

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.1548
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 EL SALVADOR

Este documento fue preparado por el señor Rafael Rodríguez L., 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.

95-07-782

INDICE

	<u>Pág.</u>
Resumen	v
Capítulo I	
SITUACION AMBIENTAL EN EL SALVADOR	6
A. RECURSO EDAFICO	7
B. RECURSOS FORESTALES	13
C. RECURSOS HIDRICOS	15
D. DIVERSIDAD BIOLOGICA	17
Capítulo II	
MODELOS ECONOMICOS Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE	19
Capítulo III	
IMPACTO AMBIENTAL DE POLITICA ECONOMICA	26
A. POLITICA AGROPECUARIA	26
B. SERVICIOS PUBLICOS	28
C. POLITICA COMERCIAL	30
D. USO DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS	31
Capítulo IV	
ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	36
A. INSTITUCIONES DE LA GESTION AMBIENTAL	36
1. Instituciones	36
2. Evaluación institucional	43
B. LEGISLACION	44
Notas	52

Resumen

La situación ambiental de El Salvador en cuanto a biodiversidad, recursos hídricos, recurso suelo y bosques naturales es alarmante. El deterioro ambiental ha sido causado principalmente por un crecimiento elevado en la densidad de la población, un modelo de desarrollo económico basado en la exportación de cuatro productos agropecuarios tradicionales y el fomento de industrias que utilizaron tecnologías no necesariamente compatibles con la conservación ambiental.

Pese a que el marco legal e institucional vigente le otorga al Estado la capacidad de utilizar instrumentos jurídicos de regulación para el control de actividades que dañan el medio ambiente, en la práctica, la gestión ambiental ha tenido muy poco éxito. El proceso de reformas económicas y la introducción de una severa disciplina fiscal eliminó presupuestos para actividades de instituciones relacionadas directamente con la gestión ambiental, forzando su colapso y la dispersión de la capacidad técnica nacional.

Sin embargo, desde poco antes que terminara el conflicto armado, han surgido una serie de ONG's dedicadas a temas ambientales que están ejerciendo una fuerte presión para que se le preste mayor atención a la situación ambiental. Asimismo ha habido mucho interés por parte de la cooperación internacional y de los organismos multilaterales de financiamiento por darle mayor prioridad a la recuperación ambiental del país. Un ejemplo del alcance de la cooperación internacional es el proyecto PROMESA, que está siendo implementado por USAID y será ejecutado a través de ONG's y tiene un presupuesto de US\$ 20 millones.

El Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES), también está financiando (aunque con disponibilidad limitada de recursos) proyectos de reforestación, conservación de recursos hídricos, conservación de biodiversidad, educación ambiental, agricultura sostenible, conservación de suelos, conservación de recursos costeros/marinos y manejo de áreas naturales. Paralelamente, existen créditos blandos para proyectos forestales.

La Ley Forestal fomenta, a través de la exención de impuestos, proyectos de agroforestería y silvicultura. En 1994 se redujeron a 5% los aranceles de importación para la madera con el fin de preservar los escasos recursos forestales con que cuenta el país.

Cabe destacar que en El Salvador no existe un impuesto sobre la propiedad, lo que complica implementar un sistema de exoneración de impuestos para fomentar proyectos de carácter ambiental. Además, la mayoría de agricultores que utilizan el recurso suelo de una manera insostenible, no forman parte de la base tributaria del país, por lo que un sistema de exoneración de impuestos no sería un incentivo para que éstos cambiaran su patrón de uso del recurso.

INTRODUCCION¹

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.

¹ 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 Guatemala" y "Diagnóstico y análisis de las potencialidades de la aplicación de instrumentos económicos para la gestión ambiental de la República de Costa Rica.

A la fecha, pocos son los resultados concretos de la suscripción de la Alianza y de la invitación que hicieran 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 21² 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.

² 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.

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:

- 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 relacionado 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.

Significado de siglas utilizadas

AMSS	Area Metropolitana de San Salvador
ANDA	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
BCR	Banco Central de Reserva
BMI	Banco Multisectorial de Inversión
CEL	Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa
CENDEPESCA	Centro de Desarrollo Pesquero
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAMA	Consejo Nacional de Medio Ambiente
CONIAPOS	Consejo Nacional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento
DGRNR	Dirección General de Recursos Naturales Renovables
EDO	Extensión Dirigida a Objetivos
FIS	Fondo de Inversión Social
FONAES	Fondo Ambiental de El Salvador
ISDEM	Instituto Salvadoreño del Desarrollo Municipal
ISTA	Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MCCA	Mercado Común Centroamericano
MIPLAN	Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social
PLANSABAR	Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural
PRN	Plan de Reconstrucción Nacional
SEMA	Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
UEDA	Unidad Especializada de Aguas

Capítulo I

SITUACION AMBIENTAL EN EL SALVADOR

El Salvador está situado en la costa del Pacífico, en América Central. Tiene un área de 21 000 km², siendo el país más pequeño de América continental. Su clima se caracteriza por seis meses de lluvia y seis meses de estación seca. La mayor parte del terreno es montañoso y fértil. Cerca de un 94% del territorio tiene vocación agrícola, o puede ser utilizado como pastizal o para silvicultura.

La población total de El Salvador es de 5.1 millones de personas, y su densidad poblacional es de casi 250 personas por kilómetro cuadrado. Esta cifra lo convierte en el país más densamente poblado de América continental. La presión ejercida por su población es la principal fuente de degradación ambiental. Cerca del 50% de la población vive en áreas urbanas. En términos de ingreso, es notable la diferencia que existe entre las zonas urbanas y rurales. El PIB per cápita fue de US\$1 200 en 1992. Sin embargo esta cifra fue de solamente US\$332 en el área rural. Para el área urbana, la cifra aumenta a US\$1 600.

En cuanto al nivel de desarrollo humano, se destaca la poca prioridad que se le ha dado a aspectos de educación y salud básica. La tasa de analfabetismo es de 27%, lo que significa que aproximadamente una de cada tres personas no puede leer ni escribir. Esta relación es peor en las áreas rurales, donde una de cada dos personas es analfabeta. A diferencia de otros países que han logrado tasas de crecimiento económico altas y que han disminuido sus niveles de pobreza, El Salvador disminuyó el gasto público relativo en educación entre 1960 y 1990, si éste se mide como porcentaje del Producto Nacional Bruto (PNB). Es decir, en 1960, el Gobierno de El Salvador invirtió un 2.3% del PNB en educación, mientras que en 1990, esta cifra se redujo a 1.8 %. Entre otros datos sobre este tema, se puede mencionar que el 15% de los niños en edad escolar quedan fuera del sistema de educación básica cada año y que el promedio de escolaridad para la población es de 4.2 años %.

En el área de salud también se denotan deficiencias

significativas. Actualmente la tasa de mortalidad infantil es de 56 por mil, y en 1988 se detectó que cerca del 30% de los niños en el primer grado escolar presentaban un retraso de talla y de éstos un 27% mostró signos de desnutrición. Las principales enfermedades que afectan a la niñez son las enfermedades diarreicas, el parasitismo intestinal y la disentería amebiana. En 1990 se estimó que la esperanza de vida de la población era de 64 años ³.

Sobre el acceso a servicios públicos, sobresale la diferencia entre el porcentaje de personas que tiene acceso a éstos en áreas urbanas y en el campo. Por ejemplo, el 60% de la población total tiene acceso a servicios de energía eléctrica; sin embargo, en el área rural, esta cifra se reduce a menos del 30%. En cuanto a telecomunicaciones, se observa una densidad de cinco teléfonos por cada 100 habitantes para todo el país. En el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), esta cifra aumenta a doce, pero disminuye a dos en otras zonas. La misma situación se observa en el acceso a agua potable. En todo el país, sólo el 52% de la población tiene acceso a este vital servicio, siendo el porcentaje mucho más reducido en las áreas rurales.

Dada la situación descrita en los párrafos anteriores, es de esperar que la situación ambiental en El Salvador sea alarmante. Este diagnóstico se divide en cinco secciones, que permiten identificar cuáles han sido las principales causas del deterioro ambiental, así como los cambios en materia de gestión ambiental que se están dando actualmente. A continuación se presenta una descripción general de la situación ambiental de El Salvador, enfatizando las áreas de diversidad biológica, y los recursos suelo, forestales e hídricos.

Como se mencionó en la introducción, la densidad poblacional de El Salvador ha ejercido una enorme presión sobre los recursos naturales, por lo que representa el factor de incidencia principal sobre la situación ambiental en general.

A. RECURSO EDAFICO

Según estudios realizados en la década de 1980 por la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR), división del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) que tiene por objeto velar por la conservación de los recursos naturales renovables, establecieron que para finales de esa década, el 72% del área total del país se utilizaba para la agricultura. Además, utilizando el sistema de taxonomía de suelos del Servicio de Conservación de Suelos, del Departamento de Agricultura de los

Estados Unidos se ha obtenido la siguiente clasificación de suelos: 17% del territorio (353 140 ha) está incluido en las Clases I, II y III. Estos suelos son apropiados para agricultura intensiva y mecanizada. Un 16% del territorio (329 169 ha) pertenecen a la Clase IV. Los suelos en esta clase tienen un potencial restringido para la agricultura intensiva mecanizada. Las Clases V, VI y VII ocupan 45 584; 200 996; y 846 685 hectáreas respectivamente, lo cual representa el 52% del territorio. La Clase VIII, que comprende los suelos que necesitan de un alto grado de protección, incluye unas 250 987 hectáreas (12% del territorio). El resto del territorio (4%) no tiene potencial agrícola e incluye los cuerpos de agua, zonas urbanas, carreteras y otros.

La clasificación mencionada en el párrafo anterior agrupa los suelos en ocho clases distintas, cada una de ellas se diferencia de su predecesor porque tiene un mayor grado relativo de riesgo o de limitaciones para fines agropecuarios. Según la clasificación obtenida a finales de 1980, aproximadamente el 63% del territorio no era apto para arado con métodos tradicionales de labranza; inclusive un 12 por ciento de estos suelos no eran aptos para uso agrícola. Desde esa fecha, no ha habido otra serie de estudios que permitan hacer una evaluación comprensiva de la evaluación comprensiva del recursos suelo a nivel nacional. Sin embargo, según algunas estimaciones, entre 1980 y 1991 el área utilizada para fines agropecuarios disminuyó de un área de 1 521 226 ha a 1 340 239 ha. Es decir se disminuyó el porcentaje del territorio dedicado a estas actividades de 72% a 64%, lo cual representa una diferencia de aproximadamente 181 000 ha.

Algunos de los factores que causaron este cambio fueron i) la disminución en el cultivo del algodón, la superficie dedicada a este cultivo se redujo en más del 90 por ciento en este período; ii) la superficie dedicada a pastos disminuyó en un 12%; iii) el área en descanso o barbecho aumentó en un 32%, pasando 505 400 ha a 668 500 ha; iv) el área sin potencial agrícola es decir, los suelos utilizados para urbanizaciones, carreteras, y otros fines similares, aumentó en un 25%, pasando de 76 000 ha a 95 000 ha. El aumento observado en el área de descanso se debió, principalmente, a prácticas intencionales que tienen por objeto recuperar la productividad del recurso suelo, a la incapacidad de sus propietarios para utilizar la tierra debido a problemas financieros; a cambio demográficos, como migraciones internas y hacia el extranjero, causados por el conflicto armado; y a los estragos ocasionados por prácticas inapropiadas de agricultura, como la erosión.

Actualmente, existe una distribución de cultivos que no permite un uso racional del recurso. Por ejemplo, casi el 60 por

ciento de los granos básicos se producen en suelos de clase VI y VII, lo cuales no son apropiados para cultivos anuales, debido a que están constituidos por suelos de ladera con pendientes muy pronunciadas ^{5/}. El mayor porcentaje del área sembrada de maíz, unas 132 228 ha, pertenece a suelos de Clase VII. Además, más de 16 000 ha de suelos Clase VIII (ambientalmente frágiles y 6.4% del total de esta clase) están siendo utilizadas para el cultivo de maíz y frijol. Estos cultivos, en su gran mayoría, se realizan sin ningún tipo de obras de conservación de suelos, por lo que las prácticas del sector en estas tierras, son incompatibles con las disponibilidad de recursos naturales.

El impacto de estos patrones de cultivo sobre los suelos ha sido muy negativo. Entre 1975 y 1978 se determinó que 137 ton/ha/año de tierras se erosionaban en las tierras de la zona norte del país, debido a prácticas de cultivo de cereales inapropiadas. Asimismo, se determinó en esos años que en la subcuenca del Río Acelhuate la erosión ascendía a 513 ton/ha/año ^{6/}. Sin embargo, no existe información actualizada y detallada sobre la situación de la erosión en el presente, a nivel nacional. Según algunas estimaciones, la pérdida de suelos fértiles en 1993, debido a la erosión, tuvo un valor económico equivalente al 4% de la producción total de maíz en el país ^{7/}.

Otro factor importante que incide sobre el uso de este recurso es el tamaño de las parcelas para el cultivo de granos básicos. En general, se estima que el 96% de las explotaciones agrícolas tienen una extensión de menos de 20 hectáreas. Unos 190 000 productores se dedican a actividades clasificadas como agricultura de subsistencia en parcelas de menos de 3.5 ha ^{8/}. Sin embargo, la mayoría de los suelos bajo este régimen de producción no son aptos para cultivos anuales. A esto se le suma que un 75% de la producción de granos básicos se hace en laderas con pendientes que superan el 20%. Las estimaciones disponibles indican que en estas tierras se pierde entre 50 y 180 ton³ de suelo por hectárea al año, debido a la erosión ^{9/}. Inclusive, en algunas zonas, como los departamentos de Cabañas y Morazán, se ha estimado que de continuarse con los patrones de uso actuales, se agotarán los suelos en un período de entre 19 y 29 años ^{10/}. Junto a las limitaciones de disponibilidad de explotaciones de mayor escala, existen otros factores, como la dificultad para la obtención de créditos y asistencia técnica, que no permiten que los agricultores en estas áreas hagan un mejor uso del recurso.

