamental, pero el no conservar las fuentes de agua puede generar severos problemas de oferta de agua y podría llevar a buscar opciones para repotabilizar el agua, tal como se realiza en México, pensar en trabajar en la recarga artificial mediante aguas servidas tratadas con químicos, para lo cual se requiere observar la evolución de la calidad y perfeccionar las medidas de control en los procesos de tratamiento y recarga.

Aunque existe conocimiento público sobre la gran importancia económica y social de los recursos hídricos, y conocimiento por parte de las autoridades sobre la urgencia de proteger estos recursos, no existe una planificación nacional del mismo, ni una coordinación real y efectiva de las instituciones ligadas al manejo y aprovechamiento adecuado de fuentes de agua.

#### D. DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La riqueza en biodiversidad es una de las características representativas más importantes de los bosques costarricenses. Alrededor de una tercera parte del territorio nacional está bajo el Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Costa Rica posee cerca del 6% del total de la biodiversidad encontrada en el mundo <sup>22/</sup>. En relación a esto, se estima que entre el 25 y 30% se consideran especies raras debido a su escasez o limitada distribución; el 50% se consideran especies vulnerables o amenazadas, debido a la alta tasa de deforestación y entre el 10 y 12% de las especies se encuentran amenazadas por la sobre-explotación o por extracción ilegal. Con respecto a las especies marinas, hay gran desconocimiento en la materia <sup>23/</sup>.

Desde hace varios años el Estado promueve la conservación de los recursos y por ende la diversidad biológica. Se puede dividir en 4 etapas la protección de las áreas silvestres: la primera etapa 1969-1979, se caracterizó por el incremento del número de áreas que

pasaron a formar parte del sistema nacional. La Ley Forestal No. 4465 (1969) estableció que el MAG debía delimitar zonas protectoras, reservas forestales, parques nacionales y reservas biológicas. Durante esta época se contó en parte con apoyo económico del sector público y los gobiernos nacionales se interesaron por aumentar las áreas de conservación.

En la segunda etapa (1980-1985), consecuencia entre otros de la crisis económica, disminuyeron los fondos para la protección de los recursos naturales. Ello motivó la búsqueda de fondos externos para mantener las Areas de Conservación. En la tercera etapa (1986-1991), se creó el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM), se aumentó el reconocimiento del valor del patrimonio forestal y el potencial biológico contenido en las áreas silvestres. Se analizaron los problemas y presiones al sistema, así como sus etapas y crisis, se plantearon soluciones como la consolidación de un sistema nacional de áreas protegidas bajo la tutela del MIRENEM. A este ministerio se trasladaron la Dirección General Forestal, Vida Silvestre y Parques Nacionales, antes ubicados en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Con éxito se iniciaron los canjes de deuda por naturaleza que apoyaron enormemente estas áreas. Se desarrolló un nuevo interés por la conservación, por la prioridad que se da a la protección de diversas especies y los recursos naturales. En esta etapa se contó con gran participación y apoyo internacional, y en 1989 se creó el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio).

A partir de 1992 se identifica la cuarta etapa con la aprobación de la nueva Ley de Conservación de la Vida Silvestre, y el Proyecto de Ley de Creación del Servicio Nacional de Areas de Conservación (SENAC)--se utiliza indistintamente SINAC y SENAC dado que originalmente se llama Sistema en vez de Servicio--, que aún está en proceso de convertirse en ley. El propósito del SENAC es fortalecer la organización administrativa y financiera de las áreas protegidas en Costa Rica. Este proyecto nace como una necesidad de superar las limitaciones y problemas de duplicidad y traslape de funciones enfrentados por las diversas instituciones y oficinas encargadas de velar por la conservación de los recursos naturales.

El SENAC, representa la integración organizativa, en su estructura y su función, que permite la consolidación de las áreas silvestres protegidas, al mismo tiempo que orientan a la satisfacción de necesidades socioeconómicas del país. Concretamente tiene el compromiso de integrar el manejo de áreas silvestres bajo una unidad administrativa y una política uniforme; así como buscar mayor eficiencia en la utilización de los recursos destinados a los programas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Se incorporan en este proyecto también mecanismos de participación

comunal en el manejo de recursos naturales y la toma de decisiones a nivel de gobiernos locales, fortaleciendo también el apoyo técnico y financiero.

La valoración económica, aunque aún no monetaria, de la biodiversidad es muy reciente. La misma se identifica a partir de los proyectos del INBio, y a partir del auge del turismo ecológico. Además de estas recientes formas de valoración, deben mencionarse las tradicionales extracciones de madera, de especies silvestres, de plantas medicinales; extracción de especies maderables y animales del manglar; de la pesca, del agua y de la producción agrícola como los principales usos o costos de oportunidades que hay que tomar en cuenta en los procesos de valoración económica.

Otro de los principales usos económicos de la biodiversidad es el desarrollo de la industria farmacéutica. La mayor diversidad genética se encuentra en los bosques tropicales. Con el desarrollo de la biotecnología se realiza la investigación para creación de productos para usos múltiples a partir de especies silvestres. Aunque este proceso requiere de grandes inversiones de tiempo y capital, la obtención de nuevos productos genera importantes beneficios económicos para la empresa que lo desarrolle.

Para la industria farmacéutica la biodiversidad ha sido objeto de múltiples investigaciones. Se estima que en Costa Rica podrían existir a partir de plantas tropicales, unos 330 productos medicinales con potencial de ser desarrollados <sup>22/</sup>. El costo promedio para desarrollar una nueva droga puede llegar a US\$280 millones, en lo que va implícito un engorroso y largo proceso de pruebas clínicas. Sin embargo, al final del proceso una medicina de alta importancia podría rendir, para una compañía farmacéutica integrada, hasta US\$1 000 millones en ventas anuales antes de vencer la patente <sup>23/</sup>.

La biodiversidad ha tenido en los últimos años una gran importancia económica para el turismo. De acuerdo con estadísticas del Instituto Costarricense de Turismo (ICT), se ha comprobado que un importante porcentaje de turistas llegan a Costa Rica para conocer, disfrutar, e investigar la variedad paisajística y la riqueza en biodiversidad. Entre el período de 1988 y 1992 la cantidad de turistas aumento de 329 386 a 610 093; y para 1993 llego a 684 005 turistas. De acuerdo con cifras oficiales los ingresos por turismo alcanzan 21.5% de las exportaciones totales.

El nuevo sistema tarifario establecido en 1994 por el MIRENEM brinda la posibilidad de obtener mayores ingresos económicos por concepto de entrada a los parques nacionales de turistas no residentes en el país, tal y como lo venía haciendo la reserva

privada de Monteverde. Esta medida podría traducirse en mejoras al sistema de áreas protegidas en general, y en mayor integración de la comunidad que vive en los alrededores, así como las municipalidades.

Los parques nacionales están expuestos al deterioro por el impacto humano causado por el inadecuado control de capacidad de carga del parque; y por la presión sobre la tierra que ejercen las poblaciones vecinas. Lo anterior se agrava dado la limitada capacidad administrativa que tienen las áreas de conservación, y la falta de planificación a largo plazo del turismo, en relación con el ambiente. Sin embargo, en 1994 se aprobó una ley regulando las cargas de varios parques.

Entre los problemas que enfrenta la destrucción de la biodiversidad se identifican, la destrucción forestal, el deterioro de los suelos y otros muchos, pero sobre todo destaca la falta de políticas macroeconómicas que tomen en cuenta la valoración económica de estos recursos. Por esta razón, nunca existió un adecuado control para evitar la sustracción ilegal de recursos genéticos del país y como los ejercicios de valoración son muy recientes y utilizan metodologías que pueden ser cuestionadas, se desconoce el valor real del recurso.

## Capítulo II

### MODELOS ECONOMICOS Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE

Los modelos económicos aplicados en Costa Rica, al igual que en el resto de países del área centroamericana, no han tomado en cuenta los impactos ambientales. No es sino hasta muy recientemente que la política macroeconómica nacional presta un poco más de atención a los impactos ambientales que ellas causan. Esta situación no es particular del país, como se observó en los anteriores casos, sino más bien corresponde a la generalidad con que se vinieron comportando los encargados de dirigir y diseñar estrategias de desarrollo. En unos casos la ignorancia, en otros la percepción de tener recursos abundantes, en otros la educación sesgada y unidisciplinaria, y en otros simplemente el cortoplacismo fueron las características fundamentales que prevalecían y aún prevalecen en algunos tomadores de decisiones y desde luego es transmitidas a la comunidad en general.

#### A. MODELO AGROEXPORTADOR

De la década de 1950 a la de 1970 la política desarrollista de exportaciones, produjo una pérdida de bosques igual a toda la acumulada en la historia anterior de Costa Rica. Este modelo se basaba en la exportación de productos tradicionales, tales como café y banano, que por 1954 llegaron a representar cerca del 90% del ingreso de divisas extranjeras. Otro producto agrícola que predominó fue el arroz. La producción y el consumo de carne y productos lácteos era muy baja durante esos años, citándose en la literatura una proporción de consumo de calorías diarias, en la región Centroamericana obtenidas de proteínas que apenas excedía el 10% <sup>24/</sup>.

Para esos años, mediados de los cincuentas, la economía era sumamente vulnerable a los cambios que enfrentarían sus productos

principales de exportación. En el caso de los bananos se enfrentó el problema de tarifas discriminatorias en el mercado europeo y la enfermedad de Panamá que se esparció a toda Centroamérica haciendo que las compañías transnacionales productoras de esta fruta se trasladaran a otros países como Ecuador. Para 1957 también bajaron los precios de café a niveles semejantes a los de 1940 dada la oferta mundial. Pero como las exportaciones se lograron regular a través de un convenio con los otros países productores, via cuotas a las cuales no estaban sometidos los países centroamericanos, la oportunidad de mantener el mismo nivel de ingresos aparecía tanto tratando de aumentar la cosecha por hectárea (productividad), como la totalidad de área plantada. El caso de Costa Rica es relevante, pues a través de apoyo por parte del sistema bancario nacional y del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) se promovieron y financiaron nuevas variedades, la instalación de sistemas de drenaje, la aplicación de fertilizantes y el uso de fungicidas, herbicidas, insecticidas, etcétera. Tal fue el éxito y apoyo que recibieron los programas implementados, que los mismos productores, representados por la Oficina del Café, presionaron al gobierno para que exigieran el uso de los fertilizantes en sus cultivos.

Costa Rica logró aumentar el volumen de exportaciones de café por arriba de los otros países de la región, pero los ingresos y las utilidades de tales exportaciones no representaban el esfuerzo que se realizaba. Esto aunado a la caída de los ingresos por la exportación de banano, daba un resultado deprimente. En cifras, el valor de las exportaciones de café y banano representaron, en 1954, US\$35.1 y 35.8 millones respectivamente; y para 1960, a pesar de los esfuerzos realizados, el valor total de las exportaciones de los mismos productos había caído a US\$65 millones, constituidos por US\$44.7 para café y US\$20.3 para banano.

Estos problemas económicos no consideraban los impactos ambientales de la producción de dichos cultivos. Ahora se conoce que los impactos ambientales de producir banano y café en las condiciones y con la tecnología utilizada en esos tiempos fueron en su mayoría negativos. En el caso del establecimiento de las plantaciones de banano, la deforestación fue uno de los principales impactos, que adicionalmente desencadena una serie importante de consecuencias como alteración del ciclo hidrológico, pérdida de biodiversidad, de vida silvestre, etcétera. En el caso de la producción de la fruta, el principal impacto negativo se refiere al uso cuantioso y frecuente de agroquímicos. En general, estos agroquímicos son importados aumentando así los problemas de balanza de pagos; pero además, una prolongada exposición a la mayoría de los herbicidas utilizados en la actividad bananera puede causar enfermedades en seres humanos y en animales, tales como dermatitis, quemaduras, cáncer, esterilidad, problemas renales,

ceguera, lesiones en el sistema nervioso y malformaciones congénitas, según el producto utilizado <sup>25/</sup>. Para el caso del café, también existe documentación de los impactos ambientales negativos que causa la producción utilizando plaguicidas y fertilizantes. Estos afectan igual que en otros cultivos a personas y animales, y en particular, los fertilizantes nitrogenados causan efectos negativos en los acuíferos <sup>26/</sup>. El tratamiento de la fruta causa impactos enormes en las aguas superficiales, pues en general los desechos, pulpa, aguas mieles, etcétera, se lanzan a los ríos sin tratamiento alguno.

La promoción de la exportación de otros productos parecía ser la solución al problema económico que se detectaba en el país. Así, se introdujo la exportación de algodón, caña de azúcar y ganado. La producción y exportación de algodón permaneció a niveles bastante bajos a lo largo de todo el período. La exportación de caña de azúcar pasó a ser significativa aprovechando la redistribución que hicieron los Estados Unidos de la cuota azucarera que hasta 1960 importaba de Cuba. La gran limitante fue la reducida capacidad de beneficiado en comparación con la de los ingenios existentes en otros países de la región como Honduras y Nicaragua, lo que ocasionó que se estabilizara la producción de caña en una cifra baja, pero más o menos constante, a lo largo del período de estudio.

Este producto ocupó la tercera posición en el PIB hasta la década de 1980. Algunos problemas que se identifican ahora en la producción de algodón y caña de azúcar, es que quedan desempleados un número significativo de trabajadores gran parte del año, pues el trabajo es estacional. Segundo, el algodón utilizó gran cantidad de plaguicidas con los consecuentes efectos que estos producen. Tercero, en Costa Rica ninguna de las dos actividades lograron realmente despegar, ni causar efectos distributivos importantes, por el contrario, productores grandes eran los que dominaban la actividad.

El hato ganadero, hasta mediados de los cincuentas, era ineficiente, de calidad muy baja y la exportación de carne y sus derivados eran virtualmente desconocidos. Sin embargo, países que tradicionalmente exportaban (Argentina, Brasil y Uruguay) enfrentaron problemas de disminución de oferta, y los precios aumentaron a nivel mundial <sup>27/</sup>. Costa Rica al igual que los otros países de la región vencieron los obstáculos que hasta ese momento tenían que enfrentar para desarrollar la actividad. Concretamente, extendieron los pastizales introduciendo buena calidad de pasto, de forma tal, que suministrara adecuada alimentación aún en época seca; y lo más difícil, se aumentó y mejoró la calidad del hato. Para poder lograr este cambio, que en exportaciones significó pasar

de US\$100 mil en 1957 a US\$2.7 millones en 1962, se contó con el apoyo del sistema financiero que suministró proporciones crecientes de crédito a través del sistema bancario nacional. Apoyo semejante recibió el desarrollo de la industria de mataderos que era necesaria para aumentar la exportación.