En cuanto al resto de los cultivos, se puede mencionar que entre los años 1980 y 1990 hubo un cambio sustancial en los patrones de cultivo en el sector agropecuario. Las áreas dedicadas a cultivos anuales permanentes, pastos naturales y mejorados y a

silvicultura se vieron disminuidas en 8.1%, 3.7%, 12%, 11.3% y 31.2%, respectivamente. Solamente el área dedicada a los cultivos semipermanentes se ha expandido ^{ii/}. Entre los cultivos tradicionales de exportación, el territorio dedicado al azúcar ha aumentado, inclusive utilizando algunas áreas que anteriormente se dedicaban al cultivo del algodón, el cual se ha visto reducido en un 90%, mientras que el cultivo del café se ha reducido en un 5%.

En relación a los cultivos no tradicionales, se observa que en los últimos quince años se ha incrementado su participación dentro de la economía. Por ejemplo, el valor agregado de las hortalizas y frutas como porcentaje del valor agregado del sector aumentó de 8.6% del total en 1980 a 11.6% en 1993. Sin embargo, se pueden señalar algunas dificultades que podrían limitar una mayor expansión de estos cultivos, como la falta de microzonas de clima templado y la falta de infraestructura de riego.

En las últimas décadas se han dado cambios en el uso del recurso suelo debido a las transformaciones que se han dado en el tamaño promedio de las propiedades y en el tipo de derecho sobre éstas. La propiedad de la tierra en El Salvador cambió drásticamente con la implementación de la Reforma Agraria. La Reforma Agraria se comenzó a implementar en El Salvador en 1980. Inicialmente se diseñaron tres etapas para llevar a cabo esta reforma, cuyo objeto principal era mejorar la distribución de tierras en el país. En la Etapa I se expropiaron todas las fincas cuya extensión era superior a las 500 ha. Durante la década pasada se observó un incremento en la cantidad de tierra que se dejó de cultivar debido al efecto de la guerra y a la migración de las áreas rurales a las urbanas o al extranjero. A pesar de esto, se ha registrado un incremento en el uso de tierras marginales que en décadas anteriores no se utilizaban para fines agrícolas. Las principales causas de esta expansión han sido una serie de cambios en el marco legal sobre derechos de propiedad de la tierra, que tuvieron como objeto redistribuir la tierra en el país, y los cambios en la política económica, la cual ha fomentado la expansión de la frontera agrícola durante los últimos años.

La propiedad de la tierra en El Salvador cambió drásticamente con la implementación de la Reforma Agraria. Esta reforma afectó los derechos de propiedad de unas 296 000 ha. Actualmente existen 327 cooperativas en el sector, con unos 30 268 socios. La extensión promedio por socio es de 6.87 ha. Además, como respuesta a las responsabilidades adquiridas con la firma de los Acuerdos de Paz, se redistribuirán unas 34 452 hectáreas. El número de beneficiarios será de 12 322 personas. La Reforma Agraria y el Programa de Transferencia de Tierras de los Acuerdos de Paz han afectado, o afectarán a corto plazo, aproximadamente el 37% de las tierras agrícolas ^{12/}.

Sin embargo, los resultados de estos programas de reforma han sido mixtos en cuanto a volúmenes de producción. Un porcentaje alto de las tierras cultivadas por las cooperativas, formadas a partir de la Reforma Agraria, no están siendo utilizadas a su máximo potencial. Inclusive, un buen porcentaje de éstas está en desuso o barbecho. Las principales causas de este desempeño han sido la baja rentabilidad del sector en los últimos años, especialmente en la segunda mitad de la década de los años ochenta y la falta de acceso a crédito y a servicios de apoyo técnico. Sin embargo, los resultados individuales de cada cooperativa han sido muy variables. Por lo general, aquellas cooperativas que han mantenido resultados económicos positivos han sido las que han diversificado su producción o las que han mantenido un alto porcentaje de cultivos perennes, mientras que aquellas que se han dedicado a granos básicos han obtenido resultados económicos insatisfactorios ^{13/}. Según algunas estimaciones, en promedio, los rendimientos obtenidos en el sector reformado son ligeramente superiores a los registrados en el resto del sector. Sin embargo, esta comparación es poco válida si se considera que en general el sector reformado cuenta con mejores tierras que el conjunto de agricultores del sector no reformado ^{14/}.

La situación de subempleo del recurso suelo en las tierras afectadas por la Reforma Agraria es preocupante debido a que los suelos de estas propiedades están clasificados como Clases I, II y III, lo que significa que incluyen un alto porcentaje de las mejores tierras del país. Por otro lado, existe un patrón de cultivo inadecuado en suelos mucho más frágiles y susceptibles de deterioro en otras áreas. El problema de la productividad de las tierras que operan como cooperativas está siendo abordado por el Gobierno a través del Programa de "Nuevas Opciones", por medio del cual las cooperativas tienen la opción de continuar trabajando de forma colectiva, o de parcelar la tierra entre los miembros. Hasta la fecha, aproximadamente el 50% de las cooperativas han optado por dividir las propiedades entre sus miembros y abandonar la operación colectiva.

Un factor adicional que podría contribuir a mejorar la productividad en el sector reformado es fomentando el uso de tecnologías de riego durante la estación seca. Actualmente se considera que el 18% de las tierras del sector reformado, o sea unas 36 246 hectáreas, es regable. Sin embargo, solamente 9 701 hectáreas, o sea el 27% del total de tierras con potencial de riego, están siendo regadas ^{15/}. El uso de instalaciones de riego permitiría una mayor diversificación de cultivos y un uso más intensivo del recurso. Estos patrones de uso de la tierra podrían disminuir la presión sobre otras áreas del país que tienen suelos

sin potencial de uso intensivo y que no tienen posibilidades de riego.

A pesar de los problemas registrados en cuanto a productividad, los programas descritos anteriormente sí han tenido un fuerte impacto sobre la tenencia de la tierra. Entre 1970 y 1991 se incrementó el número de propietarios de 108 014 a 311 107 y se redujo el número de arrendatarios de 162 854 a 36 372 ^{18/}. Sin embargo, según la información disponible, en El Salvador la tenencia de la tierra no afecta el tipo de prácticas de cultivo, como por ejemplo, la propensión al uso de métodos de conservación de suelos. Esto hace difícil establecer cuál ha sido el impacto de estos cambios sobre este recurso ^{19/}.

En cuanto al tema de la contaminación de los suelos debido al uso de agroquímicos, la mayoría de estudios disponibles fueron hechos en la década de los años 70 y a principios de los años 80. Estos estudios se centran principalmente en los efectos ambientales del cultivo de algodón. Por ejemplo, en 1974 se estimó que El Salvador utilizó 11 000 toneladas métricas de pesticidas ^{20/}. En ese mismo estudio se indentificó que el uso de mecanismos de dispersión aérea de pesticidas en las fincas de algodón tenían una efectividad muy baja, ya que entre el 50 y el 75% de éstos caían fuera del área de cultivo. Esto no sólo resultaba en pérdidas económicas sustanciales, sino también en un daño ambiental y a la salud humana muy importante. El uso excesivo de pesticidas, patrón que resultó como consecuencia de la resistencia adquirida a éstos por parte de las plagas que afectan el cultivo y de la destrucción de los depredadores naturales de estos insectos, también tuvo como resultado una disminución en los rendimientos del algodón. Los pesticidas que causaron el mayor daño ambiental fueron el DDT, el toxafeno y el paratión de metil y etil.

Los principales efectos directos de estos pesticidas sobre la salud humana eran causados porque los trabajadores entraban en las áreas de trabajo poco tiempo después de haberlas regado con sustancias tóxicas; porque los trabajadores comían y bebían agua en campos contaminados; y porque más del 75% de los trabajadores eran analfabetas, por lo cual no podían entender las instrucciones sobre el uso adecuado de estos químicos. Estas condiciones de trabajo no fueron exclusivas para el cultivo de algodón. Otro estudio señala que a mediados de la década de los años 80, en El Salvador se comenzó a experimentar con pesticidas como el aldicarb para el cultivo del frijol, aun cuando se consideraba que los costos de este insumo pueden ser mucho superiores que sus beneficios; especialmente debido a los riesgos a la salud humana en la etapa de su aplicación y por el daño potencial de este agroquímico en términos de contaminación a los mantos acuíferos ^{21/}.

Lamentablemente, no existe información confiable y detallada sobre el estado actual del recurso suelo a nivel nacional en cuanto a niveles de contaminación por insumos agrícolas y otras causas. Desde 1980 se prohibió la importación y comercialización de los siguientes agroquímicos: DDT (insecticida), Silvex (herbicida), Tripton 600, Esteron 155, Traxone, Brushkiller, Herbexal DT 480 (herbicidas), Leptophos (insecticida), Parathion ethilico UBV (insecticida), y Dimethoato en polvo (insecticida). Posteriormente, en los años 80, se adicionó a esta lista el Heptachlor, el Cloredimeform, el Texafeno (insecticidas) y el Cloranfenicol (antibiótico).

B. RECURSOS FORESTALES

Según la clasificación de Holdridge ^{20/}, existen seis zonas de vida en el país: bosque tropical seco, bosque húmedo tropical, bosque húmedo subtropical, bosque muy húmedo subtropical, bosque muy húmedo montano, bajo subtropical, y bosque muy húmedo montano subtropical. De éstas, el bosque húmedo subtropical es la zona de vida con mayor extensión. El 85% del territorio está clasificado bajo esta categoría. La precipitación anual promedio en esta zona varía entre 1 400 y 2 000 mm, cubriendo terrenos de hasta 1 700 msnm. El segundo tipo más común es el bosque muy húmedo subtropical, el cual cubre un 8% del territorio, entre los 1 000 y los 1 500 msnm. La precipitación anual en esta zona supera los 2 000 mm al año.

Las demás zonas de vida cubren un porcentaje del territorio relativamente pequeño. El bosque seco tropical cubre el 0.8% del noroeste del país, región donde la precipitación alcanza solamente los 1 350 mm. El bosque húmedo tropical, ubicado en zonas de entre 450 y 700 msnm, en donde la precipitación es de 2 000 mm al año, cubre un 3.9% del territorio. El bosque húmedo montano bajo subtropical, cubre el 1.6% del territorio, en áreas donde la precipitación anual oscila entre los 2 000 y los 4 000 mm. La zona de vida de menor extensión es el bosque muy húmedo montano subtropical, la cual está limitada al cerro más alto del país, entre los 2 500 y los 2 730 msnm.

En general, se puede señalar que originalmente casi todo el territorio nacional estuvo cubierto por bosques, con la excepción de los cuerpos de agua y de áreas cubiertas por lava reciente. Sin embargo, en la actualidad, la vegetación de todas las zonas mencionadas ha sido drásticamente modificada. Hoy, los bosques naturales cubren solamente alrededor del 2% del territorio, siendo el área cubierta por bosques, arbustos y plantaciones forestales, en 1991, de aproximadamente 244 900 ha, o sea un poco menos del 12% ^{21/}.

Además de estas zonas cubiertas por bosque, unas 175 000 ha se dedican al cultivo del café, lo cual representa un poco más del 8% del territorio. Este cultivo permanente, que utiliza árboles para proporcionarle sombra al café, constituye la práctica agrícola que preserva el mayor nivel de diversidad biológica y es una fuente importante de leña y carbón.

De los distintos tipos de bosque natural, el que menor daño ha sufrido es el manglar; aún se conserva alrededor del 75% de los manglares originales. Los demás bosques naturales han sido reducidos a reliquias, algunos de los cuales se encuentran protegidos, con distintos grados de éxito, en parques y reservas nacionales. Las principales causas del deterioro de los bosques salvadoreños han sido: la expansión de la frontera agrícola; la dependencia de la población de leña y carbón para satisfacer su demanda de energía; y los cambios demográficos de las últimas décadas.

La expansión de la frontera agrícola ha sido el resultado de una creciente densidad de población; de la adopción de un modelo agroexportador que fomentó el cultivo del café, de la caña de azúcar y del algodón; y de la disponibilidad de nuevos paquetes tecnológicos, como el pesticida DDT en la década de 1970, que permitieron que la conversión de bosque a cultivos anuales y semipermanentes se hiciera factible en casi todo el país. Actualmente, se están utilizando áreas con vocación forestal para el cultivo de granos básicos y otros cultivos anuales.

La situación demográfica, y la falta de opciones viables ha creado un alto nivel de dependencia por parte de la población, de leña, carbón y otras materias de origen vegetal, para el suministro de energía para cocción y otras necesidades básicas. Según el balance energético de 1993, publicado por la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), alrededor del 42% de la energía utilizada en el país proviene de biomasa. Además, se advierte por las cifras presentadas en los últimos años, que la presión sobre estos recursos seguirá aumentando en el corto plazo, ya que aunque el uso de biomasa ha disminuido en términos relativos, es decir en comparación de otras fuentes de energía, como la generación de energía por plantas termoeléctricas, en términos absolutos, el uso de biomasa continúa aumentando.

La migración de áreas rurales a urbanas, causada por varios factores, entre los cuales sobresalen los efectos del conflicto armado de la década pasada y la diferencia de calidad de vida entre estas zonas, ha incrementado el número de urbanizaciones en áreas que anteriormente estaban cubiertas por bosques o cultivos

permanentes. Este fenómeno ha afectado principalmente las áreas aledañas al Area Metropolitana de San Salvador.

A pesar de esta situación, existe una cantidad importante de ecosistemas que se podrían conservar como patrimonio natural, si se protegen los parques nacionales y se restauran algunas zonas. En particular, parece haber una gran necesidad de establecer zonas de amortiguación entre los parques nacionales y las áreas agrícolas, ya que algunos ecosistemas, como los manglares, dependen de otras zonas de vegetación para mantener un equilibrio biológico a largo plazo.

El Sistema Nacional de Parques Nacionales comprende unas 58 000 ha. Sin embargo, la protección de los parques nacionales se ve amenazada por una incesante presión sobre los recursos madereros de estos y por la falta de recursos financieros para contar con los mecanismos de protección adecuados. Sin embargo, existe una nueva modalidad de operación que combina los esfuerzos del sector público y del sector privado que está dando buenos resultados. Actualmente, el Parque El Imposible, el más grande del país, y el que contiene la mayor diversidad biológica, está siendo administrado por una organización no gubernamental ambientalista, lo cual ha permitido que este parque cuente con un mayor presupuesto.

En la actualidad, no existe información estadística confiable sobre la tasa de deforestación anual, a nivel nacional. Sin embargo, según algunas estimaciones ²², el área forestal disminuyó de 267 640 hectáreas en 1980 a 184 155 hectáreas en 1991. Esto equivale a una reducción de aproximadamente el 13% al 9% del territorio nacional. Según estos datos, durante el período 1980-1991 se perdieron unas 7 500 ha de bosque cada año.

C. RECURSOS HIDRICOS

En El Salvador existen unos 360 ríos, la mayor parte de éstos son de pequeño caudal y algunos estacionales. Todos los ríos, incluyendo los más importantes, muestran variaciones estacionales importantes. El caudal promedio en la estación lluviosa es de 1 163 metros cúbicos por segundo, mientras que en la estación seca se reduce a 190 metros³. La estación lluviosa es entre los meses de mayo y octubre, siendo la precipitación promedio anual de 1 182 mm.

El río más importante es el Río Lempa, el cual es compartido por Guatemala, Honduras y El Salvador. Su longitud es de 300 km y su cuenca abarca casi la mitad del territorio nacional. Además, más

del 65% del agua superficial del país le corresponde a este río. La extensión de los principales lagos es de 50 kilómetros cuadrados, siendo el más grande el Lago de Ilopango, con 71 km².

La disponibilidad de este recurso presenta serias deficiencias. Los sectores de mayor uso son el sector doméstico o residencial, el industrial, el agropecuario y el hidroeléctrico. Aproximadamente un 50% de la población tiene acceso a agua potable. Además, existen dudas sobre la confiabilidad del servicio. Asimismo, solo un tercio de la población tiene acceso al sistema de alcantarillado. En el área rural, alrededor de la mitad de la población tiene acceso a letrinas, el resto disponen sus excretas al aire libre. Esta situación representa uno de los principales problemas para la gestión sostenible de este recurso, ya que prácticamente todos los desechos sólidos se descargan en los ríos y demás cuerpos de agua sin ningún tipo de tratamiento ^{23/}. La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) no respeta la legislación vigente en materia de recursos hídricos, siendo esta institución una de las principales fuentes de contaminación del recurso que administra.

Asimismo, existe muy poco tratamiento del recurso por parte del sector industrial. Las fábricas y plantas industriales como los ingenios de azúcar, beneficios de café, beneficios de maguey y kenaf, rastros, procesadores de lácteos y tenerías procesadoras de cuero descargan sus desechos industriales libremente al sistema de alcantarillado o a los ríos. Según los registros de ANDA la mayoría de las industrias (aproximadamente el 84% de las 220 industrias registradas) vierten sus desechos sin ningún tipo de tratamiento ^{24/}. Además, la erosión de los suelos, el uso irracional de pesticidas y otros insumos agrícolas se suman a los factores mencionados, dañando aun más este recurso. En general, se estima que más del 90% de las aguas superficiales están seriamente contaminadas ^{25/}. Esta situación incide directamente sobre la salud de la población y consecuentemente sobre la productividad laboral.

Hoy en día, el suministro del agua para consumo humano depende en un 95% de los mantos acuíferos. Sin embargo, existe un creciente número de estudios que indican que estas fuentes están siendo manejadas de una manera insostenible. Las principales causas del deterioro de los mantos acuíferos son la contaminación y la deforestación, este último factor disminuye considerablemente su capacidad de recuperación. Como resultado, se estima que el nivel del manto acuífero que proporciona casi el 40% del agua utilizada en el Área Metropolitana de San Salvador, está disminuyendo a un ritmo de 1 metro por año. Los balances hídricos efectuados hasta la fecha, indican que para el año 2000 la demanda de agua superará su oferta en varias zonas del país, especialmente la zona oriental,

por lo que será necesario trasladar cantidades sustanciales de agua de otras partes, para satisfacer estas necesidades ^{26/}.

Otro factor que afectará este recurso es el riego en el sector agrícola. Actualmente se estima que unas 22 000 ha se están cultivando con sistemas de riego. Sin embargo, la extensión con potencial de riego es de unas 273 000 ha, y por lo tanto, el incremento en el área bajo riego tendrá un impacto importante sobre los recursos hídricos.

Al igual que para los demás recursos naturales del país, no existe información técnica actualizada y confiable sobre el estado del recurso hídrico, en cuanto a niveles y tipos de contaminación, cambios en la disponibilidad del recurso, cambios en el régimen de lluvias, impacto de la deforestación sobre la disponibilidad de este recurso, etcétera. Esto dificulta la planificación y no permite que los agentes privados tomen decisiones racionales sobre el uso de este recurso. Por lo consiguiente, la falta de información pertinente es un factor que podría ser una limitante para el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental.

D. DIVERSIDAD BIOLOGICA

Como se mencionó dos apartados antes, la cobertura vegetal natural ha sido destruida en su mayor parte. Esto ha resultado en una reducción importante de la flora y fauna, y por lo tanto de la diversidad biológica. Los inventarios de la flora nacional realizados indican que existen unas 700 especies de árboles, 365 orquídeas, 200 helechos, y 75 bromelias. En cuanto a la fauna, se han descrito unas cuarenta especies de peces de agua dulce, 700 peces marinos, 30 anfibios, 80 reptiles, 450 aves y 110 mamíferos. Además, se han identificado más de 400 variedades de mariposas. Sin embargo, existe una labor muy importante en el campo de inventariar la diversidad biológica. En 1992 se identificó una especie nueva de mamífero, el tacuazín ratón de Robinson, en el Parque El Imposible, que no se había observado en el país, y en 1994 se identificaron dos especies de árboles nuevos para la ciencia, el amarante silvestre y el siete camisas rojo, en ese mismo parque.

La eliminación del hábitat natural ha sido la principal fuente de la disminución de la diversidad biológica. Algunas de las especies más grandes, las que se encuentran en la parte superior de la cadena alimenticia, como la guara escarlata (*Ara macao*), el jabirú (*Jibiru mycteria*), el aguila crestada real (*Spizaetus ornatus*), el jaguar (*Felis onca*), y el tapir (*Tapirus Bairdis*) ya

están extintas. Además, existe una lista extensa de especies cuya sobrevivencia a largo plazo es incierta debido al tamaño reducido de sus hábitat. Algunas de estas especies son el puma (*Felis concolor*), el ocelote (*Felis pardalis*), la tamandua (*Tamandua mexicana*) y el rey zope (*Sarcoramphus papa*), entre otras.

Las principales causas de extinción y disminución de la diversidad biológica son: la reducción de ecosistemas naturales; la persecución comercial de algunas especies; y la introducción de especies extranjeras.

La perturbación, reducción, sobreexplotación o eliminación de su hábitat natural ha causado la desaparición de varias especies y la reducción drástica de las poblaciones de otras.

Además, la persecución comercial o deportiva de especies ha resultado en la reducción dramática de la población de algunas de ellas, debido a la demanda de éstas para su venta como mascotas o para el uso de sus productos. Algunos ejemplos de las especies más afectadas son la lora nuca amarilla (*Amazona ochrocephala*), el perico "chocoyo" (*Aratinga canicularis*), la "catalnica" (*Brotogenis jugularis*), la cotorra de frente blanco (*Amazon albifrons*), el pico de navaja (*Pteroglossus Torquatus*), y el mono araña (*Ateles geoffroyi*). Otras han sido afectadas por la cacería desmesurada para aprovechar productos como su carne y su piel. Algunas de éstas incluyen la iguana (*Iguana iguana*), el garrobo (*Ctenosaura similis*), el armadillo (*Dasypus noremecinctus*), el pato real (*Cairina moschata*), el cocodrilo (*Crocodylus acutus*), el caimán (*Caimán crocodylus*), y cuatro especies de tortugas marinas, entre otras varias.

La introducción de especies extranjeras también ha afectado los niveles de población de algunas especies, principalmente a los peces de agua dulce, ya que la introducción de especies como el guapote tigre (*Cichlasoma managuense*) de Nicaragua, y la lobina negra (*Micropterus salmoides*) de Norteamérica, a los principales lagos ha reducido las poblaciones de especies nativas.

Para revertir la tendencia observada hasta la fecha, se están realizando algunos esfuerzos por reproducir algunas de estas especies a escala comercial. Tal es el caso de la iguana y el garrobo, del venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y de las mariposas. Inclusive, algunas de éstas se están exportando. Sin embargo, la protección de los parques naturales y la restauración de áreas naturales adicionales serán factores clave para la sobrevivencia a largo plazo de algunas de estas especies.

Capítulo II

MODELOS ECONOMICOS Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE

El desarrollo económico de El Salvador se ha caracterizado por un modelo de agroexportación y específicamente en tres productos, café, algodón y azúcar; en gran parte debido a las ventajas comparativas de estos productos por condiciones naturales del suelo y la abundante y relativamente barata mano de obra. Desde la década de 1930 los gobiernos han puesto en vigencia políticas para promover el desarrollo del café, estas políticas han tenido implicaciones sociales. En un principio se propició un cambio en la forma de tenencia de la tierra de comunal a propiedad privada.

Conforme la demanda agrícola externa solicitó, entre otros productos, azúcar y algodón y la idoneidad de la frontera agrícola lo permitió, El Salvador utilizó en forma intensiva dicha frontera para satisfacer la demanda. Para citar un ejemplo, la extensión utilizada por el algodón alcanzó a mediados de los años 60 alrededor de 150 000 manzanas, incluso utilizando la tierra en áreas de dudosa idoneidad para este cultivo. La política monetaria y fiscal se diseñó en función de un modelo agroexportador privilegiando los tres productos mencionados, existiendo crédito, e incentivos fiscales en forma marginal en el decenio de 1950 para algunos productos industriales. Esta última particularidad empezó a cambiar a partir de la década siguiente, en que tomó impulso el proyecto de una integración económica centroamericana basado en una estrategia de desarrollo de sustitución de importaciones, con políticas fiscal y arancelaria proteccionistas que trataron de favorecer una industria complementaria.

Sin embargo, el café continuó siendo el principal producto de exportación y en 1976/77, este producto llegó a alcanzar precios récord de US\$300 el quintal, llegándose a acumular reservas internacionales netas por un monto de US\$800 millones. El acervo de reservas internacionales representaba alrededor de cuatro meses de importaciones.

La industria naciente incidió en los movimientos migratorios de las zonas agrícolas a las urbanas y en la creación de zonas densamente pobladas en pocas ciudades, con las consecuencias colaterales sobre el medio ambiente. La puesta en marcha de un modelo de sustitución de importaciones y de políticas proteccionistas dio pautas a la creación de ramas industriales tales como: textiles, alimentos y bebidas, productos químicos, productos de papel y madera, para citar las más importantes.

Durante el decenio de 1960, El Salvador experimentó altas tasas de crecimiento que alcanzaron cifras del 12%. Sin embargo, la duración y la eficacia del Mercado Común Centroamericano (MCCA) fue obstaculizada por el hecho que los sectores industriales de cada país se vieron obligados a producir productos similares dentro de mercados atomizados y reducidos, y con escaso poder de compra. En otras palabras, se perdió el objetivo de que basados en un mercado ampliado se crearan industrias complementarias con una capacidad instalada lo suficientemente grande para satisfacer las necesidades potenciales de 25 millones de habitantes. Por el contrario, gradualmente se fue creando una competitividad que no resultó en una eficiencia productiva, más bien originó una industria redundante e ineficiente.

En el transcurso de los años 1970, y a pesar del privilegio de la asistencia crediticia con que la industria manufacturera contó, así como los servicios relacionados con este sector productivo, quedó en evidencia que a pesar de la tasa de crecimiento económico y una mínima inflación, el mayor ingreso real no trajo como consecuencia un mayor ahorro e inversión concomitantes, más bien se tradujo en mayores importaciones y mayor consumo de bienes duraderos. La sustitución de importaciones propició un cambio de la estructura de éstas, disminuyendo los bienes de consumo y aumentando, de manera relativa, los bienes intermedios y de capital.

En efecto, en los años 60 y 70 se registraron equilibrios en la cuenta corriente de la balanza de pagos en unos años y en la cuenta de capital en otros, lo que facilitó incrementos constantes en las reservas internacionales netas y equilibrios en las finanzas públicas (las cuales fueron administradas con una concepción conservadora). Esto permitió una política monetaria prudente en el sentido de que las emisiones monetarias se programaban en función de las tasas de crecimiento del PIB real y la inflación esperada. Este ambiente de sanidad financiera propició una credibilidad externa que se tradujo en flujos de capital por concepto de préstamos y de inversión extranjera. Sin embargo, este entorno

económico no fue capitalizado como un todo y los ingresos extraordinarios se tradujeron en un mayor nivel de consumo y en un deterioro de los recursos asignados a incrementar y ampliar la capacidad instalada de las unidades productivas.

El modelo adoptado y el mayor crecimiento económico fueron incapaces para reducir los problemas sociales. Los récords en el crecimiento económico fueron acompañados por incrementos sustanciales en la tasa de natalidad y migraciones internas masivas, creándose así un hacinamiento y un incremento en la pobreza, circunstancia que contribuyó al inicio de un proceso de deterioro del medio ambiente. Inversiones en capital humano y programas sociales fueron insuficientes para compensar la tendencia en la desigualdad en la distribución del ingreso, situación que fue agravada por la falta de una voluntad política para llenar las necesidades básicas de la mayoría de la población. Se ha enfatizado la pobreza porque ésta es sinónimo de una búsqueda constante y gratuita de satisfacer las necesidades de vivienda y alimentación, lo que deteriora permanentemente los recursos naturales renovables.