La actividad ganadera es una de las actividades que más impactos negativos causa al medio ambiente. Esta actividad se señala como una de las principales causantes de la destrucción de la cobertura forestal natural desde mediados de década de 1950. La ganadería extensiva, como se practica en Costa Rica, incrementa la concentración de la tierra, asentúa la mala distribución del ingreso y demanda muy poca mano de obra para su producción.

## B. MODELO DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES

El modelo de sustitución de importaciones se desarrolló a finales de los sesentas y en la década de los setentas. La idea era de nuevo disminuir la dependencia económica de la exportación de productos primarios. Además para ese tiempo, la Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas (CEPAL) tenía gran influencia en el debate de las políticas que deberían seguir los países para superar el subdesarrollo.

La tesis de Raúl Prebisch era desarrollar los países desde adentro, generando el desarrollo del sector industrial de modo que sustituyera las importaciones. Sin embargo, cada uno de los países del istmo tenía un mercado muy pequeño y se definió que lo ideal era impulsar la industrialización en forma regional. De esta manera se aprovechó la estructura del Mercado Común Centroamericano (MCCA), al cual Costa Rica se asoció en 1963.

Los instrumentos que sirvieron para el desarrollo de este modelo fueron la creación de barreras arancelarias uniformes a las importaciones provenientes de países fuera de la región y la liberalización de comercio para 239 grupos de productos de manufactura centroamericana, con la idea de llegar a la liberalización total en el plazo de diez años. El modelo falló en asegurar que los beneficios del MCCA fueran equitativamente distribuidos en los países, en implementar una política fiscal para la región que compensara la diferencia de ingresos que percibiría cada país resultante de la apertura comercial, y además creó una alta dependencia de bienes de capital importados, lo mismo que algunas materias primas, tales como el petróleo que era la fuente principal de energía <sup>29/</sup>. Los productos agrícolas tradicionales continuaron siendo la atracción para la mayoría de los nacionales

y en la industria se posicionaron un buen grupo de multinacionales instalando subsidiarias de sus empresas. Las nuevas industrias fueron intensivas en capital, por lo que la creación de trabajo fue relativamente menor durante todo el período; sin embargo, las pequeñas industrias nacionales recibieron un estímulo, producto de la urbanización asociada con el crecimiento de las industrias grandes. En síntesis, la respuesta de los industriales ante los incentivos fue positiva; el problema fue que estos mismos incentivos fueron excesivos, produjeron distorsiones en la asignación de los recursos y generaron un modelo económico incoherente que llegó a agravarse al enfrentar la crisis petrolera de principios de los setentas <sup>29'</sup>.

Los impactos que este modelo de industrialización tuvo en el medio ambiente fueron varios. La dependencia del petróleo no sólo agudizó los problemas de balanza de pagos sino que también aumentó la contaminación. La concentración de la actividad industrial ocasionó migraciones importantes a los centros urbanos e incrementó la toxicidad y polución del ambiente. La construcción de la red vial también trajo consigo el cambio de uso de la tierra sin planificación alguna. En la agricultura, la aplicación de la revolución verde tecnológica, incrementó la productividad, pero no sólo produjo beneficios sino que con el uso más frecuente de agroquímicos, se aumentaron los problemas ambientales y se perdió mucho de la diversidad genética del campo <sup>32'</sup>.

### C. MODELO DE EXPORTACIONES NO TRADICIONALES

El nuevo modelo plantea la promoción de productos agrícolas llamados no tradicionales dirigidos hacia países fuera de la región centroamericana. La fuerza dominante de esta estrategia estuvo guiada por el apoyo que se recibió de las agencias financieras internacionales (FMI, Banco Mundial, USAID y BID) y de la administración de los Estados Unidos, que estableció la Iniciativa para la Cuenca del Caribe. Con esta Iniciativa los países de la región tenían asegurado el libre acceso de este tipo de productos a los mercados estadounidenses por un período mínimo de doce años.

En Costa Rica se aplica el primer Programa de Ajuste Estructural (PAE) para tratar de lograr el equilibrio macroeconómico perdido con la crisis del modelo de sustitución de importaciones. Entre 1982 y 1986 se inician estos procesos de ajuste, impulsando el desarrollo de las exportaciones no tradicionales; tratando de disminuir el gasto del gobierno central; vendiendo empresas del Estado; y modernizando el sector financiero. Se crearon una serie de incentivos a la exportación, principalmente

en favor de los productos no tradicionales, como tasas de cambio favorables, acceso y líneas de crédito preferenciales, incentivos fiscales y entre ellos, los más importantes, los Certificados de Abono Tributario.

En la década pasada, en Costa Rica las exportaciones agrícolas no tradicionales a terceros mercados crecieron un 34.9%, llegando a alcanzar US\$407 millones en 1987 de un total de US\$1 165 millones de exportaciones agrícolas. Este crecimiento estaba concentrado en piña, flores, plantas ornamentales, raíces y tubérculos, melón y hortalizas.

### INDICADORES MACROECONOMICOS RELEVANTES 1980-1993

	1	2	3	4	5	6	7
1980	41 405	17.8	2 216	1 801	-8.97	-138.6	9.24
1981	57 103	65.1	2 277	993	-5.91	-185.3	21.18
1982	97 505	81.7	2 340	835	-4.44	-47.3	39.77
1983	129 314	10.7	2 404	1 109	-3.61	92.6	41.56
1984	163 011	17.3	2 467	1 280	-2.59	162.0	44.40
1985	197 919	11.1	2 600	1 361	-3.14	312.2	50.45
1986	246 579	15.4	2 674	1 506	-2.58	371.4	56.08
1987	284 533	16.4	2 747	1 517	-2.03	376.1	62.80
1988	349 743	25.3	2 816	1 499	-2.99	604.9	75.89
1989	425 911	9.9	2 887	1 652	-4.41	756.9	81.58
1990	525 835	27.3	2 959	1 803	-4.80	470.8	92.07
1991	690 190	25.3	3 030	1 777	-3.28	902.9	122.10
1992	906 309	16.9	3 099	2 013	-2.05	1 096.0	134.26
1993	1 068 542	9.0	3 150	n.d.	n.d.	1 041.2	142.44

1. Producto Interno Bruto

3. Población en miles

5. Déficit fiscal/PIB

7. Tipo de cambio promedio

Fuente: Banco Central de Costa Rica

2. Inflación acumulada

4. Ingreso nacional per cápita (US\$)

6. Reservas Internacionales Netas

La administración gubernamental de 1986 a 1990 continúa con el PAE-1 e introduce el PAE-2. La aplicación de estos PAEs es más severa pues se hacen concesiones importantes a exportadores, inversionistas extranjeros y banca privada, apoyando las exportaciones y dejando un tanto de lado el mercado interno. En los

años subsiguientes (1990-1994) las concesiones continúan. La aplicación de las políticas es mucho más ortodoxa, fortaleciendo la banca privada, privatización de empresas públicas y servicios, despidos en el gobierno central, y sobre todo, el fomento a las exportaciones, apertura comercial y descuido del mercado interno.

Los principales problemas de este nuevo modelo de exportaciones y los Programas de Ajuste Estructural son: mayor proteccionismo en los países importadores y el deterioro de los términos de intercambio; como consecuencia de la competencia entre los mismos países, una disminución de los precios de los productos de exportación. Además, las políticas de globalización de la producción (apertura comercial) y la reestructuración de los Estados nacionales (privatización, racionalización a favor de la exportaciones no tradicionales) afectan el mercado interno, así como enfatizan las condiciones de rentabilidad del capital y deterioran las funciones sociales del Estado. Asimismo, la mayoría de los exportadores de productos no tradicionales han creado gran dependencia de los incentivos de exportación. Dichos instrumentos los aprovechan principalmente compañías grandes que dominan el mercado de exportación, en muchos casos transnacionales, bajo pretexto de que están en el período de arranque o infante. Esta política está cambiando y pronto, en forma paulatina, los exportadores tendrán que ajustar su competitividad eliminando este tipo de subsidios.

Adicionalmente estas exportaciones también han tenido impacto negativo en el medio ambiente. La producción está relacionada con los recursos naturales y por lo tanto debe tomar en cuenta la tecnología de producción que se utiliza, el cambio de uso de la tierra, la concentración de la misma y el manejo adecuado de los recursos. Sin embargo, al igual que los modelos anteriores, no toma en cuenta los costos ambientales por agotamiento de los recursos, y más bien enfatiza la asignación de los recursos a través del mercado libre, sin tomar en cuenta que los precios de los mercados no incluyen la depreciación del capital natural.

Estudios sobre la utilización de plaguicidas en cultivos no tradicionales en Costa Rica plantean que sus impactos negativos no pueden ser ignorados. Concretamente se conoce que con la excepción de algunos cultivos como cacao, palma africana palmito y yuca, los agricultores han llegado a depender totalmente del combate químico de plagas <sup>21/</sup>. El caso de la producción de melones en 1991 mostró un consumo, en diez semanas que dura el ciclo productivo, de alrededor de 41 kg de producto formulado por hectárea. Estudios de caso sobre los cultivos de flores, helechos y otras plantas ornamentales, muestran un alto uso de insecticidas y nematocidas extremadamente tóxicos (tales como metilparatión, metomil, forato, terbufós y

aldicarb), de fumigantes con acción biocida múltiple, y una gran variedad de fungicidas de diferentes grupos químicos. También se utilizan diferentes tipos de herbicidas, así como hormonas y reguladores de crecimiento <sup>32/</sup>. El riesgo del uso de plaguicidas puede evaluarse considerando tres factores: toxicidad, cantidad de sustancias utilizadas y la forma de uso y aplicación de esos compuestos. Estos tres factores juntos causan graves problemas de salud, y contaminación de los mismos sustratos ambientales, incluyendo los cultivos <sup>33/</sup>.

El manejo inadecuado de los suelos es otro de los problemas de los cultivos no tradicionales, aunque no es exclusivo de este tipo de producción. Por un lado, el uso de plaguicidas y fertilizantes químicos acidifican los suelos y en algunas áreas provocan problemas de salinización. Por otro lado, el cultivo en laderas, especialmente de cultivos anuales, producen problemas de erosión y deslizamientos.

Para ambos problemas, el uso de agroquímicos y el manejo de los suelos, se han tomado previsiones en los últimos años. Tanto los productores como el Estado, se han preocupado por prevenir los efectos negativos de tales prácticas. Esto se debe, entre otras cosas, a las muy estrictas leyes internacionales sobre los residuos agroquímicos permisibles para diferentes cultivos; la existencia de pequeñas crisis en algunos cultivos en países vecinos; la conciencia de productores y exportadores ha aumentado tanto por acceso a la información, como por la aparición de nichos para la venta a nivel nacional y extranjero de algunos productos producidos en forma orgánica.

#### D. TURISMO Y ECOTURISMO

En la década actual ha crecido la posibilidad de desarrollar en mayor forma la industria turística, especialmente el eco-turismo. Aunque este no es un modelo de desarrollo en si mismo, ni sustituye al anterior, se ha considerado importante presentarlo en un apartado por su importancia. La ventaja es aprovechar la fama que goza Costa Rica de poseer más del 25% de su territorio nacional en Parques Nacionales y áreas protegidas. Además, se ha divulgado, a nivel internacional, la creación del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), lo que es un hecho importante para la preservación de la diversidad biológica, y que sumado a la aprobación de la ley de Fauna y Vida Silvestre (1992), la instalación del Consejo de la Tierra en Costa Rica, organismo no gubernamental encargado de supervisar el cumplimiento de los acuerdos de la Conferencia Mundial sobre Ambiente y Desarrollo y

el clima de paz que ha prevalecido por muchas décadas en este país, permite promocionarlo exitosamente a nivel internacional.

Los ingresos en divisas por turismo han aumentado considerablemente, pasando esta actividad a ser la principal generadora de divisas y desplazando a lugares inferiores a todos los productos tradicionales. Entre 1989 y 1994 el turismo ha pasado de producir US\$206 millones a US\$622 millones, lo que equivale al 21.5% de las exportaciones totales y un 8.0% del PIB. El Estado ha promovido la actividad por medio del acceso al crédito, tasas de interés preferencial, apoyo en infraestructura de carreteras y acceso a servicios básicos, y la exoneración de impuestos a todo tipo de importaciones que necesite la industria para su establecimiento.

El debate estriba en la conveniencia de desarrollar complejos turísticos grandes, con gran inversión extranjera, que parece ser la política oficial si se consideran los proyectos terminados y los que están en construcción; o si lo mejor será crear incentivos para promocionar la pequeña y mediana empresa en el sector, que reduciría el impacto ambiental y mejoraría la distribución del ingreso nacional.

El aspecto que resulta ser clave y por el cual se considera que el tipo de turismo a desarrollar en Costa Rica debe ser el ecoturismo es el gran número de visitantes a los Parques Nacionales. De acuerdo con estadísticas oficiales, en 1982 solamente el 17% del turismo internacional visitó los Parques, pero en 1994 más del 75% de los extranjeros asistieron a ellos. En este sentido y aunque con muy poco apoyo, se ha planteado por parte de grupos ecologistas la posibilidad de que asociaciones comunales desarrollen proyectos dentro de las Areas de Conservación, en las zonas de amortiguamiento, financiados por medio de donaciones de intermediarios turísticos. Otro sector está impulsando a la pequeña y mediana empresa, aprovechando los incentivos establecidos por el gobierno y tratando de integrar el máximo de servicios para captar la mayor parte del gasto que hacen los visitantes <sup>24</sup>.