El subempleo o empleo disfrazado ha dado origen a la búsqueda constante de fuentes de ingresos por medios artesanales, lo que también es causa de deterioro del medio ambiente. Muchas de las artesanías, que es una característica productiva de El Salvador, son fabricadas utilizando como insumos los recursos forestales y otros de orden natural. Sin embargo, al no existir mecanismos apropiados para acceder a información sobre prácticas de producción adecuadas y al no existir mercados para algunos de estos insumos, el resultado son patrones de uso insostenibles a largo plazo.

Además, al final de la década de 1970, en El Salvador se inició un conflicto armado el cual se gestó en años anteriores producto de tensiones sociales de una mayoría, que fueron aprovechadas por una minoría con obsesión de poder. El conflicto armado afectó todo el sistema socioeconómico y político del país.

La sensibilidad de la economía a los precios internacionales de los productos de exportación, acompañados de incrementos en el petróleo y del agotamiento de la capacidad de compra del MCCA, aceleraron la crisis a final de esa década y principios de los 80. En 1981 se decretó una reforma agraria, y se nacionalizó la banca y el comercio exterior, lo cual cambió el uso y la productividad del recurso suelo, además de un clima financiero que privilegió el crédito con criterio político más que el técnico-financiero.

La crisis económica se evidenció con bajas tasas de crecimiento del PIB, e incluso en algunos de los años con decrecimientos del mismo, de tal forma que en 1983, el nivel de

producción per cápita en términos reales se redujo en un 20% con relación a 1978. Asimismo, desequilibrios en la balanza de pagos y en las cuentas financieras del Gobierno fueron constantes, llegándose a reconocer a éstos como desequilibrios financieros de orden estructural. La nacionalización de la banca y la Reforma Agraria trajeron como consecuencia la creación de entidades agrarias financieras para asegurar un sistema comercial y financiero, que amparados en el objetivo de instaurar un mejor sistema de distribución de la riqueza y el ingreso, resultaron ser medios para satisfacer fines políticos y fuentes ilícitas de generación de ingresos extraordinarios, para grupos minoritarios con quienes detectaban el poder.

INDICADORES ECONOMICOS RELEVANTES 1980-1994

	1	2	3	4	5	6	7	8a/
1980	15 172	18.6	4 525	3 353	n.d.	n.d.	n.d.	2.50
1981	13 586	11.6	4 583	2 964	14.4	11.0	-149.2	2.50
1982	12 730	13.4	4 625	2 752	8.9	8.5	-79.0	2.50
1983	8 058	14.8	4 663	1 728	13.5	8.8	212.4	4.01
1984	8 085	9.8	4 707	1 718	6.6	6.2	128.9	4.05
1985	5 084	31.9	4 768	1 066	3.7	4.0	175.7	6.48
1986	5 884	30.3	4 845	1 214	1.9	3.3	251.1	5.61
1987	6 130	19.6	4 934	1 242	2.6	4.0	302.0	5.52
1988	6 337	18.2	5 031	1 260	3.1	3.5	253.6	5.44
1989	5 605	23.5	5 138	1 091	5.4	5.5	278.3	6.21
1990	4 769	19.3	5 241	910	2.5	3.6	433.7	7.65
1991	4 677	9.8	5 346	875	4.4	5.0	488.8	8.08
1992	4 804	20.0	5 453	881	5.9	5.2	554.2	8.46
1993	4 976	12.1	5 562	895	3.6	3.3	644.9	8.77
1994	5 275	8.9	5 673	930	2.0	2.1	788.0	8.77

1 PIB millones US\$, año base 1990

2 Inflación

3 Población en miles

4 PIB Real per Cápita

5 Déficit SPNF/PIB

6 Déficit Gobierno/PIB

7 Reservas Monetarias Netas US\$

8 Tipo de cambio colones/US\$

a/ de 1980 a 1983 tipo de cambio promedio bancario.

Fuente: FUSADES.

La reforma agraria y el cambio sustancial en la forma de tenencia de la tierra, no fue concebida con criterios estrictamente técnicos. Algunos de esos problemas se agravaron con insuficiencias en el apoyo técnico y administrativo hacia las cooperativas que ocuparon algunas de las mejores tierras, para cuya utilización se les proporcionó un financiamiento con criterios políticos. Una inoportuna e ineficiente comercialización de los productos de exportación en el exterior, acompañada de sabotajes a las cosechas, propiciaron una baja de la producción agrícola y una descapitalización del sector; además, los servicios de investigación, desarrollo y extensión agrícola se vieron reducidos. Estas condiciones en que se desenvolvió el sector agropecuario en general, impactaron en el mal uso de la tierra agrícola y consecuentemente en los recursos renovables del país (flora, fauna, agua y suelo).

Desde las perspectivas sociales la década de 1980 introdujo cambios importantes en las costumbres y hábitos de la mayoría de la población, producto de una sicosis de guerra. Más importante aún, un significativo número de la población emigró a otros países y uno de cada diez salvadoreños se vio obligado a movilizarse de un lugar a otro. Este fenómeno socio-político causó serios problemas, incrementándose la mortalidad de los adultos y obligando a muchos a abandonar sus tradicionales hogares. La masiva ayuda externa recibida en carácter de donación no fue eficazmente aprovechada para cubrir las necesidades sociales de la población directa e indirectamente afectada por el conflicto.

Después de 1989, con la elección de un nuevo gobierno, una serie de reformas fueron puestas en marcha. A pesar de previos esfuerzos realizados por el anterior gobierno, estas nuevas reformas orientadas por el paradigma de un libre mercado, han reducido la injerencia estatal y restaurado el papel protagonista del sector privado en el quehacer económico. Un nuevo programa de estabilización y de ajuste estructural fue puesto en vigor, consistiendo éste en una liberalización del régimen de comercio, una eliminación gradual de los controles de precios y de tasas de interés; un tipo de cambio realista y una privatización del sistema bancario. Esas reformas posibilitaron tasas de crecimiento adecuadas y en general una reactivación de la economía. Concretamente se lograron las metas de tasas de inflación reducidas, equilibrios en la balanza de pagos y se avanzó en las reformas fiscales, financieras y comerciales.

En adición a las reformas en busca de una economía de mercado, hay otros importantes factores que incidieron en las condiciones económicas y sociales después de 1989, entre otras: los Acuerdos de Paz en 1992 y el Plan de Reconstrucción Nacional que pregonaban por

una redistribución de la tierra para los excombatientes y mejorar los servicios sociales en aquellas áreas que fueron más afectadas por el conflicto armado. Esos compromisos adquiridos por el Gobierno, han tenido importantes efectos en sectores tales como: la agricultura, construcción, energía, agua y otros servicios relacionados en muchas regiones del país.

El crecimiento económico de los últimos cuatro años se ha basado en gran parte en la dinámica de sectores productores de bienes no transables (la construcción, el comercio y los servicios financieros). Por el contrario, los sectores productores de bienes transables y generadores de valor agregado, mayor ocupación y divisas como son el sector agropecuario y el industrial, han tenido tasas de crecimiento moderadas. Es reconocido por todos los agentes productivos que las características del crecimiento reciente no ofrecen la suficiente garantía para sustentar un crecimiento a mediano y largo plazo. Los ingresos de divisas de carácter peculiar y extraordinario, se identifican con remesas familiares provenientes de mano de obra laborando en el extranjero, lo que ha permitido compensar la brecha comercial y acumular al mismo tiempo reservas internacionales netas. El sector agropecuario y el sector industrial sufrieron una reducción de sus ventas a terceros mercados y al Mercado Común Centroamericano, por el lado de la demanda, no obstante que este último mercado experimentó un repunte en el período 1991-1993, evidenciado con la manifestación de una voluntad política en las reuniones presidenciales y con la creación del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) y el protocolo de modificación al Tratado de Integración Centroamericana. En efecto, este proceso ha entrado nuevamente en una etapa de virtual estancamiento.

El factor que interesa enfatizar para los objetivos del presente diagnóstico es que una asignación significativa de recursos han permitido desarrollar una infraestructura que ha girado alrededor de la construcción de viviendas familiares y de edificios para centros comerciales, en detrimento de la tierra, que antes era utilizada para cultivos, generando una especulación sobre el valor de la misma y un deterioro de los recursos renovables. El sector financiero asignó una mayor parte de financiamiento a la construcción con un criterio fidedigno de optimizar sus recursos ante la escasez evidente de nichos productivos de alta rentabilidad.

Otros puntos que es relevante mencionar relacionados con el tema que nos ocupa, son los siguientes:

- Todavía está latente un proceso de Integración Centroamericana que puede generar un futuro flujo de capital, bienes y servicios en la región, esto podría resultar en una mayor cooperación externa y una mayor asignación de los países en forma individual, para atender los problemas regionales que causan deterioro al medio ambiente.
- Hay una posibilidad que Centroamérica pueda convertirse en parte del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica en un futuro impredecible. Esto podría traer probables reformas en los aspectos jurídicos y regulatorios que conciernen a los problemas ambientales.
- Hay una tendencia a liberalizar la comercialización de insumos agrícolas en la región. Esto podría tener importantes consecuencias para la utilización de los recursos naturales renovables.
- Existe la probabilidad de cambios importantes en la estructura de precios en los servicios de electricidad y agua en El Salvador, estos cambios podrían redundar en un uso más racional de los recursos naturales.
- Se están llevando a cabo acciones tendientes a descentralizar aquellas ramas del gobierno responsables del servicio de salud y educación. Esas reformas, si son adecuadamente puestas en práctica, podrían traer consecuencias positivas para la eficiencia de estos servicios y beneficios ulteriores para la causa ambiental.
- Las últimas medidas anunciadas por el Gobierno de El Salvador, relacionadas con una modificación en el sistema cambiario y una desgravación arancelaria gradual y progresiva, evidencia una voluntad política para buscar una viabilidad económica basada en una economía de mayor apertura, tratando de insertar la misma en un mundo comercial y de inversión globalizada. La posible inversión nacional y extranjera que podría caracterizar a esta nueva etapa de la economía salvadoreña, pudiese tener efectos en el medio ambiente.

Capítulo III

IMPACTO AMBIENTAL DE POLITICA ECONOMICA

En esta sección se analiza el impacto ambiental de la política económica actual en las siguientes áreas: agricultura, servicios públicos y comercio internacional, así como el desarrollo de algunos instrumentos económicos.

A. POLITICA AGROPECUARIA

En los últimos años, la política agropecuaria se ha orientado a permitir que los mercados determinen la rentabilidad de las actividades emprendidas en el sector, a través de una disminución gradual de la protección efectiva del sector y la eliminación de controles de precio.

Algunas de las principales acciones que se han dado en el sector incluyen:

- La adopción de un mecanismo de Bandas de Precio, para proteger a los productores nacionales de granos básicos contra los cambios repentinos que se dan en los mercados internacionales.
- La adopción, junto con el resto de países de Centroamérica, de un Arancel Externo Común del 20%.
- La eliminación de todos los controles de precios.
- Una reducción de las barreras no arancelarias al comercio agropecuario, quedando algunas en los sectores azúcar y lácteos.

- Se le otorgó un mayor grado de autonomía al Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), institución que tiene a su cargo la difusión y extensión de tecnologías agropecuarias para fomentar un mejor uso de los recursos naturales renovables. Además, se gestionó un mayor nivel de recursos financieros para reorganizar la institución, modernizar sus modalidades y contratar un perfil humano más apropiado para las funciones de investigación y extensión.

En general, el efecto de estas medidas durante los últimos cinco años, ha sido mixto. Entre los años 1990 y 1992 se observaron tasas de crecimiento que superaron el 4%. Sin embargo, en los últimos dos años, el crecimiento del sector se ha visto disminuido, en gran medida por factores climatológicos adversos.

Un efecto positivo de estas medidas ha sido propiciar el crecimiento de los cultivos no tradicionales, los cuales continúan creciendo en área de cultivo y como porcentaje del valor agregado total generado en el sector.

Sin embargo, el problema de la subutilización de algunas de las tierras más productivas, no ha sido incidido por estas políticas, lo cual continuará afectando el ritmo de expansión del sector. Los principales problemas que afectan la subutilización de tierras con vocación agrícola son mora crediticia y los derechos de propiedad.

Desde el punto de vista ambiental, estas políticas pueden tener efectos mixtos sobre los recursos naturales. Los efectos positivos probables están relacionados a una mayor diversificación y tecnificación de la producción, siempre y cuando esto no conlleve a la utilización exagerada de agroquímicos o una sobreutilización de las tierras. Esto podría resultar si los programas de extensión de CENTA tienen éxito, ya que el uso de cultivos no tradicionales podría tener un impacto muy positivo sobre el recurso suelo, si se adoptan cultivos permanentes y se le da un mayor fomento a la agroforestería. Uno de los principales pilares de estos programas será la difusión de información en las áreas rurales, sobre técnicas de producción congruentes con la protección de los recursos naturales.

El efecto de un mayor uso de paquetes tecnológicos que se adecúen a las condiciones del país, también podría tener un efecto positivo, ya que en el pasado, y a pesar de la legislación vigente, el uso inapropiado de insumos agrícolas ha sido una de las

principales fuentes de contaminación del recurso hídrico, y una de las principales fuentes de degradación de los suelos y de la diversidad biológica en El Salvador.

En cuanto a los efectos adversos, se puede mencionar que si las políticas fracasan en frenar el uso de tierras sin vocación agrícola para el cultivo de granos básicos, se continuarán degradando los suelos. El impacto de estas políticas sobre el uso de riego en el sector tendrá un impacto significativo sobre el recurso hídrico.

B. SERVICIOS PUBLICOS

Como parte de las medidas económicas adoptadas desde 1989, el gobierno eliminó la mayoría de los subsidios que se administraban anteriormente. Sin embargo, existen dos excepciones importantes que tienen un efecto significativo sobre el medio ambiente. Estos son los subsidios a los precios de la energía eléctrica y del agua. Ambos de estos subsidios son generalizados.

En el caso de la energía eléctrica, persiste un subsidio elevado, si se comparan las distintas tarifas cobradas con sus respectivos costos marginales de corto plazo y de largo plazo. Sin embargo, es importante notar que el subsidio tiende a disminuir, habiéndose implementado incrementos tarifarios del 30% en 1992 y en 1994. Según información de CEL, en 1995 se dará otro incremento, esta vez del 16%. La tendencia actual es eliminar estos subsidios en los próximos años.

Una de las ventajas de cambiar esta estructura de precios es que a medida que el precio de la electricidad refleje su escasez, se fomentarán los programas de uso racional de energía. Además, la eliminación de estos subsidios posiblemente incrementará el interés por utilizar fuentes alternativas de energía, como la solar o la eólica, las cuales tienen un uso muy limitado. Para el caso de la energía solar, se cuenta con información detallada sobre los niveles de insolación a nivel nacional y existen algunos esfuerzos por diseminar tecnologías basadas en energía solar pasiva y en celdas fotovoltaicas. Sin embargo, estos esfuerzos son dispersos e insuficientes.

Otra ventaja de eliminar los subsidios en este sector es que se mejoraría la posición financiera de CEL, con lo cual se podría mejorar la cobertura y la calidad del servicio en las áreas rurales. En 1990, por ejemplo, CEL tuvo pérdidas equivalentes a \$100 millones (US\$11.43 millones) y en 1992, tuvo pérdidas de \$250

millones (US\$28.57 millones). Esta es una de las razones por las cuales existe una diferencia enorme entre la cobertura de este servicio en las áreas urbanas y rurales.

El cambio en la estructura de precios también permitirá crear incentivos para que el sector privado incremente su participación en la prestación de este servicio. Actualmente se están dando cambios en el marco regulatorio del sector. En 1994 se aprobó la Ley Transitoria para la Gestión del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica, la cual le asigna a CEL la responsabilidad de hacer un diagnóstico de la situación actual de la distribución de energía eléctrica. Durante 50 años, y hasta 1986, la distribución estuvo a cargo del sector privado. Sin embargo, al terminar el período de concesión de 50 años estipulado por la Constitución de la República para servicios públicos, la distribución pasó a manos del sector público. Si se considera que el sector privado podría desempeñar un mejor papel en esta área, es posible que en los próximos años se reprivatice esta actividad.

Las fuentes principales de energía para la generación de electricidad son el recurso hídrico, el cual cubre casi el 50% de la oferta total, la energía geotérmica, con un 13% y el diesel para la generación termoeléctrica, que cubre un 38%.

Aunque las proyecciones actuales indican que en las próximas dos décadas este recurso continuará teniendo un peso predominante en la generación de electricidad, los cambios que se están dando podrían cambiar el uso de los recursos naturales. Cambios positivos podrían ser un mayor uso de programas de uso racional de energía, una reducción en el crecimiento de la demanda como respuesta a tarifas que reflejen la escasez del servicio, el fomento de fuentes de energía renovables, y un mayor uso de programas de cogeneración. Así también, los cambios que se están dando podrían dar incentivos para el uso de generación termoeléctrica, lo cual podría tener efectos adversos sobre el medio ambiente.

En general, sobre el sector energía eléctrica se puede mencionar que se están dando cambios importantes en el marco legal e institucional del sector, siendo la tendencia actual eliminar los subsidios generalizados gradualmente y fomentar la participación del sector privado en la generación y en la distribución de energía eléctrica. Actualmente, CEL es uno de los principales usuarios del recurso hídrico, ya que casi el 50% de la energía eléctrica generada, unos 388 mW, se genera en presas hidroeléctricas y, por lo tanto, la evolución de este sector tendrá un impacto importante sobre este recurso. Además, la expansión de la generación termoeléctrica, en términos absolutos, tendrá efectos adversos sobre el medio ambiente, ya que se incrementará la producción de

dióxido de carbono y de algunos contaminantes aéreos. Según el Balance Energético de 1992, elaborado por CEL, el uso de diesel oil fuel fue la principal fuente de emisiones de CO₂ en el país.

En cuanto al uso del agua se pueden mencionar las mismas características que para la energía eléctrica. A pesar de incrementos recientes, persisten subsidios generalizados en las tarifas cobradas. Esto ha debilitado la posición financiera de ANDA, la principal institución que presta servicios de agua y alcantarillado en el país, lo cual a su vez ha resultado en diferencias importantes entre el acceso a estos servicios en las áreas urbanas y rurales.

Sin embargo, a diferencia del sector energía eléctrica, en el sector agua no se ha avanzado mucho en la discusión sobre la necesidad de efectuar cambios importantes en el marco legal e institucional del sector. Lo que sí se está fomentando es el uso de subsidios focalizados a través de instituciones de carácter social como el Fondo de Inversión Social (FIS) y el Plan de Reconstrucción Nacional (PRN) para incrementar la cobertura de estos servicios en las áreas menos favorecidas.

C. POLITICA COMERCIAL

La política comercial del Gobierno actual se concentrará en profundizar el proceso de apertura comercial que se inició en 1990. Se estima que pronto se reducirán los aranceles para los bienes de capital a 1%, manteniéndose el techo arancelario en 20% durante el resto del año. En 1996 se reducirá el techo arancelario de 20% a 15% y el piso de 5% a 1%. Posteriormente, en un período de tres años se llegará a un arancel único de alrededor del 6%.

Los principales objetivos de estos cambios son: reducir los costos de operación de las empresas nacionales, bajando los impuestos a los insumos que utilizan para la fabricación de sus productos; e incrementar el nivel de competencia para obligar a los productores nacionales a que se vuelvan más competitivos.

El efecto de estas medidas sobre el medio ambiente es difícil de predecir, pero se pueden mencionar algunos puntos relevantes. En primer lugar, la reducción arancelaria de los bienes de capital podría resultar en la adopción de tecnologías más modernas y en la modernización de la planta industrial. Debido a que las nuevas tecnologías tienden a ser más eficientes en el uso de energía y tienden a contaminar menos, el efecto sobre los recursos naturales

puede ser positivo. Además, la reducción de estos aranceles podría significar una reducción de costos para que las empresas nacionales adopten medidas serias de control de contaminación y reciclaje, lo cual facilitaría la implementación de medidas de regulación ambiental.

El efecto de esta política sobre el comercio de algunos bienes transables como la madera y algunos productos agrícolas que tienen un impacto significativo sobre el estado de los recursos naturales también es ambiguo. El arancel sobre la madera es de 5%, y en los últimos años se ha notado un incremento importante en la importación de este bien. Es posible que esto haya disminuido la presión sobre los recursos madereros del país. Si este arancel se reduce al 1%, cuando el piso arancelario se reduzca de 5% a 1%, en 1996, se podría continuar disminuyendo la presión sobre los recursos forestales. Sin embargo, es necesario hacer un análisis más profundo de este tema para medir el impacto de la política comercial sobre estos recursos.

Otra área de importancia es el comercio de productos agrícolas. Según las autoridades económicas, el sector agropecuario tendrá un tratamiento especial, debido a las distorsiones que existen en los mercados internacionales de estos productos. Aunque no se ha detallado cuál será la política comercial para este sector, es posible que algunos sectores que no son muy competitivos a nivel internacional, y que actualmente cuentan con un nivel de protección relativamente alto, como los subsectores ganadería, avícola y granos básicos, reciban tratamiento preferencial. De estas medidas dependerá que estos sectores se mantengan o disminuyan su participación en la economía nacional. Debido al impacto ambiental de algunos de estos subsectores, como la ganadería, la política comercial podría tener un impacto importante sobre el uso de la tierra y sobre la situación socio-económica prevaleciente en las áreas rurales.

D. USO DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS

La información presentada sobre la situación ambiental de El Salvador en cuanto a biodiversidad, recursos hídricos, recurso suelo y bosques naturales es alarmante. Esta situación de deterioro, depredación y polución ha sido causada principalmente por dos factores: un crecimiento elevado en la densidad de la población y un modelo de desarrollo económico basado en la exportación de cuatro productos agropecuarios tradicionales y en el fomento de industrias cuyos productos estuvieron dirigidos principalmente al mercado centroamericano, utilizando tecnologías no necesariamente compatibles con la conservación ambiental. La

puede ser positivo. Además, la reducción de estos aranceles podría significar una reducción de costos para que las empresas nacionales adopten medidas serias de control de contaminación y reciclaje, lo cual facilitaría la implementación de medidas de regulación ambiental.

El efecto de esta política sobre el comercio de algunos bienes transables como la madera y algunos productos agrícolas que tienen un impacto significativo sobre el estado de los recursos naturales también es ambiguo. El arancel sobre la madera es de 5%, y en los últimos años se ha notado un incremento importante en la importación de este bien. Es posible que esto haya disminuido la presión sobre los recursos madereros del país. Si este arancel se reduce al 1%, cuando el piso arancelario se reduzca de 5% a 1%, en 1996, se podría continuar disminuyendo la presión sobre los recursos forestales. Sin embargo, es necesario hacer un análisis más profundo de este tema para medir el impacto de la política comercial sobre estos recursos.

Otra área de importancia es el comercio de productos agrícolas. Según las autoridades económicas, el sector agropecuario tendrá un tratamiento especial, debido a las distorsiones que existen en los mercados internacionales de estos productos. Aunque no se ha detallado cuál será la política comercial para este sector, es posible que algunos sectores que no son muy competitivos a nivel internacional, y que actualmente cuentan con un nivel de protección relativamente alto, como los subsectores ganadería, avícola y granos básicos, reciban tratamiento preferencial. De estas medidas dependerá que estos sectores se mantengan o disminuyan su participación en la economía nacional. Debido al impacto ambiental de algunos de estos subsectores, como la ganadería, la política comercial podría tener un impacto importante sobre el uso de la tierra y sobre la situación socio-económica prevaleciente en las áreas rurales.

D. USO DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS

La información presentada sobre la situación ambiental de El Salvador en cuanto a biodiversidad, recursos hídricos, recurso suelo y bosques naturales es alarmante. Esta situación de deterioro, depredación y polución ha sido causada principalmente por dos factores: un crecimiento elevado en la densidad de la población y un modelo de desarrollo económico basado en la exportación de cuatro productos agropecuarios tradicionales y en el fomento de industrias cuyos productos estuvieron dirigidos principalmente al mercado centroamericano, utilizando tecnologías no necesariamente compatibles con la conservación ambiental. La

educación ambiental, tanto formal como informal, cooperando con el Ministerio de Educación en la inclusión de temas ambientales a los pénsum escolares y a través de campañas ambientales realizadas por ONGs; y c) monitoreo de un área en la parte occidental del país (en el departamento de Ahuachapán) que contiene una variedad amplia de ecosistemas, para medir el impacto de la educación ambiental y de las nuevas políticas que se implementarán.

Es importante señalar que actualmente existe poca capacidad por parte del sector financiero para evaluar la relación costo/beneficio de proyectos de cambio tecnológico. Es más, en el pasado, el sector financiero ha recomendado el uso de paquetes inapropiados para el sector agrícola, y no ha enfatizado la necesidad de implementar prácticas de conservación de recursos naturales para que los proyectos agrícolas sean sostenibles y rentables. Un ejemplo de esta situación, es el otorgamiento de crédito para el cultivo de granos básicos en zonas de ladera, sin ningún tipo de condicionamiento para que se implementen obras de conservación de suelos ²⁷.

Esta coyuntura hace factible que se comiencen a implementar nuevas modalidades de gestión ambiental en el país. En el caso particular de instrumentos económicos se puede mencionar que los que presentan mayor potencial son: instrumentos financieros, como bonos o subvenciones; fiscales, como la exención de impuestos; y derechos de propiedad. Algunos de éstos ya están siendo utilizados. Por ejemplo, el Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES), está financiando proyectos de carácter ambiental de diversa magnitud. Los montos disponibles pueden llegar a un máximo de entre \$100 000 y \$200 000 (US\$11 440 y US\$22 800). Las áreas que se están financiando incluyen proyectos de reforestación; conservación, restauración y manejo de recursos hídricos y cuencas; conservación de la biodiversidad; educación ambiental; agricultura sostenible; conservación de suelos; conservación de recursos costeros/marinos; y manejo de áreas naturales. Con el financiamiento de estos proyectos, los cuales están siendo ejecutados por organizaciones no gubernamentales, FONAES tiene como objeto estimular la participación de la sociedad civil en la solución de sus problemas ambientales. Estos estímulos son instrumentos financieros que tendrán un impacto positivo mucho más eficaz que el tipo de regulación tradicional que el Gobierno ha implementado en las últimas décadas.

Paralelamente, el Banco Multisectorial de Inversiones (BMI), una institución financiera de segundo piso, está administrando una línea de crédito para financiar el desarrollo agropecuario que tiene dentro de sus objetivos el fomento de proyectos forestales. Para estos proyectos se han establecido términos crediticios

blandos, como un período de gracia de hasta diez años y plazos de pago de hasta 25 años, dependiendo de la especie utilizada y la capacidad de pago del proyecto.

Asimismo, existen otras instituciones como la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR), el Servicio de Parques Nacionales, y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), que tienen dentro de sus responsabilidades y agendas de trabajo proporcionar información y asistencia técnica a aquellas personas o entidades que muestren interés por contribuir a la conservación de los recursos naturales. Estas actividades, financiadas en parte o totalmente por el Estado, también se pueden considerar como instrumentos financieros, ya que son subsidios focalizados.

El uso de políticas fiscales no ha tenido mucho éxito, debido a la falta de diseminación de información sobre como acceder a estos mecanismos y a la poca eficacia en la administración fiscal que tradicionalmente se ha observado. Sin embargo, la legislación actual, como la Ley Forestal crea mecanismos legales que permiten que se utilicen instrumentos como la exención de impuestos para fomentar actividades tendientes a conservar los recursos naturales, como por ejemplo, proyectos de agroforestería y silvicultura.

La política comercial también puede constituirse en un instrumento fiscal significativo. En 1994, por ejemplo, se redujeron a 5% los aranceles de importación para la madera. Uno de los objetivos mencionados para modificar los impuestos a la importación de la madera fue preservar los escasos recursos forestales con que cuenta El Salvador.