Los impactos ambientales que produce la actividad turística dependen en gran parte de dónde se realice el proyecto, la magnitud del mismo y las medidas preventivas de disminución de impacto que se consideran en cada caso. Proyectos grandes y en algunos casos gigantescos para el promedio que se maneja en Costa Rica han sido cuestionados tanto por grupos ecologistas como por el Ministerio Público y la Defensoría de los Habitantes. Otros proyectos, aún menores, también causan impactos ambientales negativos como la sobrecarga turística en los Parques o la falta de planificación para incorporar la correcta disposición de desechos, limpieza,

vigilancia y otros. Todos estos impactos en las Areas de Conservación tienen que ver con la biodiversidad que ha cobrado gran importancia en las políticas de la nueva administración gubernamental. Por esta razón se está trabajando en un Servicio Nacional de Areas de Conservación (SENAC), pues se afirma que hacen falta planes de manejo de estas áreas y que su aplicabilidad es deficiente en aquellos casos en donde existen. Además hay una fuerte presión sobre los recursos silvestres por parte de los campesinos que viven en las zonas de amortiguamiento.

Otro problema que enfrenta la biodiversidad es que su valoración económica no había sido tomada en cuenta hasta hace pocos años, por lo que no existió un adecuado control para evitar la sustracción ilegal de recursos genéticos. Además, por ser muy recientes los ejercicios de valoración y la regulación para conservarla, se desconoce cuál es el valor real de este recurso.

Otro aspecto importante es el debate sobre el impacto distributivo que puede tener la actividad ecoturística, pues al estar mayormente en manos extranjeras se sospecha que los ingresos regresan a las naciones desarrolladas incluyendo el gran apoyo estatal que reciben.

Para sintetizar este capítulo de modelos económicos y sus impactos en el medio ambiente, se destaca que un contexto macroeconómico inestable dificulta los esfuerzos no sólo para promover una mayor equidad social, sino también para evitar una mayor degradación de los recursos naturales. Igualmente, una estabilidad macroeconómica tampoco asegura un mejoramiento en la calidad de vida y la conservación y manejo de los recursos naturales. Indistintamente del modelo económico que se trate, hasta ahora las instituciones relacionadas con el crédito, desarrollo rural y reforma agraria han estado preocupadas en resolver problemas relacionados con la productividad, tenencia de la tierra y distribución del ingreso, descuidando los aspectos relacionados con la conservación de los recursos naturales <sup>35/</sup>. En este sentido, es innegable que el Estado ha jugado un rol fundamental para apoyar las diferentes estrategias desarrolladas, a través de incentivos directos e indirectos que fueron mencionados en este capítulo, pero que serán analizados en el siguiente.

## Capítulo III

### IMPACTO AMBIENTAL DE LA POLITICA ECONOMICA

El rol del Estado en la aplicación de instrumentos de política económica es innegable, pues aunque los productos se desarrollan y producen generalmente en el sector privado, el Estado interviene de una u otra forma. Esto se puede juzgar después de revisar la implementación de los modelos económicos desarrollados en Costa Rica. Los incentivos creados por el Estado toman muchas formas; algunas veces son directos, pero también los incentivos indirectos son frecuentes. En general, los instrumentos hasta ahora habían servido al estímulo de actividades en favor de un modelo u otro, y como se ha dicho antes, no incluían consideraciones ambientales. Sin embargo, conforme ha aumentado la conciencia ambiental, los instrumentos se utilizan más cuidadosamente y en algunos casos, se busca crear incentivos en favor del medio ambiente.

#### A. INSTRUMENTOS

Los instrumentos de política macroeconómica y/o sectorial se pueden utilizar en la política monetaria, fiscal, de comercio exterior, de inversión, de consumo, de trabajo y de recursos naturales de un país. Incentivos directos como el acceso al crédito, subsidios, insumos, etcétera, lo mismo que incentivos indirectos como la manipulación del tipo de cambio, acceso a ciertos bienes de capital y desarrollo de apropiadas infraestructuras, pueden ser utilizados por los rectores de la política de acuerdo con los objetivos finales y beneficiarios que pretenden.

A lo largo de la historia, los diferentes gobiernos han utilizado incentivos y desincentivos directos e indirectos. Entre los incentivos directos se pueden mencionar tres clases: en dinero, en especie y mixtos. Los primeros son subsidios, pagos de jornales,

subvenciones, créditos, y fondos rotativos, entre otros. Los incentivos en especie, pueden ser alimentos, insumos agrícolas, herramientas, equipos, carreteras, viviendas, escuelas, animales de trabajo, riego, etcétera. Los incentivos mixtos son una mezcla de los dos anteriores. Los incentivos indirectos también los podemos clasificar en tres: fiscales, servicios y sociales. Los fiscales pueden ser deducciones y exenciones tributarias, avales, garantías y seguros, seguridad de tenencia de tierra. Los incentivos de servicios son asistencia técnica, mercado y almacenamiento, vialidad, educación y capacitación, máquinas y equipos. Los sociales son por ejemplo las dotaciones de servicios, construcciones y organización comunitaria. Los desincentivos sobre todo son prohibiciones, restricciones, cuotas, multas, impuestos, trámites complejos, y otros que afectan negativamente la actividad que se desea desestimular.

La política comercial que se ha seguido en Costa Rica, primero estimuló las exportaciones de productos tradicionales, luego la sustitución de importaciones e industrialización y por último el modelo de exportaciones no tradicionales a terceros mercados. En este sentido se utilizaron, aunque de diferente forma dependiendo del modelo que se trataba, acceso al crédito, tasas preferenciales, certificados de descuento tributario, y barreras arancelarias. Los créditos subsidiados para la ganadería, por ejemplo, causaron la preparación, para esta actividad, de miles de hectáreas que originalmente estaban cubiertas por bosques, o sea, se limpiaron la tierras. En algunos casos se apoyó la transferencia de tecnología y la construcción de carreteras que favorecieron la eficiencia y la movilidad de la producción.

En el caso de la política cambiaria, hasta mediados de la década pasada la moneda nacional estaba sobrevaluada, lo que significaba un subsidio a las importaciones, pero que también gravó las exportaciones. En otras palabras, se pagaban menos colones por los bienes importados y se recibían menos por las exportaciones.

El tipo de cambio se ha utilizado a lo largo del tiempo con el propósito de mantener un balance entre el suministro global y la demanda, para evitar la inflación o el estancamiento. Dado que el ritmo de emisión monetaria tiene un efecto en la tasa de inflación, también determina la tasa de interés real. Una tasa de interés real alta desestimula las inversiones necesarias a largo plazo para el crecimiento económico, para mantener y mejorar la base de los recursos naturales y su capacidad productiva <sup>36/</sup>.

Las políticas fiscales se han convertido en un importante elemento para determinar la eficacia de los gobiernos en integrar sus objetivos de manejo de recursos. El déficit fiscal sostenido

incide negativamente sobre la actividad del sector privado, así como, junto a otros factores macroeconómicos distorsionantes, un incremento en la inflación, el desempleo y la pobreza, en consecuencia agrava la presión sobre las laderas y áreas de bosques naturales. Los intentos por aumentar los ingresos fiscales se han caracterizado por crear impuestos, en muchos casos regresivos, que acentúan el problema de la pobreza, ocasionando que la población de bajos ingresos se vea forzada a buscar opciones a costa del bosque y los recursos naturales en general. Así también, la necesidad de atender el servicio de la deuda externa, pero de igual forma la interna, ha limitado las posibilidades de inversión a largo plazo, particularmente aquellas relacionadas con el manejo de los recursos naturales y las medidas de conservación.

En Costa Rica, los incentivos dirigidos al uso sostenible de los recursos naturales se han desarrollado principalmente en el sector forestal, aunque los recursos suelo, aguas y diversidad biológica utilizan algunos.

#### B. INCENTIVOS PARA EL MANEJO DE SUELOS

La formación del suelo es un proceso muy lento que requiere de la interrelación de complejas comunidades bióticas. Los cambios en esta estructura determinan drásticas alteraciones en la textura, estructura, y composición de los mismos, lo que da como resultado su deterioro y la modificación de su capacidad productiva. El potencial productivo de un suelo depende de su fertilidad, inclinación de la parcela, limitaciones edáficas, condiciones climáticas, y otros factores físicos y ecológicos. En esta línea, los incentivos que existan o se deseen crear deben evitar o revertir estos procesos de deterioro.

Si se sobrepasa el potencial productivo del suelo por un inadecuado manejo, el valor productivo y económico del mismo disminuye. Más aún, cuando se cambia el uso de éstos, los riesgos de erosión y sedimentación son altos. Por ejemplo, los suelos de uso forestal en el trópico se caracterizan por ser potencialmente erosionables, poco fértiles, pobremente drenados, situados en moderadas y fuertes pendientes con temperaturas altas y precipitación abundante, pero si se les convierte en pastizales sin control de la capacidad de carga animal, más temprano que tarde, serán áreas degradadas. En su mayoría estas tierras tienen fuertes pendientes y son poco accesibles al uso de tecnologías. El 16% de los suelos se localizan en pendientes que, debido a la alta precipitación y a la estructura del suelo, son naturalmente para uso forestal; sin embargo, dado que se están utilizando para otros

fines, se ha producido un alto deterioro de los suelos en las zonas altas y medias de las principales cuencas del país.

En otro orden de ideas, el sector agropecuario ha pretendido aumentar la productividad de los suelos mediante la aplicación masiva y creciente de agroquímicos. Estos insumos han estado a disposición del sector con facilidades y se pueden considerar muchas veces como incentivos mal entendidos, pues se desconocían los impactos negativos que ellos causan.

El primer incentivo indirecto para la protección de suelos fue la creación de una Unidad de Suelos dentro del MAG, con el objetivo de investigar y aplicar medidas para el uso y manejo de los suelos. Esta Unidad se crea como consecuencia de un estudio hecho por Arscott, donde estimó que un tercio del territorio nacional estaba gravemente erosionado, y que otro tercio presentaba cierto grado de erosión <sup>27/</sup>. Sin embargo, dicha unidad por falta de personal capacitado y presupuesto, nunca funcionó de forma adecuada.

A inicios de la década recién pasada el MAG, como parte del proyecto institucional para conservación de suelos, impulsa un sistema de incentivos para frenar el deterioro de los mismos. El sistema ejecutado por este ministerio se puede dividir en tres etapas: la primera corresponde al año 1984-85; la segunda se ubica de 1986 a 1989 y la tercera entre 1990 y 1994.

En la primera y segunda etapas el incentivo consistió en créditos blandos. Con la diferencia de que en la segunda, las condiciones del crédito eran para obras de conservación subsidiadas, con el compromiso de que el agricultor brindara el mantenimiento requerido. El interés del préstamo era de 14% anual con un año de gracia en intereses y amortizaciones, con garantía fiduciaria y a tres años plazo <sup>28/</sup>. Posteriormente con la cooperación técnica de Naciones Unidas-FAO y del gobierno italiano se concretó el establecimiento del Servicio Nacional de Conservación de Suelos en 1989 (SENACSA). SENACSA se crea para frenar la progresiva degradación de los suelos y buscar un desarrollo sostenido de la producción agrícola y pecuaria.

Durante la tercera etapa se establecen tres tipos de incentivos que operan desde 1990. El primero corresponde a la asistencia técnica gratuita que ofrece el ministerio para desarrollar planes de manejo y conservación. El segundo incentivo consiste en otorgar alimentación para jornadas colectivas de trabajo, y como tercer incentivo está establecido un fondo rotatorio, que tiene una fracción retornable y otra no retornable. Por ejemplo, cuando el grupo recibe una bomba para riego, con gracia de 2 años, al finalizar los dos años devolverán el monto de

lo que vale la bomba en ese momento, además de un 1% para capitalizar el fondo. Este tipo de incentivo tiene mucha demanda entre los medianos y pequeños propietarios.

La experiencia acumulada en materia de incentivos dio origen a un documento que se titula Incentivos para el Manejo y Conservación de Suelos en Costa Rica. Documento que está en proceso de discusión y análisis dentro de la institución; y que con su aprobación y puesta en operación daría paso una cuarta etapa, caracterizada por el rol prioritario de las oficinas regionales del MAG. También se ha logrado dar capacitación a técnicos y profesionales en manejo sostenible de los suelos y se logró la aprobación de una Metodología para la Determinación de la Capacidad de Uso de las Tierras <sup>32'</sup>.

Los beneficiarios directos del plan de incentivos son pequeños y medianos propietarios. El mismo tiene cobertura nacional, pero se desarrolla a través de proyectos pilotos: además se trabaja únicamente con grupos organizados e impulsa el trabajo comunal. El incentivo concede únicamente insumos, nunca dinero en efectivo.

De acuerdo con entrevistas en el MAG, actualmente se está trabajando en un Plan Nacional para la recuperación de suelos degradados, dirigido por el mismo MAG y apoyado por algunas organizaciones no gubernamentales (ONGs). Las ONGs han definido dentro de su campo de acción la conservación de suelos y aguas. Las mismas canalizan fondos públicos, pero especialmente recursos privados para la protección de cuencas hidrográficas.

Por ejemplo, CEDARENA está desarrollando un proyecto en la Península de Osa, específicamente en la cuenca del río Agua Buena, donde un grupo de 30 agricultores organizados bajo la asesoría de CEDARENA recibieron incentivos económicos directos. Este grupo de pequeños propietarios debe evolucionar hacia un grupo autogestionario que impulse el desarrollo integral de la cuenca. El monto del incentivo debe invertirse por el grupo en desarrollo comunal y no devolverlo.

Programas de educación ambiental desarrollados por diversas instituciones entre ellas universidades estatales, Ministerio de Educación Pública, MIRENEM, y las ONGs han logrado un cierto despertar de la población sobre la urgencia de proteger y conservar los recursos naturales, incluidos los suelos. Muchos ejemplos sustentan esta afirmación, entre otros se menciona a CEDARENA, que a través de su consultorio jurídico recibe solicitudes de asesoría para la conservación de cuencas y bosques. Es importante hacer notar que cuando los vecinos sienten que prácticas están lesionando el patrimonio natural, se organizan para oponerse a personas,

municipalidades, ministerios, empresas y/o instituciones. En otras palabras, la consciencia ambiental se está expandiendo.

### C. INCENTIVOS FORESTALES

En el sector forestal los principales incentivos que se identifican son la deducción del impuesto sobre la renta (ISR), el certificado de abono forestal (CAF); el certificado de abono forestal para pequeños reforestadores (CAFfa/CAF por adelantado); los créditos blandos; el fondo para municipalidades y organizaciones; el fondo de desarrollo forestal y el certificado de abono forestal para manejo del bosque (CAFma). Otros incentivos indirectos incluyen la asistencia técnica por parte de la Dirección General Forestal, apoyo a ONGs dedicadas a esta actividad y programas de educación en favor de la reforestación y el cuidado a los bosques.