Sin embargo, es importante mencionar que la exoneración de impuestos puede ser limitada debido a dos factores: la estructura de impuestos y los beneficiarios potenciales. Actualmente, los ingresos del Estado dependen casi en su totalidad de tres impuestos: el impuesto a la renta, el impuesto al valor agregado (IVA) y el impuesto a las importaciones. Es decir, no existe un impuesto sobre la propiedad, por lo que posiblemente sería bastante complicado diseñar e implementar un sistema de exoneración de impuestos para fomentar proyectos de carácter ambiental. En el pasado se ha discutido la posibilidad de implementar un impuesto predial, pero el Gobierno actual no ha contemplado esta opción como una medida prioritaria. Por otro lado, la mayoría de agricultores que utilizan el recurso suelo de una manera insostenible no forman parte de la base tributaria del país, por lo que probablemente la implementación de un sistema de exoneración de impuestos no sería un incentivo para que éstos cambiaran su patrón de uso del recurso edáfico.

Asimismo, la definición de derechos de propiedad para algunos servicios ambientales que son de dominio público, podría contribuir a mejorar los patrones de uso de éstos. Por ejemplo, según la legislación actual, los mantos acuíferos del país le pertenecen al Estado y es el sector público el encargado de su administración. Sin embargo, el Estado, a través de sus instituciones autónomas, ha sido un mal administrador de los recursos hídricos. La ANDA, por ejemplo, le da un tratamiento mínimo a las aguas servidas que administra, y éstas constituyen una de las principales fuentes de contaminación de propio recurso. Además existen un gran número de pozos que están siendo administrados por agentes privados, sin ningún control por parte del Estado. El uso de estos pozos puede ser inapropiado debido a que sus usuarios no tienen derechos de propiedad sobre el recurso.

La situación de los recursos hídricos indica que el otorgamiento de derechos de propiedad privados sobre el agua podría inducir un uso más racional del recurso, especialmente cuando éste esté vinculado a actividades económicas como la irrigación de cultivos no tradicionales y otras. Sin embargo, lo anterior requiere redefinir la función del Estado en materia hídrica, dado que no se puede sólo dejar a la espontaneidad de la propiedad privada un recurso como el agua.

En general, un mayor uso de instrumentos económicos acompañado de un cumplimiento más estricto de las regulaciones de comando y control tradicionales, podría resolver algunos de los problemas ambientales más urgentes, y podría resultar en cambios culturales positivos, en relación a los patrones de uso de los recursos naturales, tanto por parte de productores, como por parte de consumidores.

Capítulo IV

ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

En esta sección se describen las principales leyes de carácter ambiental vigentes, algunos anteproyectos de ley que se están discutiendo, y las instituciones de carácter público que inciden sobre la gestión ambiental de El Salvador.

A. INSTITUCIONES DE LA GESTION AMBIENTAL

1. Instituciones

a) Consejo Nacional de Medio Ambiente y Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente

A principios de 1991, se creó el Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), con el objeto de contar con una instancia que coordinara las acciones del Gobierno en materia de conservación y recuperación del medio ambiente. CONAMA tiene como principales responsabilidades: definir una estrategia de planificación y administración ambiental de alcance nacional; y velar por la implementación de mecanismos de protección ambiental. CONAMA está compuesto por miembros de los siguientes ministerios: Agricultura y Ganadería, Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social; Salud Pública y Asistencia Social; Hacienda; Obras Públicas; Educación; Trabajo; Interior; y Relaciones Exteriores. Además, cuenta con la participación de representantes de la Presidencia y del Instituto Salvadoreño del Desarrollo Municipal (ISDEM).

El organismo ejecutor de CONAMA es la Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA), que está adscrita al Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social

(MIPLAN). La SEMA tiene a su cargo el Programa de Protección y Conservación del Medio Ambiente, el cual tiene como objetivo velar por el cumplimiento de la ejecución de políticas y estrategias orientadas al desarrollo sostenible de los recursos naturales y a la protección y conservación del medio ambiente. SEMA también busca propiciar una mayor cooperación entre los sectores público, privado y académico para mejorar la gestión ambiental. Sus principales acciones son implementar la estrategia nacional de protección y conservación del medio ambiente; revisar el marco legal e institucional en materia ambiental para adecuarlo a las necesidades del país; y gestionar recursos financieros para apoyar proyectos de conservación y recuperación del medio ambiente y para coordinar campañas de educación ambiental. Uno de los principales logros de SEMA fue gestionar los programas de condonación de deuda bilateral con los Gobiernos de Estados Unidos de América y Canadá, los cuales resultaron en la creación del Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES). En 1995, el presupuesto de SEMA será de \$1 283 590 (US\$146 700).

El equipo técnico reunido en la SEMA esta conformado por personas provenientes de diferentes instituciones con la más alta calificación profesional. Los niveles salariales estaban dentro de los más elevados en el sector público, lo cual generó una seria rivalidad inter-institucional. Esto fue producto de la importante ayuda externa recibida para el establecimiento de la Secretaría y del estatus temporal con que goza --paralela al sector público--, no obstante que se tenía previsto que la SEMA estuviera ligada al presupuesto nacional, y por consiguiente, a la estructura del sector público.

Una de las debilidades organizacionales de la SEMA radica en su posicionamiento institucional, lo que ha provocado: a) su no participación en el proceso de planificación a nivel nacional; b) ninguna autoridad o capacidad reguladora de las actividades ministeriales; c) por consiguiente ninguna base para llevar a cabo la coordinación intersectorial o interagencial; d) ninguna relación orgánica con otras instituciones especializadas en investigación o monitoreo, que a propósito son casi inexistentes en la actualidad 25/.

A primera vista, la SEMA pareciera exitosa en su gestión, dado de que logró la movilización de importantes montos de recursos financieros para proyectos ambientales. Sin embargo, desde que CONAMA ha sido virtualmente inoperante, la SEMA actúa como una contraparte gubernamental de alto nivel y semi-permanente de las agencias internacionales. Su función no ha ido a más. Hacia afuera de su ámbito de trabajo, la SEMA no posee contrapartes institucionales con la capacidad de diseñar, planificar o

implementar programas de cualquier naturaleza. Se considera que la SEMA se ha convertido en una cabeza sin cuerpo, o en otras palabras, una isla ambiental de alto nivel, sin las correspondientes instituciones para el monitoreo, análisis, administración e implementación de los recursos naturales.

b) Fondo Ambiental de El Salvador

El Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES) es una entidad de derecho público descentralizada, adscrita a MIPLAN, cuyo objetivo es captar recursos financieros y administrarlos, para apoyar programas y proyectos de protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales. El FONAES inició su operación con los fondos que resultaron de acuerdos de condonación de deuda bilateral con los Gobiernos de Estados Unidos de América y Canadá. Esos dos países acordaron condonar aproximadamente el 80% de la deuda bilateral que el Gobierno de El Salvador mantenía, a cambio de que se creara un fondo especial, alimentado con los intereses sobre la deuda restante, el cual serviría para financiar proyectos de carácter ambiental. Es importante notar que este no fue un programa de canje de deuda por naturaleza, como los que se han desarrollado en otros países de América Latina, y que tradicionalmente han contado con la participación de los gobiernos, de ONGs internacionales y de ONG nacionales. El Salvador no participa en los mercados secundarios de deuda internacional, por lo que no se podrían efectuar este tipo de operaciones en el país.

Actualmente, FONAES cuenta con un capital de más de US\$40 millones, que utilizará para apoyar a organizaciones no gubernamentales en la implementación de proyectos de diverso grado de escala, en las distintas áreas de gestión de recursos naturales y protección a la salud de la niñez. Aunque es muy temprano para evaluar el impacto de esta institución, sí es posible determinar que el funcionamiento de FONAES será de vital importancia para la gestión ambiental del país, ya que permitirá que se aumente significativamente la disponibilidad de recursos financieros para la implementación de proyectos ambientales.

c) Ministerio de Agricultura y Ganadería

Desde su creación en 1911, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) ha normado las actividades agropecuarias y el uso de recursos naturales renovables como el suelo, los recursos forestales, y el recurso hídrico. Entre las funciones del MAG que inciden de una manera directa o indirecta sobre el medio ambiente, se pueden mencionar el fomento de la tecnología de riego y drenaje

para ampliar la frontera agrícola; la generación, adaptación y transferencia de innovaciones tecnológicas para fomentar el desarrollo de la ganadería y la pesca; la conservación y restauración de los recursos naturales renovables; y la ejecución de programas de nuevas opciones de propiedad y tenencia de la tierra en la reforma agraria. Para el desarrollo de estas funciones, el MAG cuenta con una serie de divisiones, entre las cuales se incluye la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR) y el Centro de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA).

A partir de su creación la DGRN ha sido el eje de los proyectos ambientales de los gobiernos. Sus áreas específicas de trabajo se ubican fundamentalmente en: a) conservación de suelos; b) forestación y reforestación; c) meteorología; d) hidrología; e) parques nacionales; y f) administración de la vida silvestre. La correspondencia de estos programas con los recursos naturales básicos hizo de esta Dirección la institución ideal para el estudio, administración, inventario y monitoreo de los recursos naturales del Estado. Su integración hizo posible la atención de programas más complejos como control hídrico y de sus cuencas, control de la contaminación, así como la ejecución de programas de desarrollo territorial sustentable. Hasta la fecha ninguna otra institución tuvo el impacto de la DGRNR.

Durante la primera fase de trabajo de la Dirección, ésta se apoyó en tres oficinas principales: planificación, administración y asuntos legales. Posteriormente se establecieron las oficinas de auditoría y análisis de datos. Sin embargo, con el inicio de los programas de ajuste, la guerra y la politización, se quebró la evolución positiva de la DGRNR, con lo que su presupuesto fue recortado y varias de sus funciones originales suspendidas.

La destrucción de la institución fue un hecho excesivamente casual y pocamente meditado, con lo que se provocó el casi desaparecimiento de la columna vertebral de la institucionalidad ambiental en El Salvador.

Actualmente, la DGRNR tiene a su cargo la implementación de tres programas: el Programa de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables; el Programa de Desarrollo Agrícola del Distrito de Riego y Avenamiento No. 3 "Lempa-Acahuapa"; y el Programa de Riego y Drenaje a Nivel Nacional. La DGRNR también cuenta con el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre, el cual se encarga de la aplicación de la legislación sobre la vida silvestre, incluyendo la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y el Convenio Sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas.

d) Centro de Desarrollo Pesquero

Esta división del MAG administra el Programa de Desarrollo Pesquero, el cual tiene como objeto normar y ordenar las actividades pesqueras y la acuicultura para lograr un aprovechamiento óptimo de este recurso. Sus actividades incluyen: estudiar los manglares; determinar la existencia disponible de pesca óptima de especies con valor comercial; capacitar a pescadores artesanales en el desarrollo empresarial; reproducción de especies pesqueras; y establecer parcelas de validación de cultivo de camarón de río y camarón de mar. El presupuesto de este programa en 1995 será de ₡8 382 100 (US\$958 000).

e) Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria

El Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA) es el organismo responsable de impulsar la reactivación y el desarrollo del sector agropecuario reformado. Debido a la importancia de los derechos de propiedad sobre la tierra para el uso de este recurso, las actividades de este organismo tendrán un impacto indirecto sobre los suelos afectados. Uno de sus principales objetivos es garantizar la legalidad y seguridad jurídica de la propiedad de la tierra de los beneficiarios actuales, así como de aquellos que surjan de los Acuerdos de Paz. Para lograr este objetivo, el ISTA administra el Programa de Apoyo Institucional y Ejecución del Proceso de Reforma Agraria, el cual tiene como objetivo consolidar y legalizar la tenencia y propiedad de la tierra y demás bienes efectuados en la Fase I de la Reforma Agraria, a través de la formulación de mecanismos técnico-administrativos y legales. Con ésto se espera reactivar aquellas tierras que se encuentran en abandono, semi-abandono o sub-utilizadas. Este programa cuenta con un presupuesto de ₡25 003 160 (US\$2 258 000).

f) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología es la autoridad superior en materia de política científica y tecnológica. Las principales responsabilidades de CONACYT son formular y dirigir las políticas y el Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico; gestionar y administrar los recursos financieros y la asistencia técnica nacional e internacional de apoyo a este programa; y dirigir y coordinar las actividades de normalización, metrología y verificación y certificación de calidad. Debido a la importancia del desarrollo científico y tecnológico para el uso sostenible de los recursos naturales, la política de CONACYT podría influir

sobre el éxito de los programas de conservación y recuperación del medio ambiente salvadoreño. En 1995, CONACYT contará con un presupuesto de \$5 073 740 (US\$580 000).

Hasta la fecha el impacto de CONACYT ha sido muy limitado. Sus principales actividades se han concentrado en el diseño de una política nacional de ciencia y tecnología, en la organización interna de la institución y en la gestión de recursos financieros para poner en marcha el Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico.

g) Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)

El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) es la institución que mayor impacto ha tenido a nivel nacional en el área de transferencia de tecnología al sector agropecuario. En las décadas de los años 50 y 60, las actividades de esta institución permitieron que El Salvador aprovechara los beneficios de la "revolución verde" mejor que cualquier otro país de América Central ^{29/}. En el área de granos básicos, por ejemplo, se realizaron proyectos de investigación en el área de semillas mejoradas que permitieron incrementar los rendimientos de los cultivos a un ritmo bastante superior al incremento observado en el área sembrada. Para el caso del maíz, entre los años 1959 y 1972 el aumento en el rendimiento del cultivo se aumentó en 75%, mientras que el área sembrada se expandió en un 25%.

A pesar de estos avances, los paquetes tecnológicos promovidos por CENTA no tomaron en cuenta la creciente degradación de los recursos naturales, y a finales de la década de los años 70 se determinó que era necesario cambiar el enfoque de las actividades de extensión de esta institución. Sin embargo, el conflicto armado de los años 80 no permitió que se realizaran los cambios necesarios. Como resultado de esta situación, otras instituciones, como FAO y el PNUD comenzaron a tomar un papel más preponderante en el estudio de los recursos naturales del país y en la disseminación de nuevas tecnologías, enfatizando la conservación de los recursos naturales del país.

El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) atravesó recientemente un proceso de reorganización que modificó su estructura. Este proceso comenzó con la aprobación de la Ley de Creación de CENTA, en 1992. El objetivo principal de CENTA consiste en generar y transferir tecnologías apropiadas para cultivos, especies animales y manejo de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades alimentarias de la población y propiciar un manejo racional y sostenible de estos

recursos. Sus principales actividades incluyen ensayos de investigación a nivel nacional para generar, validar y transferir tecnología agropecuaria y forestal; capacitación y actualización científica y tecnológica de los productores agropecuarios y forestales; cooperar en proyectos de investigación con organismos internacionales de cooperación técnica; fomentar el uso de tecnologías que minimicen el deterioro de los recursos naturales renovables; y servicios de extensión utilizando la modalidad Extensión Dirigida a Objetivos (EDO), para pequeños y medianos productores agropecuarios y forestales. Actualmente CENTA administra el Programa de Tecnología Agropecuaria y Forestal, el cual contará con un presupuesto de \$55 929 380 en 1995 (US\$6 392 000).

El reto para el CENTA es grande. Por ejemplo, implica la difícil transición de los criterios de la revolución verde hacia la producción agrícola hacia la adopción de criterios tecnológicos integrados, basados en la conservación y mejoramiento de los recursos naturales. Estos criterios poseen implicaciones organizacionales importantes, dado de que cambian el énfasis y la estructuras de los proyectos de investigación, así como del trabajo extensionista. Esto demanda un nivel mayor de interacción con los productores y presencia local.

La privatización de otras muchas agencias gubernamentales, las cuales establecieron altos niveles salariales, provocó un drenaje de cerebros y un desincentivo para permanecer en el CENTA. La constante reasignación del personal, escalas salariales no muy bien definidas, la interrupción de carreras profesionales dentro del centro con la llegada de nuevos funcionarios, tuvo como efectos perniciosos sobre la capacidad institucional a todo nivel.

h) Comité Nacional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento (CONIAPOS)

Según su decreto de creación, el Comité Nacional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento (CONIAPOS) tiene por objeto alcanzar las metas establecidas por organismos nacionales y regionales en materia de agua potable y saneamiento. CONIAPOS debe estar integrado por el Presidente de la ANDA, por el Ministro de Salud Pública y Asistencia Social y por el Ministro de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social. Las facultades de CONIAPOS incluyen la instauración y formalización de todos los instrumentos que considere necesarios para alcanzar las metas establecidas en materia de agua potable y saneamiento; coordinar, dirigir y promover acciones y programas de trabajo establecidos por organismos nacionales y regionales que laboran en este campo; e integrar una Comisión Técnica Asesora.

La Comisión Técnica Asesora debe estar compuesta por representantes de ANDA, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, del Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural (PLANSABAR) y de MIPLAN. Sus funciones incluyen proponer los planes de trabajo para alcanzar las metas nacionales en materia de agua potable y saneamiento, y presentar informes trimestrales sobre el avance de los planes de desarrollo.

2. Evaluación institucional

Una evaluación general del aspecto institucional de la gestión ambiental en El Salvador, permite señalar que el proceso de reformas económicas, particularmente la estabilización fue totalmente insensitiva al impacto sobre el aparato estatal, un estrujamiento de las estructuras y un debilitamiento de los recursos humanos, lo que compromete el diseño de la política actual y futura, así como su implementación ²².

La introducción de una severa disciplina fiscal eliminó presupuestos que mantenían a las instituciones relacionadas directamente con la gestión ambiental, forzando su colapso y la dispersión de la capacidad técnica nacional. Asimismo, esta situación fiscal desincentivó a muchos profesionales del área, quienes abandonaron sus profesiones y provocó una pérdida casi total de la capacidad de generación de información básica y del conocimiento necesario para la propuesta e implementación de políticas.

El ajuste sectorial a potencializado los problemas al generar un círculo vicioso dentro del cual las medidas institucionales son ajenas a los procesos nacionales, imponiendo modelos que no son capaces de dar respuesta a las demandas de grupos interesados en la conservación ambiental, con lo que se pone en peligro la sustentabilidad del desarrollo.

La lógica de las condicionantes derivadas de la Agenda 21 y de la Alianza para el Desarrollo Sostenible que se trata de introducir como parte del paquete general de reformas, esta siendo socavada por la prevalencia de la lógica de las mismas reformas económicas. La intencionalidad de la reformas económicas es la de circunscribir el papel del Estado a las funciones regulatorias, reducir el tamaño del aparato estatal y contraer el nivel de gastos, todo lo cual ha ido provocando la deslegitimación de la presencia territorial (conocimientos locales, información de base y capacidad de implementación). No obstante que la tendencia de las reformas es promover la descentralización, lo cual es un paso positivo, el

marco conceptual no esta basado en la relación entre la población, el territorio y la administración de los recursos.

La poca atención otorgada al fortalecimiento de la capacidad del recurso humano dentro de las reformas del sector público, ha puesto en serio peligro el futuro del trabajo ambiental en el país. Al otorgar una importancia central en la conservación ambiental a la regulación del uso de la tierra, particularmente en las áreas urbanizadas, actualmente se acentúa la tendencia de sobreenfatizar la seguridad de la propiedad privada, con lo cual se elimina la intención primera. Asimismo, la poca atención que se le da a los impactos de la destrucción ambiental de las fuentes de agua, limita las posibilidades de introducir un adecuado marco para su valuación, debilitando las posibilidades de las requeridas inversiones del sector público y la introducción de políticas y prácticas como la conservación de los suelos y la reforestación.

Otro problema que ha podido ser determinado en el funcionamiento de la instituciones es la utilización de metodologías foráneas pre-determinadas para efectuar diagnósticos, las cuales se enfrentan a poca o ninguna capacidad nacional para utilizarlas, así como para poder generar una capacidad local de interpretación, imponiendo criterios parcializados o ajenos sobre la situación en particular.

Igualmente las particularidades del proceso de reforma económica impuestas a través de condicionalidades y una calendarización pre-establecida, no toma en consideración la necesidad de crear una conciencia ambiental en los altos funcionarios, generar el interés en los procesos políticos nacionales y su relación con la institucionalidad en general. Al no alcanzarse lo anterior, se promueven respuestas y declaraciones vacías por parte del gobierno, generando a la vez poco o ninguna capacidad institucional para la corrección efectiva de los problemas. Así también, el hecho que las medidas ambientales sean introducidas en fases avanzadas de los procesos de ajuste económico e institucional, hace que prevalezca la lógica inicial de las reformas en detrimento de las consideraciones del desarrollo sostenible.

B. LEGISLACION

a) La Constitución de la República

El artículo 117 de la Constitución establece que "se declara de interés social la protección, restauración, desarrollo y

aprovechamiento de los recursos naturales. El Estado creará los incentivos económicos y proporcionará la asistencia técnica necesaria para el desarrollo de programas adecuados." Además, este artículo indica que "la protección, conservación, y mejoramiento de los recursos naturales y del medio serán objeto de leyes especiales." Estas disposiciones sientan las bases para la participación del Estado en la gestión ambiental.

La Constitución también establece, en el artículo 103, que el subsuelo le pertenece al Estado, el cual tiene la facultad de otorgar concesiones para su uso. Esta disposición es complementada por un decreto emitido en 1949 el cual declara de utilidad pública y de propiedad nacional los medios de agua potable ubicados en el subsuelo de la República.

b) Ley Forestal

En 1973 se decretó la Ley Forestal, la cual tiene como objeto regular la conservación, mejoramiento, restauración y acrecentamiento de los recursos forestales de acuerdo con el principio de uso múltiple; el aprovechamiento y manejo racional de los bosques y tierras forestales; y el desarrollo e integración adecuadas de la industria forestal. La Ley crea una institución, el Servicio Forestal y de Fauna, para administrar las funciones y actividades del ramo forestal. Sin embargo, esta institución nunca funcionó, siendo la Dirección de Recursos Naturales Renovables (DGRNR) la institución responsable del manejo de los recursos forestales. Además, esta ley le atribuye al Estado las siguientes responsabilidades: establecer un Plan General de Manejo Forestal; elaborar estadísticas forestales e informes; realizar estudios técnicos en materia forestal; realizar trabajos de defensa, ampliación y mejoramiento de los bosques; efectuar investigaciones sobre la existencia, situación, clasificación, clase y distribución de árboles, bosques, terrenos arbolados, y productos y subproductos forestales; establecer estaciones experimentales, jardines y viveros forestales para realizar trabajos experimentales sobre silvicultura; efectuar estudios de carácter económico que tiendan a la recuperación forestal; y otras. En la práctica, estas actividades han sido muy limitadas. No existen estadísticas confiables y actualizadas sobre el estado de los recursos forestales a nivel nacional. Además, la DGRNR no cuenta con un sistema de publicaciones sobre estos temas.

La Ley también le da al Estado la facultad de autorizar permisos de concesión para quienes quieran utilizar los recursos forestales, cuando el beneficiario se comprometa a conservar y repoblar los bosques a las condiciones establecidas en la Ley, y a

explotar el recurso de acuerdo a normas establecidas por el MAG. Estos permisos se extienden al uso de los bosques hidrohálófilos o bosques salados, para los cuales se establece que se pueden otorgar permisos para el aprovechamiento de éstos y para la instalación de chacalíneras y salíneras.

Para fomentar las actividades forestales, la Ley indica que el Estado debe establecer estímulos crediticios, fiscales o de cualquier otra índole. Por ejemplo, se establece que los inmuebles sujetos a tributación, cuando sean objeto de forestación o reforestación, quedan exentos del pago de impuestos, en los que se refiere a las partes afectadas por proyectos de reforestación. Asimismo, se señala que el Estado tiene la responsabilidad de conceder ayuda técnica, subvenciones y anticipos a entidades públicas y/o privadas, cuando éstas tengan por finalidad reforestar terrenos. Son también funciones del Estado el establecimiento y la conservación de reservas forestales y parques nacionales, así como actividades que tengan por objeto prevenir incendios forestales. El impacto de estas disposiciones también ha sido muy limitado; en la práctica no existe un programa de estímulos fiscales, y los estímulos crediticios son limitados. El Banco Multisectorial de Inversiones (BMI) está administrando una línea de crédito que tiene por objeto fomentar los proyectos de silvicultura. Sin embargo, no es posible hacer una evaluación del impacto que tendrá esta institución sobre las actividades de silvicultura debido a que este instrumento se ha estado utilizando desde hace apenas dos años.

La Ley Forestal también incluye disposiciones sobre infracciones, considerando para la determinación del monto de la fracción, la capacidad económica del infractor. Las infracciones se dividen en graves y menos graves. Las graves incluyen, entre otras, la tala de bosques sin la autorización necesaria, el incumplimiento de las normas de aprovechamiento del recurso establecidas por el Estado, la tala de madera de los bosques salados y otras. Es importante notar que en la práctica, la efectividad de las sanciones establecidas en esta Ley está limitada por la poca disponibilidad de recursos financieros y humanos, y por la poca coordinación que existe entre las distintas instituciones públicas que directa o indirectamente velan por la preservación de los recursos naturales.

c) Anteproyecto de Ley Forestal

Debido al continuo deterioro de los recursos forestales, y a pesar de la vigencia de una ley forestal, SEMA ha presentado un nuevo proyecto de ley, por medio del cual se establecerían nuevas normas para el manejo sostenible de los recursos forestales.

Asimismo, se apoyarían los esfuerzos del sector privado, cuando éste se interese en la producción, industrialización, y comercialización de productos forestales. Bajo esta ley, se asignarían fondos para manejar las áreas protegidas bajo el Sistema Nacional de Areas Protegidas y se haría un mayor énfasis en la creación y utilización de incentivos económicos, como exenciones fiscales y asistencia técnica, para fomentar proyectos de reforestación y de mantenimiento y protección de bosques.

Esta última idea sobre el establecimiento de incentivos económicos está plasmada en el documento "Política Forestal", expuesto por el MAG, en donde se indica que uno de los roles del Estado para el desarrollo forestal sostenible es "establecer un sistema de incentivos viable y de fácil aplicación orientado al establecimiento de bosques energéticos e industriales y al manejo de bosques naturales en terrenos privados."^{III}. Además, este documento señala que la definición de estos incentivos se debe hacer con la participación del Ministerio de Hacienda y del Banco Central de Reserva (BCR), para compatibilizarlos con la política macroeconómica. También se contempla el mantenimiento de un sistema de información apropiado para apoyar la toma de decisiones por parte de los inversionistas privados.

d) Ley de Conservación de Vida Silvestre

Esta ley tiene por objeto crear mecanismos legales para proteger, restaurar, manejar, aprovechar y conservar la vida silvestre. Para alcanzar este objetivo, se establecen normas para el control de actividades como la cacería, recolección y comercialización de la flora y la fauna. Estas normas señalan la forma, lugar, tiempo, exención y demás condiciones de los usos autorizados, indicando que las especies incluidas en los listados de especies amenazadas o en peligro de extinción, están sujetas a regulaciones específicas sobre su protección. Aunque la Ley no hace mención de incentivos económicos específicos sí establece que el Estado tiene la responsabilidad de prestar asistencia técnica para aquellas personas naturales o jurídicas que deseen implementar proyectos de reproducción de la vida silvestre y de respaldar en materia de gestión de financiamiento algunos proyectos que cumplan con los objetivos de la Ley. La Ley establece un régimen de sanciones que se divide en infracciones leves o graves, las cuales tienen un monto de entre uno y diez salarios mínimos para las leves, y de entre diez y cien salarios mínimos para las graves.