#### a) Incentivos fiscales

La deducción del impuesto sobre la renta se establece como el primer incentivo forestal. Creado mediante el decreto ejecutivo # 10531 de 1979. El Estado incentiva la plantación forestal para obtener la materia prima que el país necesitará para su desarrollo, y de esta forma evitar la destrucción del bosque natural. El incentivo establece deducir del ISR los gastos de establecimiento y mantenimiento de la plantación. El beneficio era intransferible. Además, se establece que la cantidad de dinero a deducir por cada hectárea sembrada sería de C16 000 por ha (US\$92), suma que posteriormente aumenta a C100 000 por hectárea (US\$573). Luego se adiciona el poder descontar el costo de bienes de capital que se utilizan en la plantación, hasta por un 12% del incentivo <sup>42'</sup>. El monto del impuesto es deducible en cinco años a saber: 60% el primer año; 15% el segundo y el tercero; y 5% durante el cuarto y quinto año.

Aunque este incentivo pretendió ser extensivo y motivar a los propietarios de la tierra, quedó excluida la mayor parte de la población rural, ya que sólo los grandes propietarios pagan ISR. Por la razón anterior y porque no se logra el objetivo esperado, además que el proceso legal en caso de incumplimiento era muy complicado, en 1990, mediante decreto # 19964 se elimina el mismo.

Se considera que los resultados del incentivo fiscal fueron modestos debido al lento desarrollo de las áreas plantadas; mientras se desforestaban 60 000 ha por año, con el incentivo sólo

se logró reforestar 680 ha por año, ésto en 1981 <sup>ii/</sup>. A lo anterior se suma el hecho de que la mayor parte de las áreas reforestadas fueron inscritas en los dos primeros años de vigencia del incentivo, así en 1981 sólo fueron inscritos 23 proyectos con un área de 1 740 ha. Además, las tierras dedicadas a las plantaciones fueron terrenos marginales y no hubo una respuesta en todas las áreas geográficas del país. A manera de ilustración, se señala que en el Pacífico Sur, Pacífico Central y en la Zona Atlántica el incentivo fiscal no tuvo mayores efectos.

b) Certificado de Abono Forestal (CAFc)

El certificado de abono forestal corriente se establece en 1986. Su objetivo fue el de democratizar la distribución de los recursos que el Estado asigna a la actividad forestal. Los CAFc son títulos nominativos exentos de impuestos, con los que se puede pagar cualquier tipo de tributo.

El mismo no se paga por adelantado; el agricultor debe financiar los costos de la plantación y después de cada año, a lo largo de cinco años, cobrar la totalidad del incentivo. El 50% durante el primer año y en los años subsiguientes el 20%, 15%, 10% y 5% restantes. Esta forma de incentivar la actividad no le permitía al pequeño productor invertir en el proceso de reforestación, pues sus ingresos de corto plazo apenas le dan para subsistir, lo que lo dejaba fuera de la actividad y se consideró la creación de otro tipo de Certificados.

c) Certificados de Abono Forestal por adelantado (CAFa)

El certificado de abono forestal por adelantado (CAFa) se creó en 1988 como respuesta al problema creado con los CAFc, con el fin de incentivar a los pequeños propietarios que no podían invertir por cuenta propia. Los CAFa son iguales a los CAF, pero se entregan a los reforestadores por adelantado. La idea ha sido beneficiar a los pequeños productores que no pagan muchos impuestos y que más bien necesitan apoyo financiero en el plazo inmediato par poder empezar a reforestar. El requisito principal para participar es pertenecer a alguna organización campesina y además residir en el área donde se desarrolla el proyecto que no debe abarcar una superficie mayor de 25 hectáreas. Los beneficiarios deben aportar un 15% del total del incentivo a la organización a través de la cual se realizó la transacción.

d) Créditos Blandos

Como un incentivo más se identifican los créditos blandos que operaron en 1983. El Estado, a través del Sistema Bancario Nacional estableció créditos a un 8% de interés, con 10 años de gracia y define plazos hasta por 30 años dependiendo de la especie utilizada en la reforestación. Este tipo de crédito no funcionó ya que la ley impide que se complemente con los CAF, por tanto el productor prefería el certificado que era gratuito.

La Fundación Neotrópica, define que para esa época existían dos fideicomisos que cubrían una parte del territorio nacional. El más importante es el # 04-87 del Banco Cooperativo R.L. (BANCOOP). Además, BANCOOP otorga créditos a productores agropecuarios para el establecimiento de viveros, plantaciones forestales, manejo de bosques, industria y otras actividades forestales a tasas de interés por debajo de las existentes en el mercado financiero.

Las organizaciones legalmente constituidas y reconocidas y hábiles para ejercer derechos y contraer obligaciones, en donde al menos el 70% de sus asociados sean pequeños o medianos productores que estén participando en el proyecto, califican para recibir créditos por medio del Fideicomiso. Las organizaciones deben demostrar que cuentan con un eficiente sistema técnico, administrativo y contable. Además, deben estar dispuestas a aceptar y aplicar las recomendaciones de carácter técnico y administrativo que se le imparten por parte de BANCOOP y la DGF. También deben presentar el proyecto a ser financiado y contar con asistencia técnica forestal.

El monto de cada financiamiento dependerá de los requerimientos efectivos y valor de las inversiones de capital que se recomiendan de acuerdo al respectivo estudio de factibilidad. Los intereses de los préstamos será calculados con base en las tasas que el comité especial establezca. Tarifas que deben estar por debajo de las tasas de interés que el Banco Central determine. Las mismas serán revisadas semestralmente y serán fijas una vez formalizada la operación. Los créditos que se otorguen serán garantizados mediante garantías hipotecarias, prendarias y/o fiduciarias.

e) Fondo para Municipalidades y Organizaciones

En 1986, se aprueba la Ley Forestal # 7032. Mediante esta ley se establece un impuesto a la actividad forestal y se asigna un 20% de lo recaudado a las organizaciones regionales y municipalidades de la zona donde se efectuó la actividad maderera. Se establece un

10% para cada una, para la implementación de proyectos de reforestación, así como en el manejo de cuencas hidrográficas, establecimiento de viveros, extensión y promoción y para obras de infraestructura <sup>42/</sup>. Para hacer uso de este incentivo se requiere la presentación de la solicitud con un proyecto, junto con el acuerdo municipal correspondiente. Para tal efecto, en el Departamento de Financiamiento Forestal, se le entrega la guía de presentación de proyecto o el formulario de justificación de fondos. Se afirma que este tipo de incentivo ha sido difícil de operacionalizar por problemas administrativos en el uso de los fondos. Ello significó que para 1990 sólo se habían presentado 5 proyectos en todo el país, cubriendo un área de 368 hectáreas.

f) Fondo para el Desarrollo Forestal (FDF)

El Fondo para el Desarrollo Forestal (FDF) está orientado a medianos y pequeños productores, agrupados en cooperativas, organizaciones campesinas y/o asociaciones, dispuestos a reforestar hasta un máximo de 25 ha anuales. Los fondos provienen de un convenio entre Costa Rica y los Países Bajos, firmado en 1988. El incentivo consiste en el financiamiento del 70% de la plantación forestal; el restante 30% debe ser aportado por el campesino en forma de fuerza laboral. El productor debe devolver el monto recibido al finalizar el proyecto a un fondo rotatorio manejado por las organizaciones. El FDF, en la práctica, se ha combinado con el CAFa con el objeto de contrarrestar la demanda del último y ampliar el número de beneficiarios.

g) Certificado de Abono Forestal para Manejo (CAFma)

El Certificado de Abono Forestal para Manejo del Bosque, constituye un incentivo forestal cuyo objetivo es lograr el manejo integral de los bosques, no de las plantaciones forestales. CAFma se identifica como un título de valor nominativo en moneda nacional, que puede ser negociado o bien utilizado para pagar todo tipo de impuestos o tasas nacionales y municipales o cualquier otro tributo.

Principios fundamentales diferencian este tipo de incentivo de los anteriores e introdujeron diferentes reglas del juego en el sector forestal. Los principios básicos son el uso racional y el rendimiento sostenido, y pretende mantener y conservar a perpetuidad las áreas de bosque tropical existentes. También busca facilitar el proceso de integración bosque-industria. El sustento legal del CAFma se establece por medio del decreto ejecutivo No. 23101, y define los diferentes mecanismos para operacionalizar el

incentivo. El decreto se fundamenta en el principio de que con la pérdida del bosque se pierde la biodiversidad, la cantidad y calidad de agua y el suelo. El decreto plantea financiar proyectos de manejo de bosque natural, cuyo objetivo sea la obtención de productos forestales en terrenos cubiertos por bosque, en donde el diagnóstico de regeneración demuestre la factibilidad técnica para efectuar su manejo. Dicho financiamiento se realiza a través de los CAFma, distribuidos en 5 años de la forma siguiente: un 50% en el primer año distribuido en dos tantos 20% al inicio y 30% después del aprovechamiento, 20% el segundo año, y el 30 % restante se distribuye en los tres años siguientes a razón de 10% por año.

#### h) Otros Incentivos Indirectos

Entre los principales incentivos indirectos se distinguen las políticas crediticias definidas por la ley 7174, la cual establece que el Banco Central de Costa Rica debe destinar un 5% de los créditos para agricultura a créditos para el sector forestal. La misma ley protege contra los invasores de tierras, aquellos terrenos bajo el régimen forestal. De acuerdo con la Fundación Neotrópica, la misma ley permite "la exención del impuesto sobre la renta proveniente de la venta de los productos de la plantación, así como de los impuestos territorial y de importación de maquinaria, equipo y vehículos para las plantaciones forestales establecidas con fondos propios y que sean sometidas al régimen forestal".

Finalmente se puede afirmar que en los últimos años se continuó con el Programa Nacional de Incentivos para la Reforestación, impulsado por la DGF y apoyado por diversas ONGs, aunque es inminente su futura eliminación. En su lugar se propone la creación de un Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) cuyo objetivo será financiar a través de crédito u otros mecanismos, las actividades necesarias para fortalecer el desarrollo del sector forestal. A partir de 1995 todo lo relativo al financiamiento forestal se centraliza en una oficina llamada Oficina de Coordinación y Seguimiento para el Financiamiento Forestal, con el fin de aumentar la eficiencia. De acuerdo a la DGF, están operando cuatro fideicomisos a saber: FDF Multidonante; FONAFIFO; 04-87 para mediano y pequeño productor; y el 340 para pequeño y mediano productor.

Adicionalmente, se impulsa la educación ambiental por parte de instituciones públicas y privadas. Destaca el plan que desarrolla la DGF en escuelas y colegios públicos mediante guías didácticas y el Programa de Educación Ambiental de la Universidad Nacional y la Universidad Estatal a Distancia. Con estos programas se aumentó la

divulgación y concientización a toda la sociedad sobre la necesidad de conservar los recursos bosque, suelo y agua.

En el campo de los desincentivos también se vienen realizando esfuerzos adicionales por parte de la DGF. Se aprobaron decretos que prohíben el cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Se presentó un nuevo proyecto de Ley Forestal a la Asamblea Legislativa con el que se está dando impulso a estrategias para desarrollo sostenible; entre ellas el Certificado de Protección Forestal (CPF) que será aplicado a la conservación de los bosques en terrenos privados y que no se haga aprovechamiento maderable. Se espera eliminar la deforestación aumentando la eficiencia de los controles para combatir la tala ilegal y también se incluye la idea de instrumentalizar la promoción de la captura y almacenamiento de carbono por nuestros bosques, que realmente es una forma de lograr el pago por los servicios ambientales del bosque; no es un incentivo, sino el pago por un servicio.

En relación al efecto que han tenido los certificados forestales y su impacto neto en el sector forestal, lo único que se puede indicar que aunque las cifras indican que la actividad de reforestación financiada con incentivos es creciente, sólo puede considerarse como buena con algunas reservas. Conforme a estadísticas oficiales, se habían reforestado 42 724 ha entre 1979 y 1991, pero se debe recordar que se deforestaron en ciertos años, sumas cercanas a ese total y además, se han tenido que implementar varios ajustes y correcciones a estos incentivos.

#### D. INCENTIVOS PARA AGUAS CONTINENTALES

Tal y como se afirmó desde el capítulo primero, Costa Rica posee un gran potencial en recursos hídricos, pero la abundancia del recurso hídrico y la falta de valoración económica del mismo trajo como consecuencia su uso inadecuado. Así nunca se consideró necesario un programa de incentivos para su uso correcto y conservación. Además, el conocimiento del uso inadecuado y la degradación del mismo es reciente.

No obstante lo anterior, desde la década de 1940, el Estado toma algunas acciones para prevenir el deterioro de la calidad de los recursos hídricos. Estableció lineamientos para su aprovechamiento y conservación a través varias instituciones, haciéndolas responsables del suministro de agua potable. Ellas son: el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA), las municipalidades, empresas de servicios públicos, juntas de agua, y las asociaciones de Desarrollo Comunal, entre otras. Pero

en la práctica estas instituciones sólo se han hecho responsables del suministro de agua.

A partir de la última década es que las instituciones estatales y algunas ONGs se interesan por el deterioro del recurso e impulsan diversos proyectos y acciones dispersas para recuperar y proteger las cuencas hidrográficas. A pesar de la importancia económica y social de los recursos hídricos, a la fecha no existe una coordinación real y efectiva inter-institucional para trabajar coordinadamente por el manejo y aprovechamiento de fuentes de agua; y no se han desarrollado planes nacionales integrados.

Los desincentivos que se han intentado crear en el último año en contra del desperdicio y la morosidad de pago por parte de los usuarios, no tuvieron el impacto esperado. Aparte de la multa usual que debería pagar el moroso, se pretendió suspender el suministro del agua hasta que estuviera cancelado y al día el recibo pendiente, pero la Sala Constitucional no permitió tal acción por tratarse de un elemento básico para la salud y la vida humana.

#### E. INCENTIVOS PARA LA BIODIVERSIDAD

La biodiversidad ha tenido en los últimos años una gran importancia económica, especialmente ligada con la industria turística y ecoturística; igualmente se liga al potencial de desarrollo y producción de productos farmacéuticos. Según estudios realizados un grupo importante de valores ambientales proveniente de los bosques es precisamente la posibilidad de descubrir productos farmacéuticos y la utilización de esas áreas para usos recreacionales <sup>43/</sup>.