La aplicación de esta ley está a cargo del Servicio de Parques Nacionales, instancia que recibe apoyo de la División del Medio Ambiente, de la Policía Nacional Civil. Las principales actividades

hasta la fecha se han centrado en el decomiso de especies silvestres que se comercializan ilegalmente y a controlar el tráfico de estas especies entre las fronteras de El Salvador y Honduras. Entre mayo de 1994 y abril de 1995, por ejemplo, se decomisaron 150 animales de diversas especies y 1,406 huevos de tortuga ^{32/}.

e) Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)

El Salvador ratificó esta convención en 1986, agregando así un mecanismo jurídico adicional para la regulación de la comercialización de especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en peligro de extinción. Según lo establecido en el Convenio, el Gobierno de El Salvador se compromete a sancionar el comercio y la posesión de los especímenes incluidos en sus apéndices.

f) Convenio Sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas

Este convenio fue ratificado por El Salvador en 1994. Su objetivo es conservar la diversidad biológica y promover el uso sostenible de este recurso, promoviendo la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. El Convenio le presenta la oportunidad a países como El Salvador de tener un mejor acceso a tecnologías para el aprovechamiento de los distintos componentes de la diversidad biológica y a obtener fondos para su utilización apropiada. Entre las actividades que el Gobierno de El Salvador se comprometió a realizar con la ratificación del Convenio se encuentran la identificación y seguimiento de la diversidad biológica; el establecimiento de incentivos para cumplir con los objetivos del Convenio; la implementación de proyectos de investigación y capacitación en esta materia; la realización de campañas de educación; la evaluación del impacto de actividades humanas sobre este recurso; y otras.

g) Ley Sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario

Esta ley establece las normas de regulación para la producción, comercialización, distribución, importación, exportación, y el uso de insumos agroquímicos como pesticidas, fertilizantes, herbicidas, enmiendas o mejoradores, defoliantes y demás productos de uso vegetal y veterinario. En la Ley se establece que el MAG y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia

Social deben llevar un registro de este tipo de productos y establecer normas de calidad para su uso, así como dictar las medidas necesarias para evitar la contaminación de las aguas por desechos provenientes de la fabricación o formulación de productos tóxicos y para su tratamiento. La Ley también indica que los fabricantes o comerciantes de estos productos tienen la obligación de responder ante usuarios por daños causados por sus productos.

h) Ley General de Actividades Pesqueras

El principal objetivo de esta ley es fomentar y regular el uso de la pesca y de la acuicultura, para lograr un mejor uso de este recurso. Asimismo, la Ley indica que el Estado debe impulsar proyectos de investigación sobre los recursos pesqueros y protegerlos. Además, esta ley regula la contaminación de las aguas, prohibiendo que se utilicen las zonas jurisdiccionales del mar y los cuerpos de aguas internacionales o continentales, tanto los naturales como los artificiales, para vertir desechos químicos y aguas residuales que contaminen estos recursos hídricos. Para prevenir estas actividades, se establecen sanciones monetarias clasificadas como graves, hasta US\$22 800. También se sancionan actividades como el uso de explosivos y sustancias venenosas que produzcan la muerte o aletargamiento de peces y demás vida acuática.

i) Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Area Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños

El objetivo de esta ley es establecer un marco jurídico para el desarrollo urbano y rural del Area Metropolitana de San Salvador (AMSS), definiendo los organismos responsables de la planificación, coordinación y control del desarrollo territorial de esta zona del país. Además, se establece la necesidad de definir normas técnicas para el manejo del medio ambiente y reglas para la obtención de permisos de parcelación y construcción, inspección y recepción de obras. Para cumplir estas disposiciones, la Ley indica que se debe realizar un Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, el cual debe incluir un diagnóstico de los usos del suelo y de la red vial de las vías de mayor circulación; las normas para el uso de los suelos; los criterios y lineamientos para el uso racional de los recursos naturales y los planes sectoriales de inversión pública en vivienda, educación, salud, transporte, agua potable y alcantarillado, energía eléctrica y telecomunicaciones. Además, se contempla el uso de mecanismos de evaluación del impacto ambiental para establecer la viabilidad de obras de desarrollo urbano.

Actualmente, el Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano está comenzando las gestiones para elaborar un Plan de Desarrollo del Area Metropolitana de San Salvador, el cual incluirá un Plan de Ordenamiento Territorial de la AMSS; un Plan de Inversiones Estratégicas para la AMSS, mismo que identificará las necesidades prioritarias de infraestructura, servicios públicos y mejoramiento barrial, enfatizando el impacto ambiental de estas inversiones; un Plan de Ordenamiento Ambiental de la AMSS, el cual incluirá aspectos de salud pública, recreación, disminución de los aspectos de las amenazas naturales y disminución del impacto adverso del desarrollo urbano sobre los ecosistemas de la región.

Además, el Consejo de Alcaldes del Area Metropolitana de San Salvador ha elaborado el Plan de Desarrollo Urbano del AMSS 1990-2000, el cual detalla la zonificación de los usos del suelo y contiene elementos normativos que rigen su uso. Los objetivos del Plan incluyen la definición de los derechos de vía necesarios para el transporte y los servicios de infraestructura; proteger los sitios patrimoniales, históricos y naturales de la ciudad; y detener el crecimiento horizontal de la ciudad en zonas frágiles. Sin embargo, es muy temprano para evaluar el impacto que este Plan ha tenido sobre el desarrollo urbano del Area Metropolitana de San Salvador.

j) Ley Sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

Esta ley fue aprobada en 1981, y le asigna al MIPLAN la responsabilidad de la gestión integrada de los recursos hídricos. La Ley contempla la creación de una oficina especializada dentro de MIPLAN para realizar las siguientes funciones: elaborar un Plan Nacional de Desarrollo y Aprovechamiento de los Recursos Hídricos; coordinar las actividades establecidas en el Plan con otras instituciones que son usuarias del recurso; y dictar normas técnicas sobre el uso del agua y de las obras hidráulicas.

Posteriormente, en 1982, se decretó el Reglamento de la "Ley Sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos", según el cual MIPLAN y su Oficina Especializada deben desarrollar las siguientes actividades: presentar un proyecto de Ley General de Aguas, el cual no ha sido presentado; regular y coordinar el inventario y evaluación de los recursos hídricos, en cuanto a situación, volúmenes, calidades, reservas y demandas sectoriales del agua; elaborar proyectos de normas sobre calidad del agua y sobre el control de los vertidos de aguas negras, desechos fabriles, mineros y otros; elaborar proyectos de normas para la protección de cuencas hidrográficas, cauces fluviales, lagos, lagunas y embalses, sus

riberas y playas y sus zonas de protección; elaborar proyectos de normas sobre estructuras hídricas, tanto de construcción como de funcionamiento; y otras varias.

Sin embargo, MIPLAN no mantiene una división sobre la gestión de los recursos hídricos, limitándose solamente a darle seguimiento a las inversiones del sector. Las disposiciones sobre normas técnica para el uso de este recurso se manejan desde la Unidad Especializada de Aguas (UEDA), división de ANDA.

k) Reglamento Sobre la Calidad del Agua, el Control de Vertidos y las Zonas de Protección

Este reglamento le asigna al Estado la responsabilidad de regular todas aquellas actividades que producen contaminación. Asimismo, le asigna a MIPLAN, en colaboración con otros ministerios relacionados, responsabilidades relacionadas a tomar las medidas necesarias para mantener un control efectivo sobre la calidad de los recursos hídricos. Para cumplir con sus funciones de regulación, esta ley establece la necesidad de diseñar un marco normativo para las siguientes actividades: los procesos industriales cuyos efluentes constituyen un peligro de contaminación; la fabricación, comercio y utilización de productos como fertilizantes, pesticidas, y productos químicos y bioquímicos que constituyan una amenaza para la calidad del agua; y otras.

El Reglamento crea la Oficina Conjunta Protectora de los Recursos Hídricos, otra institución que tiene por objeto velar por la calidad del agua. Esta oficina está adscrita al MSPAS. La Oficina Conjunta debe velar por el cumplimiento de normas en aquellos casos en donde la calidad del agua pueda afectar la salud pública o aspectos relativos al saneamiento, incluyendo vertidos industriales, cloacales, descargas urbanas y demás. Según el Reglamento, el MAG, por su parte, es responsable de velar por el cumplimiento de normas para impedir la contaminación de aguas; para impedir que el uso de aguas reduzca la fertilidad de los suelos; y para proteger la fauna y la flora acuática. Asimismo, el Reglamento establece que ANDA debe aplicar sus propias normas y regulaciones cuando se trate de vertidos que descargan al sistema de alcantarillados sanitarios, sistemas de conducción de aguas residuales, y obras de tratamiento de aguas, cuando estas sean de su propiedad.

Sobre la autorización de vertidos, el Reglamento establece que está prohibido descargar residuos sólidos, líquidos o gaseosos a los diferentes medios acuáticos, alcantarillados y obras de tratamiento, sin la autorización de una de las instituciones

públicas mencionadas. Además, el capítulo sobre normas de depuración y tratamiento de aguas indica que solamente se pueden efectuar descargas de residuos sólidos, líquidos o gaseosos, cuando de conformidad a los objetivos de calidad no se perjudiquen las condiciones físico-químicas y biológicas del medio acuático receptor.

El Reglamento también establece una serie de límites permisibles para los vertidos a la red de alcantarillado, incluyendo límites sobre sustancias tóxicas y venenosas, sustancias explosivas, agentes bactericidas, fungicidas e insecticidas, aceites y grasas, y materiales radioactivos.

Sobre las sanciones para hacer cumplir lo establecido en el Reglamento, se establecen dos tipos de infracciones: las graves y las menos graves. Las infracciones graves, que incluyen actividades como verter aguas inficionadas y verter residuos cloacales y aguas servidas de cualquier clase, contraviniendo lo establecido en el Reglamento, conllevan multas hasta US\$345. Las infracciones menos graves, que incluyen actividades como no llevar un libro de control sobre la operación de un sistema de tratamiento o cumplir sólo parcialmente las condiciones fijadas en las autorizaciones de vertidos, conllevan multas hasta de US\$230.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social si mantiene una oficina especializada sobre la calidad del agua. Esta instancia se denomina Comité Ejecutivo Protector de los Recursos Hídricos (SEPRIH). Esta instancia también cuenta con la participación de representantes del Ministerio de Trabajo, del Ministerio del Interior, del Ministerio de Agricultura, de ANDA, de la Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA), de la Alcaldía de San Salvador, y de CEL. Este Comité es de carácter técnico, y emite opinión sobre las consultas que se hacen en relación al impacto de las actividades industriales, comerciales, y de construcción sobre la calidad del recurso hídrico en el área de San Salvador. Estas opiniones responden tanto a solicitudes de consultas como a denuncias hechas por personas afectadas. Las opiniones de esta institución luego pasan a las instituciones responsables y a la Fiscalía General de la Nación, quien determina si se deben aplicar sanciones en caso de que no se respeten las disposiciones del Estado.

Notas

^{1/} PNUD. Informe Sobre el Desarrollo Humano, 1994.

^{2/} FUSADES, Inversión en Capital Humano: Condición Indispensable para el Desarrollo Económico y Social, Boletín Económico y Social No. 99, Febrero de 1994.

- 3/ FUSADES. ibid.
- 4/ Manuel A. Ponce. Características Relevantes de los Sistemas de Producción Agrícola. San Salvador, FAO, octubre de 1993.
- 5/ Manuel A. Ponce. ibid.
- 6/ Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA), Estrategia Nacional del Medio Ambiente. San Salvador, SEMA, septiembre de 1994.
- 7/ SEMA. ibid.
- 8/ Vilma de Calderón. Caracterizaciones de Productores de Granos Básicos. CADESA, 1992.
- 9/ José Roberto Hernández Navas, Rafael Lazo Meléndez, y José Bueno Alfarez. "Soil Conservation Projects in El Salvador", en Ernst Lutz, Stefano Pagiola y Carlos Reiche (editores), Economic and Institutional Analysis of Soil Conservation Projects in Central America and the Caribbean, World Bank Environment Paper No. 8, 1994.
- 10/ Roger Norton, Ricardo Arias, y Vilma Calderón. Una Estrategia Agrícola para El Salvador, 1994-2000, Documento Trabajo No. 37, Fusades, 1994.
- 11/ Roger Norton. ibid. p. 5
- 12/ Roger Norton. ibid.
- 13/ Mitchell Seligson, William Thiesenhusen, Malcolm Childress y Roberto Vidales, Análisis de la Política Agraria de El Salvador: Estudio de la Tenencia de la Tierra, USAID, septiembre de 1992.
- 14/ Mitchell Seligson et al. ibid.
- 15/ Mitchell Seligson et al. ibid.
- 16/ Roger Norton. ibid. p. 10
- 17/ Samuel A. McReynolds, Thomas M. Johnston, y Charles E. Geisler. "Factors Affecting Land Use and Soil Management Practices in El Salvador, " en José Roberto Hernández Navas, op. cit.
- 18/ ICAITI, An Environmental and Economic Study of the Consequences of Pesticide Use in Central American Cotton Production 1974-1976, Washington, D.C. National Academy of Sciences, 1977.
- 19/ USAID, Regional Integrated Management for Central America and Panama, 1986.
- 20/ Guevara Morán, Joaquín Alonso (director). El Salvador: Perfil Ambiental. USAID, 1985.
- 21/ Roger Norton. op. cit. p.8.
- 22/ Manuel Ponce, op. cit.
- 23/ SEMA, op. cit.
- 24/ SEMA, op. cit.
- 25/ USAID, CARE International y OPS/OMS. Evaluación del Sector Agua Potable y Saneamiento. 1993.
- 26/ Deborah Barry. "El Acuífero de San Salvador". PRISMA, No. 7, Julio-Septiembre de 1994.
- 27/ Manuel Ponce, op. cit.
- 28/ Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA), WWF Structural Adjustment Project Study II Country Study for El Salvador. November 1994.

^{29/} Manuel Ponce, op. cit.

^{30/} Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA); WWF, op. cit.

^{31/} Ver Ministerio de Agricultura y Ganadería, Política Forestal, p.15.

^{32/} Guadalupe Hernández. "Las Alas de la Libertad", El Diario de Hoy. 7 de mayo de 1995.