Al no tener consciencia de la importancia de preservar la biodiversidad en el pasado, tampoco existieron políticas para tal fin. Recientemente las cosas están cambiando pues se sabe que en la realidad aunque protegidos, los Parques Nacionales están expuestos al daño originado por una gestión inadecuada, por la presión de la población vecina y por el excesivo uso turístico. Entre otros posibles impactos negativos, se tiene que muchas zonas importantes para la protección de la naturaleza ejercen poca atracción entre los turistas, como es el caso de grandes extensiones de bosques tropicales y de la mayoría de los manglares, de modo que pueden recibir una atención inadecuada de los organismos de gestión <sup>44/</sup>. Una medida importante para la protección de estas áreas y con ellas su biodiversidad, fue la reforma a las tarifas de ingreso a los Parques Nacionales, con el objetivo de disponer de recursos para dar un mejor mantenimiento a los parques, apoyar las comunidades de los alrededores y mejorar el servicio al público.

Otras medidas tendientes a incentivar la conservación de la biodiversidad fueron la creación de la reserva Biológica del Río Achioté; el proyecto de Ley para la Conservación y Protección de los Ambientes del Humedal y la redefinición de la capacidad de carga en algunas Areas Silvestres.

Adicionalmente, el INBio logró la aprobación de financiamiento parcial internacional para realizar un proyecto de inventario total de biodiversidad para el Area Conservación Guanacaste (INBITTA), que será el primero que se realice en el mundo.

También la creación del Servicio Nacional de Areas de Conservación (SENAC), que aunada a la política que el MIRENEM impulsa de recuperación natural mediante bosques secundarios, compra de terrenos, creación de reservas y áreas protegidas, y la política de involucrar a la comunidad en los diferentes proyectos, se esperaría que proteja adecuadamente los recursos naturales remanentes.

Uno de los incentivos potenciales que se podrían utilizar para la protección de los bosques y para incentivar la reforestación, que además tendría impacto positivo en la conservación de biodiversidad es la venta del servicio de secuestro de carbono. El creciente problema del efecto invernadero ha motivado el desarrollo de la idea de secuestrar carbono como un paliativo a las emisiones de gases producto de principalmente de la actividad industrial, transporte y quema de vegetación. En Costa Rica se considera que existe una capacidad de almacenamiento de 10 toneladas por hectárea de carbono al año en las áreas protegidas. Esto equivale a 13 millones de ton/año, de las que 5 millones cubrirían los gases locales y quedarían 8 millones que se podrían vender en los mercados internacionales.

En 1994, Costa Rica firmó una carta de entendimiento con los Estados Unidos de América en el marco de la implementación conjunta de reducción de emisiones que se acordó en Rio de Janeiro. La Fundación Cordillera Volcánica Central ya inició gestiones para implementar un primer proyecto denominado CARFIX, por cerca de US\$35 millones.

## Capítulo IV

### ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

Dentro del sector público costarricense la competencia por el manejo y protección de los recursos agua, bosque y suelos, está dispersa en una gran cantidad de leyes, reglamentos y Decretos Ejecutivos. Además, participan un número alto de instituciones estatales con responsabilidades traslapadas y compartidas, organismos privados y ONGs. Como resultado de lo anterior, existe la duplicidad de funciones, roces institucionales, entorpecimiento burocrático, descoordinación, y consecuentemente, el desperdicio de los recursos.

#### A. INSTITUCIONES DE LA GESTION AMBIENTAL

En esta sección se hace un análisis institucional de los organismos estatales y no gubernamentales que tienen bajo su responsabilidad el manejo y estudio de los recursos hídricos, edáficos y forestales. En materia de conservación de aguas participan 9 instituciones; en la conservación de suelos lo hacen 6; en reforestación 5; con respecto al manejo y conservación de cuencas hidrográficas se ubican 8; y en el establecimiento de políticas se identificaron 7. A las anteriores instituciones públicas se suman un grupo de ONGs y otros organismos privados <sup>13/</sup>.

##### 1. Instituciones públicas

###### a) Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM)

En 1986 se transforma el Ministerio de Industria, Energía y Minas en Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. Anterior a esta fecha, los aspectos relativos a los recursos

naturales estuvieron bajo la administración del MAG. Hasta 1990, el MIRENEM, mediante ley # 7151 se establece legalmente.

El objetivo de este ministerio es formular, planificar y ejecutar las políticas de recursos naturales, energéticos, mineros y de protección ambiental. Es el ente rector en materia de políticas, administración y explotación de los recursos naturales. Las principales funciones se resumen de la manera siguiente:

- Fomentar el desarrollo de los recursos naturales y establecer las directrices para las declaraciones de impacto ambiental;
- Promover y administrar la legislación sobre conservación y uso racional de los recursos naturales;
- Dictar normas y regulaciones con carácter obligatorio, relativas al uso racional y a la protección de los recursos naturales;
- Promover y administrar la legislación sobre explotación, protección y manejo de los recursos naturales;
- Realizar inventarios de los recursos naturales y desarrollar programas de formación ambiental en todos los niveles educativos.

Este ministerio está integrado por: La Dirección de Geología, Minas e Hidrocarburos; el Instituto Meteorológico Nacional y el Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC). El SINAC se formó de la fusión de la Dirección de Vida Silvestre, la DGF y el SPN. Para hacer más efectivo el trabajo se regionaliza en 9 áreas de conservación. Cada área es responsable por el uso, investigación y conservación de los recursos de agua, bosque y suelos.

b) Servicio Nacional de Electricidad (SNE)

Esta institución tiene a su cargo el otorgamiento de concesiones para el uso del agua, y la fijación de las tarifas eléctricas y de derivados del petróleo. Al SNE, le corresponde ordenar y definir sobre la utilización, aprovechamiento, propiedad y organización de las aguas de dominio público. Sólo las aguas que son utilizadas para la construcción de cañerías para consumo humano, están bajo el control del Ministerio de Salud.

c) Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA)

Fue establecido por ley #2726 y reformado por ley #5951 de 1976. Este instituto, popularmente AyA, tiene como objetivo el planeamiento y desarrollo del eficiente y adecuado suministro de agua potable, así como recoger y deyectar las aguas negras y los residuos industriales líquidos. En algunos casos el AyA contrata, con Municipalidades, la venta de agua potable a través de acueductos rurales.

Son funciones de AyA:

- Aprobar todo proyecto de construcción, ampliación o modificación de sistemas de abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas negras y pluviales, sean éstas públicas o privadas;
- Elaborar o aprobar todos los planos de obras públicas relacionados con suministro o evacuación de aguas, así como asesorar y aprobar proyectos públicos y privados de acueductos y alcantarillados;
- Ejercer control sobre la contaminación del recurso agua;
- Impulsar la conservación de las cuencas hidrográficas y la protección ecológica de las mismas.

El AyA tiene dentro de sus tareas hacer estudios sobre la capacidad de uso de las cuencas hidrográficas. Estudios que enfatizan en manejo y conservación de suelos.

d) Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA)

Esta institución fue establecida por la Ley # 6877 de 1982, y sus objetivos son:

- Fomentar el desarrollo agropecuario, mediante el establecimiento de sistemas de riego, avenamiento y protección contra inundaciones;
- Impulsar un aprovechamiento óptimo y justo de los recursos de la tierra y agua (superficiales y subterráneas);

- Coordinar con otras instituciones el mejoramiento, conservación y protección de los suelos en los distritos de riego y avenamiento, así como en las cuencas hidrográficas;
- Prevenir, corregir, y eliminar todo tipo de contaminación de las aguas de los distritos de riego, así como la determinación, con el MAG, del uso potencial del suelo y otros recursos naturales en las áreas y regiones, en las que es factible establecer distritos de riego y avenamiento;
- Realizar investigaciones hidrogeológicas y mantener un banco de datos hidrogeológicos;
- Realizar estudios edafológicos en áreas identificadas con potencial para riego, con el objeto de determinar la capacidad de uso del suelo.

e) Ministerio de Salud Pública (MSP)

Este ministerio es el responsable de garantizar salud a la población. A través de la Ley General de Salud, este ministerio se asegura la calidad del agua. El mismo define como agua potable la que presenta características físicas, químicas, y biológicas que la hacen apta para el consumo humano.

Todo abastecimiento de agua para consumo humano, deberá proveer un continuo y suficiente suministro de agua potable para satisfacer las necesidades básicas de la población. Además, se establece que debe asegurarse un sistema eficiente de disposición de aguas negras y residuos.

f) Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Establecido en 1949, esta institución es la encargada de desarrollar los recursos hídricos. De acuerdo a la ley constitutiva del ICE, le corresponde procurar la utilización racional de los recursos naturales y terminar con la explotación destructiva y desperdiciada de los mismos. Así como conservar y defender los recursos hidráulicos protegiendo las cuencas, las fuentes de agua, las fuentes y los cauces de los ríos y corrientes de agua, tarea en que deberán ayudar el SNE, el MAG y el MOPT mediante mutua cooperación.

Además, impulsará el uso doméstico de la electricidad en sustitución de los combustibles importados y de aquellos obtenidos de los bosques nacionales. También es responsabilidad del ICE colaborar en la habilitación de tierras para la agricultura por medio del riego y regulación de los ríos, siempre que sea económicamente factible el desarrollar en forma integral los espacios que se usen para producir energía eléctrica.

Esta institución debe elaborar estudios de impacto ambiental sobre capacidad de uso de las cuencas hidrográficas. Estudios que hacen énfasis en manejo y conservación de los suelos dentro de las cuencas.

g) Ministerio de Desarrollo Rural (MDR)

El MDR coordina sus actividades con las entidades públicas y privadas pertinentes, encausando la cooperación técnica y financiera hacia los objetivos de mejoramiento del medio rural, transformándose en el ente rector del desarrollo rural, canalizando recursos y coordinando acciones para cofinanciar proyectos de alcance local, cantonal y regional.

El marco del MDR se define en cinco grandes orientaciones: la primera aminora la diparidad de oportunidades entre la sociedad, especialmente entre la urbana y la rural. La segunda promueve el desarrollo sostenible. La tercera apunta hacia la apertura económica y la integración con el mundo. La evolución de un Estado paternalista a uno estratégico concertador, se identifica como la cuarta orientación. Como quinta estrategia se menciona el compromiso de progresar de una democracia formal a formas avanzadas de democracia participativa <sup>46/</sup>.

h) Municipalidades

El Código Municipal, en concordancia con otras leyes, le confieren competencias, deberes y obligaciones a las municipalidades en materia de protección y uso de los recursos naturales.

Las municipalidades tienen a su cargo la administración plena de ciertos sistemas de abastecimiento de aguas potables en ciudades pequeñas y comunidades rurales que estén bajo su competencia y acatar las recomendaciones técnicas de construcción, operación y mantenimiento que indiquen el MOPT y MSP.

i) Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)

El IDA incluye dentro de su patrimonio todos los terrenos necesarios para el aprovechamiento de la fuerza hidráulica, así como los ubicados en las márgenes de los ríos, arroyos y en general todas las fuentes que estén en cuencas u hoyas hidrográficas. Todos los espacios anteriores no son susceptibles de comercio y se declaran inalienables. Además, se establece que los terrenos que el IDA, otorgue deben ser utilizados bajo el Manual de Capacidad de Uso de la Tierra, editado por el Centro Científico Tropical.

j) Ministerio de Planificación (MIDEPLAN)

Este Ministerio es el encargado de promover el proceso de planificación del desarrollo nacional. Durante el período 1991-1992 MIDEPLAN fue sometido a una reestructuración con miras a convertirlo en un órgano asesor del más alto nivel político. Actualmente se está haciendo una reforma aún más profunda que pretende transformarlo en una Oficina Asesora de Planificación directamente ligada con la Casa Presidencial.

Este ministerio tiene a su cargo el manejo del Fondo de Preinversión, con el propósito de financiar estudios de proyectos potenciales de inversión tanto del sector público como del sector privado. Para el período 1991-1992, el sector recursos naturales recibió 95.4 millones de colones (US\$544 000) de este Fondo para la realización de estudios, ocupando el tercer lugar en la lista de sectores financiados. El primer lugar lo ocupa el sector agropecuario con 108 millones de colones (US\$619 mil).

k) Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

El MAG es la institución rectora del sector agropecuario. Este ministerio tiene como función principal el promover el desarrollo agropecuario, para ello debe impulsar programas para el manejo y conservación de suelos. Se definen como áreas de competencia del ministerio las siguientes: investigación agropecuaria; extensión agropecuaria; regulación, racionalización y apoyo al desarrollo de los subsectores agrícola, pecuario, pesquero, mediante el establecimiento de controles, registros y programas de regionalización y zonificación.

La Ley Orgánica del MAG, establece que el Estado debe brindar asistencia técnica y tecnológica al pequeño y mediano productor a través del MAG, para lo cual contará con la colaboración de las instituciones nacionales e internacionales. Establece además que el

productor grande debe contar con asistencia técnica propia o contratada. La extensión agrícola la brinda a través de grupos organizados, mediante convenios.

1) Instituto Costarricense de Turismo (ICT)

El ICT fue creado con el objetivo de fomentar el ingreso de visitantes que buscan descanso, diversión o entretenimiento. Para ello, la institución se ha encargado de apoyar la iniciativa privada en todo lo que se refiere al turismo. Le corresponde regular y normar la actividad, para lo cual establece una serie de mecanismos de coordinación interinstitucional.

Este ministerio es el ente encargado de establecer los contratos de desarrollo turístico, mediante los cuales los inversionistas gozan de los incentivos establecidos por la Ley de Incentivos a la Actividad Turística.

2. Instituciones privadas

Dentro del sistema de áreas protegidas se distinguen las categorías de reservas y estaciones biológicas que se encuentran bajo la administración de entes privados. Su finalidad es la promoción del ecoturismo así como la protección de la biodiversidad y de los recursos naturales. Los beneficios económicos se extienden además a las comunidades cercanas a esta áreas ya que brindan posibilidades de empleo y el desarrollo de otras actividades de atención al turista.

Entre las principales están:

a) Reserva Biológica Bosque Nuboso Monteverde

Es administrada por el Centro Científico Tropical (CCT), con el fin de proteger la flora y fauna de esa región, las fuentes de agua, y llevar a cabo estudios científicos y educativos. El ingreso de personas a la reserva está controlado para evitar que el impacto humano cause alteración o degradación de los ecosistemas existentes. El área aproximada de la reserva es de 10 500 ha y se encuentra ubicada en la Provincia de Puntarenas, dentro del Area de Conservación Arenal. Esta reserva mantiene un estrecho vínculo con la comunidad de Santa Elena, la cual también obtiene beneficios por concepto del turismo. El CCT busca promover la participación de la comunidad en el manejo de los recursos naturales y la restauración de las zonas de amortiguamiento alrededor de la reserva, por medio de educación e información.

b) Reserva Biológica Rara Avis

Está administrada por una corporación que fue creada en 1983 como un proyecto que demostrara la compatibilidad y el mutuo fortalecimiento entre desarrollo y la conservación. El objetivo de su fundador es el de atraer el ecoturismo y establecer un centro biológico de investigación, además de brindar un ejemplo de cómo obtener beneficios económicos del bosque sin la necesidad de cortarlo para cultivos o ganadería. Está ubicada en Horquetas de Sarapiquí en los límites del Parque Nacional Braulio Carrillo y la Zona Protectora La Selva y abarca 1 300 ha. Esta reserva es la mayor fuente de empleo de Horquetas y un importante ejemplo para toda la comunidad. Dentro de sus principales proyectos está la comercialización de las plantas de helecho y madera en forma sostenible.

c) Reserva Biológica Marengo

Está administrada por la asociación Estación Biológica Marengo S.A., con el objetivo de desarrollar ecoturismo y conservar los recursos naturales de la región. La reserva está ubicada dentro del Area de Conservación Osa, tiene un área de 600 ha cubiertas por bosque tropical húmedo primario. Esta reserva brinda una importante fuente de empleo a la comunidad así como promueve el manejo sostenido del bosque y sus recursos sostenidos.

d) Reserva Biológica La Pacífica

Esta reserva es un centro ecológico que combina la posibilidad de disfrutar las bellezas naturales de la zona con el desarrollo de actividades de conservación. Desde 1984, La Pacífica pretende ser un modelo de desarrollo sostenible, involucrando la producción agrícola en armonía con el ambiente, la protección de los recursos naturales y aportando beneficios económicos y sociales para la región de Cañas. Dentro de las actividades que se llevan a cabo dentro de esta reserva están el ecoturismo, la educación ambiental y la investigación para mejorar los métodos agrícolas.

e) Estación Biológica La Selva; Jardín Botánico Robert y Catherine Wilson y Reserva Biológica Palo Verde

Están administrados por la Organización de Estudios Tropicales (OET), con el fin de promover la educación y la investigación sobre biología tropical, orientadas hacia el manejo sostenible de los

recursos naturales. La estación La Selva colinda con el Parque Nacional Braulio Carrillo y comprende 1 500 ha. Actualmente, la estación funciona como un centro educativo, ya que desarrolla cursos sobre diferentes temas de la biología tropical. Además es uno de los centros para investigaciones ecológicas brindando la oportunidad para que investigadores nacionales y extranjeros realicen sus estudios.

El Jardín Botánico Wilson contiene una de las colecciones de plantas ornamentales más importantes de Centroamérica. Está conformado por diversos ecosistemas agrícolas y naturales, y se ubica en la región de San Vito de Coto Brus.

La Estación Biológica Palo Verde se encuentra dentro del Refugio de Vida Silvestre Rafael Lucas Caballero y se caracteriza por la diversidad de su fauna, aves acuáticas migratorias y bosques tropicales secos.

f) Reservas Indígenas.

La población indígena de Costa Rica está estimada en 35 000 habitantes, lo que corresponde al 1% de la población nacional. Existen 22 Reservas Indígenas situadas en diversos lugares del país y que conforman ocho grupos étnicos definidos: Cabécares, Térrabas, Brunkas, Malekus, Bribris, Chorotegas, Huetares y Guaimíes. La mayor concentración de la población indígena está en la Zona Sur, ubicados en la falda de la Cordillera de Talamanca.

Los grupos indígenas mantienen una estrecha relación con la naturaleza y tradicionalmente han mantenido un equilibrio con su hábitat bajo un especial manejo de la biodiversidad. Uno de los graves problemas que está afectando a estas comunidades, como consecuencia del avance de la frontera agrícola, es la degradación ambiental en la medida en que son amenazados los bosques y ecosistemas donde se encuentran establecidos estos pueblos.

La situación de los indígenas es de marginación económica, social, política y cultural. Los diferentes modelos de desarrollo no han conceptualizado un enfoque diferenciado de atención a estos pueblos para mantener la existencia de su herencia y la búsqueda de la unidad nacional.

Entre los principales problemas que afrontan las comunidades indígenas se señalan: carencia de una política clara de desarrollo sostenible dentro de las Reservas Indígenas, por ejemplo, la producción agropecuaria se realiza sobre terrenos de pendientes pronunciadas que son de vocación forestal; falta de coordinación de

las instituciones estatales que tienen relación directa con ellos, ausencia de información de la población indígena y el incumplimiento de las leyes y convenios internacionales relacionados con los pueblos indígenas.

El Decreto Ejecutivo 45 de 1945, establece que las reservas son propiedad exclusiva de las comunidades indígenas, intransferibles, inembargables e imprescriptibles. Sin embargo, el problema fundamental de los pueblos indígenas es que no tienen un acceso real a la tenencia de la tierra, y en este momento legalmente no son dueños de la misma ya que el IDA es el único propietario. La Ley Indígena N 6172 de 1977 establece una serie de requisitos para la explotación racional de los recursos naturales dentro de los límites de la Reserva por parte de los indígenas.

La Comisión Nacional de Asuntos Indígenas (CONAI), busca promover el mejoramiento social, económico y cultural de la población indígena para lograr su integración al proceso de desarrollo. Lamentablemente esta Comisión no ha alcanzado sus propósitos y ha perdido credibilidad por parte de los indígenas y los organismos que apoyan las actividades de estos pueblos.

### 3. Organizaciones no gubernamentales

Las organizaciones no gubernamentales (ONGs) tienen un papel de gran importancia en la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenible, ya que representan una oportunidad para fortalecer la participación de las comunidades locales, científicas y otros sectores no gubernamentales, en el proceso de toma de decisiones.

En la Federación Costarricense para la Conservación de los Recursos Naturales (FECON) se encuentran registradas muchas organizaciones no gubernamentales ambientalistas. Los fines que persiguen estas ONGs son la conservación de los recursos naturales y el ambiente; el uso racional de los recursos naturales para contribuir al desarrollo sostenible; fortalecimiento de la participación comunitaria; apoyo a las acciones gubernamentales tendientes a la conservación y la protección de los recursos naturales; investigación científica y tecnológica; y educación.

Estas organizaciones son sin fines de lucro y desarrollan sus proyectos y actividades mediante financiamiento proveniente de empresas privadas, donaciones de organismos internacionales o la venta de bienes y servicios.

Entre ellas las más relevantes son:

a) Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio)

El INBio fue creado en 1989 como una organización sin fines de lucro y de interés público, cuyo objetivo es contribuir con la conservación e investigación de la biodiversidad en Costa Rica. Además promueve la integración de su valor económico e intelectual para la sociedad, a través de la generación y diseminación de especies, plantas, animales y microorganismos del país. Este instituto trabaja conjuntamente con MIRENEM por medio de un acuerdo cooperativo en la investigación, manejo y divulgación de información sobre la biodiversidad del país; incorporando la participación de la comunidad científica y local. Estos componentes están siendo desarrollados dentro de cuatro programas específicos.

El primero corresponde a la conservación de la biodiversidad, aquí se realizan esfuerzos de investigación dirigidos hacia la búsqueda de sustancias químicas contenidas en plantas, insectos y microorganismos que pueden ser utilizados potencialmente por la industria farmacéutica, médica o agrícola. En segundo lugar se realiza un inventario de la biodiversidad, el cual pretende reunir información sobre los grupos taxonómicos. Esta recopilación es realizada por miembros de las comunidades ubicadas alrededor de las áreas silvestres y para lo cual han sido capacitados por el INBio. El programa de manejo de información sobre biodiversidad es responsable de actualizar la base de datos utilizando nuevas tecnologías para brindar esta información a nivel nacional. Finalmente, el programa de gestión social cumple la función de divulgar la información derivada de la investigación y promoción del uso sostenible de la biodiversidad.

b) Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR)

FUNDECOR es una organización sin fines de lucro que concentra su actividad en el Área de Conservación de la Cordillera Volcánica Central. El área tiene una extensión de 292 022 hectáreas de las cuales 148 000 ha (50.7%) son áreas con algún grado de protección, aquí se incluyen 4 Parques Nacionales, 2 Reservas Forestales, 6 Zonas Protectoras y 1 Monumento Nacional; las restantes 144 022 ha (49.3%) están en manos de propietarios privados. Los objetivos de FUNDECOR están relacionados con los cuatro programas de trabajo que desarrolla:

- Apoyar la labor del MIRENEM en la conservación y manejo de los Parques Nacionales localizados en el Área de Conservación.

- Promover e impulsar el manejo y aprovechamiento sostenidos de los recursos naturales en las Zonas de Amortiguamientos de los Parques Nacionales como estrategia para proteger su diversidad biológica.
- Promover la reforestación y restauración de ecosistemas alterados.
- Educar y capacitar a la población sobre la conservación y uso sostenido de los recursos naturales en el área de conservación de la Cordillera Volcánica Central.

c) Fundación Neotrópica

La Fundación Neotrópica es una organización conservacionista privada sin fines de lucro. Nace en 1985 con la misión de investigar, ejecutar y difundir acciones que contribuyan al desarrollo sustentable de los recursos naturales generando opciones a los patrones de desarrollo muchas veces destructivos de la base de los recursos naturales renovables que siguen activos en el reino neotropical.

El objetivo central de la fundación es realizar y fomentar todo tipo de actividades que contribuya a la conservación del Patrimonio Natural de Costa Rica, incluyendo aquellos aspectos relacionados con la planificación, protección y desarrollo de Parques Nacionales y Reservas equivalentes, protección y manejo de bosques, conservación de fauna silvestre, investigación científica aplicada a la conservación y a la educación conservacionista y, en general, todo aquello que signifique bienestar social y cultural y que se conjugue con lo anterior.

d) Fundación de Parques Nacionales (FPN)

La Fundación de Parques Nacionales fue fundada en 1979 con la misión de desarrollar estrategias novedosas en la conservación de los recursos naturales en coordinación con el gobierno de Costa Rica y otras organizaciones privadas.

Los objetivos de la Fundación son:

- Promover el establecimiento, protección, manejo y desarrollo de los Parques Nacionales y Areas Silvestre de Costa Rica.

- Consolidar el Servicio de Parques Nacionales colaborando con el MIRENEM y el Estado.
- Promover la conservación y el desarrollo sustentable a través de la integración de las Areas Protegidas con las comunidades locales y sus programas de desarrollo.
- Fomentar el estudio y la investigación dentro de las Areas Protegidas, ésto incluye el establecimiento de infraestructura adecuada para investigadores, estudiantes y visitantes.

#### 4. Cámaras privadas

##### a) Cámara Nacional Forestal (CANAFOR)

CANAFOR fue creada en 1992 agrupando a dos cámaras forestales que venían trabajando en forma independiente. A fin de comprender su origen, se detallan a continuación los aspectos generales de estas dos cámaras:

i) Cámara Nacional de Empresarios Forestales (CANEFOR). Fue fundada en 1982 como una asociación sin fines de lucro que reunía a productores privados de madera, quienes se agruparon con el objeto de impulsar un firme y dinámico desarrollo del Sector Forestal a través de la reforestación productiva de todo el país.

ii) Cámara Nacional de Productores de Madera (CANAPROMA). CANAPROMA se fundó como una asociación sin fines de lucro agrupando a 25 productores de madera cuyo objetivo primordial fue intercambiar conocimientos y experiencias en materia forestal. Los asociados a esta Cámara están dedicados a la reforestación, financiando ésta con fondos propios y no con incentivos directos del Estado. Además, están dedicados a la industrialización de la madera que producen.

Los asociados han realizado investigación formal y no formal, a fin de generar información que fortalezca sus actividades productivas. Como parte de sus actividades organizan visitas a los proyectos forestales de sus asociados.

##### b) Cámara Nacional de Industriales de la Madera (CANAIMA)

CANAIMA es una asociación sin fines de lucro cuyo objetivo primordial es promover el desarrollo de la actividad forestal a

través del manejo de plantaciones forestales y bosques naturales y de la adecuación de la industria maderera. Cuenta con 50 asociados. Como parte de sus funciones internas, la Cámara brinda asesoría a sus asociados en diferentes campos: desarrollo de proyectos, programas de costos, flujo de productos, etcétera. Los logros más relevantes han sido una adecuada relación tanto a nivel de MIRENEM como de DGF, lo que permitió que la Cámara participe activamente a nivel nacional en los asuntos que corresponden al sector forestal y la consolidación del Consejo Forestal Privado.

c) Cámara Costarricense Forestal (CCF)

La CCF es el organismo cúpula del Sector Forestal Privado del país. Los fines de esta organización son:

- Fomentar el nivel general de desarrollo del sector empresarial forestal nacional, para aprovechar al máximo su potencial de contribución al bienestar socio-económico mediante el uso racional y eficiente de los recursos forestales.
- Constituir la organización del Sector Privado que actúe como interlocutor oficial ante los diversos poderes del Estado y ante los diversos organismos internacionales.
- Promover y proyectar la imagen del sector empresarial forestal, bajo el marco de estrictos principios éticos que rigen para sus asociados.
- Informar y educar a nivel nacional sobre el aporte del sector empresarial forestal a la solución de las necesidades socio-económicas y ambientales del país.

d) COSEFORMA (GTZ)

La Cooperación en los Sectores Forestal y Maderero (COSEFORMA) es el programa integrado de asistencia técnica en los campos forestal y maderero que brinda el gobierno de Alemania al gobierno de Costa Rica.

El objetivo global del proyecto es desarrollar e introducir conceptos de acción que aseguren la explotación racional y el manejo sostenible de los recursos forestales. Estos conceptos deberán someterse a una planificación de uso de la tierra orientada por criterios ecológicos y socioeconómicos. COSEFORMA brinda asistencia técnica a instituciones nacionales y regionales

relevantes en los sectores forestal y maderero de la Región Huetar Norte para el desarrollo de los modelos de manejo sostenible de los recursos forestales.

La institución nacional que se desempeña como contraparte es la Dirección General Forestal del MIRENEM. Ella ha celebrado sub-convenios para áreas específicas con el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA).

e) Junta Nacional Forestal Campesina (JUNAFORCA)

Administra fondos estatales y privados para impulsar prácticas de manejo y conservación de bosques que incluye suelo y aguas.

## B. LEGISLACION

### 1. Recurso edáfico

No existe una legislación específica sobre el uso del suelo. En su lugar se identifican diferentes reglamentos y estudios sobre la degradación de los suelos. El interés del Estado por conocer acerca del uso potencial de los suelos data de 1979. Ese año se crea una Unidad de Suelos dentro del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), con el objeto de investigar y aplicar medidas para el uso y manejo de los suelos. Esta Unidad se establece como consecuencia de un estudio hecho por Arscott, donde estimó que un tercio del territorio nacional estaba gravemente erosionado, y que otro tercio presentaba cierto grado de erosión <sup>47/</sup>. Sin embargo, dicha unidad realmente nunca funcionó por falta de personal capacitado y presupuesto. Posteriormente se concretó el establecimiento del Servicio Nacional de Conservación de Suelos (SENACSA). Otra acción importante en favor del correcto uso de suelos fue la edición de un manual sobre conservación de suelos y aguas; capacitación a técnicos y profesionales en manejo sostenible de los suelos y más recientemente la aprobación de una Metodología para la Determinación de la Capacidad de Uso de las Tierras en Costa Rica <sup>48/</sup>.

En 1993, MIDEPLAN aprueba la creación de la Dirección de Planificación de Uso de la Tierra (DIPLUT), como una dirección administrativa del MAG. DIPLUT se conformó de la fusión del Departamento de Recursos Agropecuarios de SEPSA, que se encargaba de la zonificación agropecuaria; y el Servicio Nacional de Conservación de Suelos (SENACSA), que había sido creada para

prevenir la continua degradación de los suelos. DIPLUT, surgió con el propósito de coordinar la zonificación agropecuaria, la conservación de los suelos y los levantamientos afolológicos.

Con la reestructuración del MAG, DIPLUT desaparece y en su lugar se fortalecen las direcciones de Investigación y Extensión. Las directrices generales en materia de manejo y conservación serán emanadas desde la Dirección Central de Extensión. Esta dirección guiará el trabajo en las ocho oficinas regionales que se robustecen para hacer más ejecutivo y viable el manejo y conservación de los suelos nacionales.

En la Asamblea Legislativa se encuentra un Proyecto de Ley sobre Uso, Manejo y Conservación de Suelos. El mismo pretende organizar, de una manera integral, el uso de los suelos.

## 2. Recurso forestal

La legislación forestal se encuentra dispersa en un conjunto de leyes, reglamentos y Decretos Ejecutivos que han propiciado la destrucción del bosque y la explotación ilegal <sup>12/</sup>.

En materia de legislación forestal es posible distinguir dos etapas. La primera, hasta 1979, se caracteriza por la existencia de aisladas disposiciones o intentos jurídicos en materia de conservación. Disposiciones que se contraponen con las políticas económicas impulsadas por el Estado y que motivaron la tala y la destrucción del bosque natural y sus recursos. En esta etapa se destaca la creación de los primeros parques nacionales y áreas protegidas, así como la creación de la Ley Forestal, misma que se implementa hasta una década después cuando el Estado establece los mecanismos legales para su ejecución. En la segunda etapa, a partir de 1979, el Estado asume una función interventora en materia forestal, a través de leyes, reglamentos y decretos el Estado.

En la actualidad se discute en la Asamblea Legislativa la aprobación de una nueva ley forestal, tendiente a mejorar el uso y aprovechamiento de los bosques, debido a las dificultades y contradicciones de la legislación vigente.

## 3. Recurso hídrico

El marco legal del recurso hídrico es antiguo y disperso en varias leyes y reglamentos y no se adecúa a las necesidades actuales. La legislación no es el resultado de una política general integral, sino que es consecuencia del accionar de

diversas instituciones, las cuales realizan sus propios planes sectoriales en función de sus objetivos e intereses particulares, sin que existan lineamientos para una adecuada coordinación de estas políticas e instituciones. Consecuentemente, la razón principal del deterioro, pérdida de calidad y mala distribución de los recursos hídricos, es la ausencia de una política integral que promueva su aprovechamiento sostenible.

La preocupación del Estado por el uso de los recursos hídricos se inicia en la década de 1940, con la promulgación de la Ley de Aguas. Esta ley regula el uso, conservación, propiedad y manejo del recurso. La Ley General de Aguas de 1953, establece que el suministro de agua potable le corresponde a las municipalidades, bajo la supervisión del MOPT y del Ministerio de Salud. Mediante la Ley #2726 se crea el Servicio Nacional de Aguas y Alcantarillados (SNAA), el cual mediante la ley #5915 de 1976, se transforma en Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA o resumido AyA), cuya responsabilidad es administrar y operar directamente los sistemas de acueducto en todo el país.

La ley de aguas es el instrumento legal que organiza la captación y suministro de agua, de buena calidad y en cantidad suficiente, para la población. La ley establece que las aguas potables de los ríos y vertientes, a través del territorio nacional, estarán disponibles para ser utilizados en cañerías según lo disponga el Poder Ejecutivo.

El Artículo 31 de la mencionada ley define que las tierras que circunden los sitios de captación o tomas surtidoras de agua potable en un periodo no menor de 200 metros serán reservas de dominio a favor del país; también son terrenos de dominio público, aquellos espacios donde se produce la infiltración de aguas potables, o los que dan origen a cuencas hidrográficas y a fuentes surtidoras y /o a cursos permanentes de las mismas aguas. La misma ley aclara que siempre que haya peligro de contaminación de aguas superficiales o subterráneas, en áreas mayores que las anteriores, el Poder Ejecutivo definirá las medidas necesarias para evitar la degradación.

Además de la Ley de Aguas, la Ley General de Salud define como agua potable la que reúne las características, físicas, químicas y biológicas que la hacen apta para el consumo humano, de acuerdo a los patrones definidos por la Oficina Panamericana de la Salud (OPS). Todos los abastecimientos de agua en Costa Rica deberán cumplir con los requisitos definidos por el Ministerio de Salud Pública (MSP), en consulta con A y A. Esta ley establece que la calidad del agua será controlada por MSP.

También en su art. 273 prohíbe contaminar los abastos de agua, así como obstruir parcial o totalmente, los sistemas de abastecimiento de agua potable destinada a la población; y el art. 275 prohíbe a toda persona natural o jurídica contaminar las aguas superficiales, subterráneas y marítima territoriales, directa o indirectamente, mediante drenaje o la descarga o almacenamiento, voluntario o negligente de residuos o desechos sólidos, líquidos o gaseosos, radiactivos o rediactivos, aguas negras o sustancias de cualquier naturaleza que, alterando las características físicas, químicas y biológicas del agua la hagan peligrosa para la salud de las personas, de la fauna terrestre y acuática o inservibles para usos domésticos, agrícolas, industriales o de recreación.

Actualmente se encuentra en la Asamblea Legislativa el Proyecto de Ley #11025 que impulsa una nueva visión sobre las aguas. El proyecto busca lograr un desarrollo sostenido del recurso hídrico, a través de la conservación, mejoramiento y utilización racional, así como de su disponibilidad permanente.

El proyecto enfatiza en que las aguas, sean superficiales o subterráneas, son bienes de dominio público, y que por lo tanto son inalienables e imprescriptibles; y que solamente el Estado es el autorizado para otorgar, regular, controlar y administrar los recursos hídricos.

El proyecto establece un sistema integrado, en el cual todos los recursos hídricos de una cuenca o región serán tratados como una fuente común y sus usos los define el interés público.

#### Notas

<sup>1/</sup> Carolyn Hall. Costa Rica, A Geographical Interpretation in Historical Perspective. Colorado, Estados Unidos, Westview Press. 1985.

<sup>2/</sup> Centro Científico Tropical (CCT)-World Resources Institute (WRI). La Depreciación de los Recursos Naturales en Costa Rica y su relación con el Sistema de Cuentas Nacionales. San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical. 1991.

<sup>3/</sup> Lutz, Pagiola and Reiche. "The Cost and Benefits of Soil Conservation: The Farmers' Viewpoints" in Research Observer. July 1994, Vol.9, No.2.

<sup>4/</sup> Alvaro Bolaños Alvarez. Evaluación del uso sustentable de la tierra en la cuenca del Río Blanco, Guanacaste, Costa Rica. Heredia, Ciencias Ambientales, UNA. 1992.

<sup>5/</sup> González y Alan Roberto Figueroa. Identificación de las áreas críticas formulación de directrices generales para un desarrollo sostenido en la cuenca del Río Grande de Térraba Costa Rica. Turrialba, CATIE. 1986.

- <sup>6/</sup> Lutz, Pagiola and Reiche. op. cit.
- <sup>7/</sup> Echeverría y otros. Proyecto Diálogo Centroamericano de Política Ambiental. Programa de política ambiental, III Guía para el nuevo gobierno de Costa Rica, 3-4 septiembre. 1994.
- <sup>8/</sup> Hilje Luko. El uso de los Plaguicidas en Costa Rica. Primera reimpresión, EUNED: ELICONIA. 1992.
- <sup>9/</sup> R. González. La Cobertura Forestal en Costa Rica. San José, Costa Rica, MIRENEM, DGF. 1994, 16p.
- <sup>10/</sup> World Bank. Costa Rica Forestry Sector Review. Washington D.C. 1994.
- L. Pedroni y J. Flores. Diagnóstico Forestal Regional para Centro América y propuestas de trabajo. Informe de IC y UICN/ORCA para la Cooperación Suiza para el Desarrollo (COSUDE). San José, Costa Rica. 1992.
- Olman Segura Bonilla. Los Incentivos Forestales en Costa Rica: Políticas Económicas del Sector. Costa Rica, Maestría en Política Económica, Universidad Nacional. 1992.
- <sup>11/</sup> E. Muller, W. Vargas y R. Quesada (ed). Situación actual y expectativas, posibilidades y limitantes para el manejo del bosque natural en la Región Huetar Norte. Ciudad Quesada, Costa Rica, COSEFORMA. 1990. 50p.
- <sup>12/</sup> R. González. op. cit.
- <sup>13/</sup> E. Cyrus. Utilización de imágenes de satélite LANDSAT para el análisis de bosques. San José, Costa Rica, MIRENEM, DGF. 1994. 8p.
- <sup>14/</sup> R. González. op. cit.
- <sup>15/</sup> World Bank. op. cit.
- <sup>16/</sup> WRI, UICN, PNUMA (Instituto de Recursos Mundiales, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Estrategia Global para la Biodiversidad. Pautas de acción para salvar, estudiar y usar en forma sostenible y equitativa la riqueza biótica de la tierra. WRI, UICN, PNUMA. 1992.
- <sup>17/</sup> Roxana Salazar. La Gestión Administrativa en una Nueva Legislación de Aguas. San José, CEJUL y la Fundación AMBIO. 1991.
- <sup>18/</sup> Maradiaga. Uso Eficiente del Agua y Dispositivos Domésticos de Bajo Consumo. Santiago, Chile, Promoción de CAPRE/ANDESAPA y sus miembros. 1992.
- <sup>19/</sup> Roxana Salazar. Normativa Ambiental sobre la Contaminación de Aguas. San José, Costa Rica, Fundación AMBIO, proyecto Ambio#105. 1993.
- <sup>20/</sup> Banco Mundial. Biodiversity Protection and Investment Needs for the Minimum conservation System in Costa Rica. Heredia, Costa Rica, Editorial fundación UNA. 1992.
- <sup>21/</sup> MIRENEM, MNCR e INBio. Estudio Nacional de Biodiversidad: costos, beneficios y necesidades de financiamiento de la conservación de la diversidad biológica en Costa Rica. MIRENEM. 1992. 264p.

- <sup>22/</sup> Ibid.
- <sup>23/</sup> J. Lerner. Immologic Pharmaceutical Corporation. Estudio de Caso. Presidente and Fellows of Harvard College. 1992. 29p.
- <sup>24/</sup> V. Bulmer-Thomas. The Political Economy of Central America since 1920. London, England, Edit. Cambridge University Press. 1987.
- <sup>25/</sup> Olman Segura Bonilla y Ana Jimena Vargas. "Importancia Económica y Ambiental del Banano en Costa Rica" en Comercio y Ambiente: Perspectivas desde la Actividad Bananera, Salazar, Roxana et.al. San José, Costa Rica, Fundación AMBIO. 1994.
- <sup>26/</sup> Boyce, Fernández, Furst y Segura. café y Desarrollo Sostenible (del cultivo agroquímico a la producción orgánica en Costa Rica. Heredia, Costa Rica, Editorial Fundación UNA. Universidad Nacional. 1994.
- <sup>27/</sup> V. Bulmer-Thomas. op. cit.
- <sup>28/</sup> Olman Segura Bonilla. "El Desarrollo Sostenible y la Liberación del Comercio Internacional" en Política Económica para el Desarrollo Sostenible en América Latina, Olman Segura (compilador). Costa Rica, Editorial DEI. 1992.
- <sup>29/</sup> V. Bulmer-Thomas. op. cit.
- <sup>30/</sup> Olman Segura Bonilla. Los Incentivos... op. cit.
- <sup>31/</sup> María D. Trivelato y Catharina Wesseling. "Las exportaciones agrícolas no tradicionales en Costa Rica: Estudio de caso del melón" en Exportaciones Agrícolas no Tradicionales del Istmo Centroamericano: ¿Promesa o Espejismo?. Ana Beatriz Mendizábal P. Panamá, Panamá, Editorial CADESCA. 1992.
- <sup>32/</sup> Luisa Castillo et. al. El Uso de Plaguicidas en Costa Rica. San José, Editorial Heliconia. 1992.
- <sup>33/</sup> María D. Trivelato y Catharina Wesseling. op. cit.
- <sup>34/</sup> Boyce, Fernández, Furst y Segura. op. cit.
- <sup>35/</sup> INCAE-IICA-CIMMYT-CIAT. Desafíos presentes y futuros del medio ambiente y productividad en el agro centroamericano. Documento para discusión en el Seminario Regional sobre Medio Ambiente y Productividad. Costa Rica. 1993. 46p.
- <sup>36/</sup> J. Flores Rodas. "Economía, política y recursos naturales en América Central" en Taller Internacional de Ecología y Economía. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 1991.
- <sup>37/</sup> T.G. Arscott. A program for natural resources conservation and utilization in the areas of soil conservation and clasificación. San José, Costa Rica, USAID. 1978.
- <sup>38/</sup> RUTA. Incremento de la productividad agropecuaria y la conservación de los recursos agua, suelo y bosque. San José, Costa Rica, Documento no publicado. 1990.
- <sup>39/</sup> SEPSA. Diagnóstico del Sector Agropecuario. San José, Costa Rica. 1993.
- <sup>40/</sup> Olman Segura Bonilla. Los Incentivos... op. cit.

<sup>41/</sup> Silvia Rodríguez y Emilio Vargas. El Recurso Forestal en Costa Rica. Políticas Públicas y Sociedad. Heredia, EUNA. 1988.

<sup>42/</sup> Olman Segura Bonilla. "El Desarrollo Sostenible...". op. cit.

<sup>43/</sup> Nalin Kishor y Luis F. Constantino. Economic Incentives and Forest Conservation in Costa Rica. Washington, D.C. Grupo LATEN. 1993.

<sup>44/</sup> Organización Mundial del Turismo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Directrices: Ordenación de los parques nacionales y de otras zonas protegidas para el turismo. OMT/PNUMA. 1992. 52p.

<sup>45/</sup> RUTA. op. cit.

<sup>46/</sup> Ministerio Desarrollo Rural. Lineamientos para la Estrategia de Desarrollo Rural Sostenible. San José, Costa Rica, Publicación del Ministerio de Desarrollo Rural. 1994.

<sup>47/</sup> T. G. Arscott. op. cit.

<sup>48/</sup> SEPSA. op. cit.

<sup>49/</sup> Porras y Villarreal. Deforestación en Costa Rica (Implicaciones sociales, económicas y legales). San José, Editorial Costa Rica. 1993

## Bibliografía

- Arcscott, T.G. A program for natural resources conservation and utilization in the areas of soil conservation and clasificación. San José, Costa Rica. USAID, 1978.
- Banco Mundial, Biodiversity Protection and Investment Needs for then Minimun Conservation System in Costa Rica. San José, Costa Rica 1992.
- Boyce, Fernández, Furst y Segura. Café y Desarrollo Sostenible (del cultivo agroquímico a la producción orgánica en Costa Rica). Heredia, Costa Rica, Editorial Fundación UNA. Universidad Nacional. 1994 .
- Bolaños Alvarez, Alvaro. Evaluación del uso sustentable de la tierra en la cuenca del Río Blanco, Guanacaste, Costa Rica. Heredia, Ciencias Ambientales, UNA, 1992.
- Bianchi, G. Demersal assemblages of the continental shelf and slope edge between the Gulf of Tehuantepec (Mexico) and the Gulf of Papagayo (Costa Rica). Mar. Ecol. Prog. Ser. 73: 121-140. 1991.
- Brugger Ernest y Lizano Eduardo. Eco Eficiencia: La visión empresarial para el desarrollo sostenible en América Latina. Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible. Editorial Oveja Negra, 1992.
- Bulmer-Thomas, V. The Political Economy of Central America since 1920. London, England, Edit. Cambridge University Press. 1987.
- Castillo, Luisa, et. al. El Uso de Plaguicidas en Costa Rica, San José, Editorial Heliconia. 1992
- Castro, René. Presentación del Sector Recursos Naturales en Costa Rica. Auditorio Instituto Nacional de Seguros. Agosto 1994.
- Centro Científico Tropical (CCT)-World Resources Institute (WRI). La Depreciación de los Recursos Naturales en Costa Rica y su relación con el Sistema de Cuentas Nacionales. San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical, 1991.
- Centro de Estudios Ambientales y Políticas. Informe nacional de Costa Rica; Fundación Neotrópica. Documento no publicado, 1991.

- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Propuesta al GEF: Reducción del efecto invernadero mediante la limitación y absorción del CO<sub>2</sub>, el caso de América Central. Costa Rica, 1992. 38 p.
- COSTA RICA. ASAMBLEA LEGISLATIVA. Ley de fomento a la producción agropecuaria y sus reglamentos anotados y concordados. Iera ed. San José, Costa Rica, EUNED. 1989. p. 80-87.
- Cyrus, E. Utilización de imágenes de satélite LANDSAT para el análisis de bosques. San José, Costa Rica, MIRENEM, DGF, 1994. 8 p.
- De Camino, R. y Muller, S. Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales: bases para establecer indicadores. IICA-GTZ, 1993. 133 p.
- Dirección General Forestal. Informe Departamento Manejo y Producción Forestal. Informe de Control Forestal PI-480, período 92-95.
- Echeverría y otros. Proyecto Diálogo Centroamericano de Política Ambiental. Programa de política ambiental, III Guía para el nuevo gobierno de Costa Rica, 3-4 setiembre 1994.
- Flores, J. Diagnóstico del sector industrial forestal y alternativas de solución. San José, Costa Rica, DGF, MAG. 1984. 149 p.
- Flores Rodas, J. "Economía, política y recursos naturales en América Central" en Taller Internacional de Ecología y Economía, Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1991.
- González Ballar. Una ética para el derecho ambiental o del derecho ambiental a una ética ambiental. I Congreso Nacional de Derecho Ambiental. San José, Costa Rica, Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). 1992.
- González, R. La Cobertura Forestal en Costa Rica. San José, Costa Rica, MIRENEM, DGF, 1994. 16 p.
- González, H. "Desarrollo polarizado y perspectivas de la agricultura nacional". En: Memorias IX Congreso Nacional Agropecuario y de Recursos Naturales. Volumen I. Sección 23. 1993.
- González, R. Legislación ambiental. Ponencia, Memoria Primer Congreso ECODES; MIRENEM, San José, Costa Rica, 1989.

- González, Figueroa, Alan Roberto. Identificación de las áreas críticas de formulación de directrices generales para un desarrollo sostenido en la cuenca del Río Grande de Térraba Costa Rica. Turrialba, CATIE. 1986.
- Hall, Carolyn. Costa Rica, A Geographical Interpretation in Historical Perspective. Boulder, Colorado, Estados Unidos. Westview Press, 1985.
- Hartshorn, G et. al. Costa Rica country environmental profile: A field Study. San José, Costa Rica, USAID, 1982.
- Hilje Luko. El uso de los Plaguicidas en Costa Rica. Primera reimpresión EUNED: ELICONIA 1992.
- INCAE-IICA-CIMMYT-CIAT. Desafíos presentes y futuros del medio ambiente y productividad en el agro centroamericano. Documento para discusión en el Seminario Regional sobre Medio Ambiente y Productividad. Costa Rica, 1993. 46 p.
- Instituto Nacional de Biodiversidad. Memoria Anual 1993. Costa Rica, 1994. 73 p.
- Jeffrey A. McNeely. Economics and Biological Diversity: Developing and Using Economic Incentives to Conserve Biological Resource. Gland, Switzerland, IUCN, 1988.
- JUNAFORCA. En el desarrollo forestal también participan los pequeños y medianos productores. San José, Costa Rica, 1994. 2 p.
- Kishor, Nalin y Constantino, Luis F. Economic Incentives and Forest Conservation in Costa Rica. Washington, D.C., Estados Unidos, Grupo LATEN. 1993.
- Lerner, J.. Immulogic Pharmaceutical Corporation. Estudio de Caso. Presidente and Fellows of Harvard College, 1992. 29 p.
- Lindberg, K. Policies for maximizing nature tourism's ecological and economic benefits. USA, World Resources Institute. USA, 1991. 37 p.
- Lutz, Pagiola and Reiche. The Cost and Benefits of Soil Conservation: The Farmers' Viewpoints. Research Observer, Vol. 9, No. 2. July 1994.
- Maradiaga. Uso Eficiente del Agua y Dispositivos Domésticos de Bajo Consumo. Santiago, Chile, Promoción de CAPRE/ANDESAPA. 1992.

- Martínez, H., R. de Camino. El manejo de bosques húmedos tropicales en América Central. Turrialba, Costa Rica, FAO, CATIE, 1990.
- MIDEPLAN. MEMORIA ANUAL Mayo 1991 - Abril 1992. 1992. 24 p.
- Ministerio de Desarrollo Rural. Lineamientos para la Estrategia de Desarrollo Rural Sostenible. San José, Costa Rica, Publicación del Ministerio de Desarrollo Rural. 1994.
- Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. Plan de Acción Forestal para Costa Rica, Documento Base. San José, Costa Rica, MIRENEM, 1990.
- MIRENEM. La Política Forestal para Costa Rica. San José, Costa Rica, 1993. 24 p.
- MIRENEM, MNCR e INBio. Estudio Nacional de Biodiversidad: costos, beneficios y necesidades de financiamiento de la conservación de la diversidad biológica en Costa Rica. MIRENEM, 1992. 264p.
- Muller, E.; Vargas, W.; Quesada, R. (ed). Situación actual y expectativas, posibilidades y limitantes para el manejo del bosque natural en la Región Huetar Norte. Ciudad Quesada, Costa Rica, COSEFORMA, 1990. 50 p.
- Organización Mundial del Turismo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Directrices: Ordenación de los parques nacionales y de otras zonas protegidas para el turismo. OMT/PNUMA, 1992. 52 p.
- Pearce, d. w. Economía Ambiental. Fondo de Cultura Económica, 1985.
- Pearce, D.W. and Turner, R.K. Economics of Natural Resources and the Enviroment. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1990.
- Pedroni, L., J. Flores. Diagnóstico Forestal Regional para Centro América y propuestas de trabajo. Informe de IC y UICN/ORCA para la Cooperación Suiza para el Desarrollo (COSUDE). San José, Costa Rica, 1992.
- Porras y Villarreal. Deforestación en Costa Rica (Implicaciones sociales, económicas y legales). San José, Editorial Costa Rica. 1993.
- Ramírez, A. & T. Maldonado. Desarrollo socioeconómico y el ambiente natural de Costa Rica: Situación actual y perspectivas. San José, Costa Rica, Fundación Neotrópica. 1988.

- Reynolds Vargas, Jenny. Contaminación de Acuíferos. La Nación, Pág. 15A, 27-08-1994
- Reyes C., Ricardo. Incentivos forestales en Centroamérica. Documento de trabajo preparado para la Conferencia Centroamericana de Incentivos Forestales, 1992.
- Rodríguez, Silvia y Vargas Emilio. El Recurso Forestal en Costa Rica. Políticas Públicas y Sociedad. Heredia, EUNA, 1988.
- RUTA. Incremento de la productividad agropecuaria y la conservación de los recursos agua, suelo y bosque. Documento no publicado. San José, Costa Rica, 1990.
- Salazar, Roxana. La Gestión Administrativa en una Nueva Legislación de Aguas. San José, CEJUL y la Fundación AMBIO. 1991.
- Salazar, Roxana. El Derecho a un Ambiente Sano: Ecología y Desarrollo Sostenible. Escazú, Costa Rica, Asociación Libro Libre, 1993.
- Salazar, Roxana. Normativa Ambiental sobre la Contaminación de Aguas. San José. C.R., Fundación AMBIO, proyecto Ambio # 105. 1993.
- Segura Bonilla Olman. "El Desarrollo Sostenible y la Liberación del Comercio Internacional". En Política Económica para el Desarrollo Sostenible en América Latina. Compilador Olman Segura. Costa Rica, Editorial DEI. 1992.
- Los Incentivos Forestales en Costa Rica: Políticas Económicas del Sector. Costa Rica, Maestría en Política Económica. Universidad Nacional. 1992.
- Tendencia Histórica y situación actual de los recursos naturales renovables en Costa Rica. San José, Costa Rica, Documento para MIRENEM-INBIO, 1994.
- Segura, Olman y Vargas, Ana Jimena. "Importancia Económica y Ambiental del Banano en Costa Rica" en Comercio y Ambiente: Perspectivas desde la Actividad Bananera. Salazar, Roxana et.al. San José, Costa Rica, Fundación AMBIO. 1994.
- SEPSA. Diagnóstico del Sector Agropecuario, San José, Costa Rica, 1993.
- Stewart Rigoberto y Arias Guillermo. Porqué Debe Permitirse la Exportación de Madera en Trozas. Documento # 36, 1994.

USAID/ROCAP RENARM PROYECT. Agriculture Policy Analysis Project, Phase II. Technical Report No 112, 1990.

SINAC. Estrategia Global para el SINAC: Diagnóstico. San José, Costa Rica, MIRENEM, 1993.

Trivelato, María D. y Catharina Wesseling. "Las exportaciones agrícolas no tradicionales en Costa Rica: Estudio de caso del melón" en Exportaciones Agrícolas no Tradicionales del Istmo Centroamericano: ¿Promesa o Espejismo?. Mendizábal P. Ana Beatriz. Panamá, Panamá, Editorial CADESCA. 1992.

Ugalde, A. y Godoy, J. Areas protegidas de Centroamérica. Costa Rica, UICN. 1992. 101 p.

World Bank. Costa Rica Forestry Sector Review, Washington D.C. 1994.

WRI, UICN, PNUMA (Instituto de Recursos Mundiales, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) Estrategia Global para la Biodiversidad. Pautas de acción para salvar, estudiar y usar en forma sostenible y equitativa la riqueza biótica de la tierra. WRI, UICN, PNUMA, 1992.

#### Entrevistas personales

Ing. Luis F. González  
Dirección General Forestal

Dr. Diógenes Cubero  
Dirección Extensión MAG (antiguo DIPLUT)

Licda. Luisa Alfaro  
Servicio Parques Nacionales

Renso Céspedes  
Cámara Costarricense Forestal

Licda. Silvia Chaves  
Abogada Ambientalista  
CEDARENA

Gacetas consultadas

238 del 14 diciembre 1990

173 del 13 setiembre 1990

175 del 14 setiembre 1994

126 del 4 julio 1994

154 del 16 agosto 1994