

4 . VULNERABILIDAD ECOLOGICA

A menudo fenómenos percibidos como naturales, en el sentido de que son producto de la Naturaleza, no son tales sino que más bien, han sido producidos por la intervención del hombre. Igualmente, las consecuencias de fenómenos no previsibles como los sismos o huracanes por ejemplo, son aceleradas y empeoradas por el deterioro de los ecosistemas. Como ilustración de lo anterior, encontramos deslizamientos de tierra producidos como consecuencia de un sismo pero acelerado por la deforestación, o bien, efectos mayores producidos por huracanes que han desatado su furia contra las costas desprovistas ya de manglares y bosques en general.

"Nuestro modelo de desarrollo, no basado en la convivencia, sino en la dominación por destrucción de los recursos del ambiente, tenía necesariamente que conducir a unos ecosistemas por una parte altamente vulnerables, incapaces de autoajustarse internamente para compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana, y por otra parte altamente riesgosos para las comunidades que los explotan o habitan".¹

La relación entre la degradación ambiental y los desastres no ha sido suficientemente analizada, en la mayoría de los casos concluiríamos que es una relación de causa-consecuencia.

"Las fuerzas de la naturaleza, tales como terremotos, ciclones tropicales y variaciones extremas de clima, juegan un papel muy importante al desencadenar situaciones catastróficas, pero esos peligros naturales no son las causas más importantes de desastres. En el Tercer Mundo, los mayores factores de catástrofes son:

- * la vulnerabilidad humana como resultado de la pobreza y la desigualdad de condiciones.
- * la degradación ambiental debido al mal uso de la tierra, y
- * el rápido crecimiento de la población, especialmente entre las clases más pobres.

... Las personas ponen cada vez más en peligro el medio ambiente y al mismo tiempo se exponen más a sí mismas y se hacen más vulnerables. La deforestación, el cultivo inadecuado y el pastoreo excesivo descompensan el equilibrio ecológico hasta tal

¹. Wilches Chaux, G. "La Vulnerabilidad Global", sección 3, septiembre de 1988, Pensar Globalmente.

extremo que las inundaciones y la sequía pueden paradójicamente afectar las mismas áreas dentro de un período de pocos meses".¹

La trilogía básica de protección sigue siendo: suelos, bosques y agua en una relación interdependiente, donde no se puede dar uno sin el otro. De igual manera lo que afecte uno de estos recursos, afectará inexorablemente a los otros.

"Se debe considerar que tales desastres en algunos casos son provocados o agravados por otros aspectos que interactúan entre sí, sin que las poblaciones tomen conciencia de esta coincidencia de factores o sin que las instituciones actúen a tiempo y en forma apropiada. Estos son:

- a. Intenso deterioro de cuencas subcuencas y cuencas menores motivado por la ausencia de regulaciones sobre el cambio de uso de la tierra, en un país donde predominan las fuertes pendientes y altas precipitaciones.²

Esto ha motivado:

- i. Disminución de la infiltración y de la retención de las aguas, disminuyendo el tiempo de respuesta (tiempo al pico de la crecida) de esas áreas y consecuentemente aumentando el valor máximo de la descarga. Asimismo se presenta una mayor frecuencia de las inundaciones.
 - ii. Desestabilización general de suelos, lo que genera procesos de erosión remontante, aceleramiento de deslizamientos y reptación de suelos. En condiciones de precipitación intensa, saturación de suelos y existencia de planos de contacto propicios que generarán deslizamientos y avalanchas.
 - iii. Tala de extensas áreas y descarga de troncos en cauces, los que luego son arrastrados por la escorrentía extrema, provocando obstrucciones de la infraestructura no dimensionada para tales condiciones, dañándolas o produciendo inundaciones.
- b. El intenso deterioro de áreas de fuerte pendiente, y en especial la pérdida de sujeción que provee la cobertura vegetal (que se pierde al deforestar esas áreas) propicia la

¹.- Cruz Roja Sueca, "Más vale prevenir que curar: informe sobre los desastres que afectan al hombre y al medio ambiente en el Tercer Mundo", p. 6, 198p. 1985

².- La Dirección General Forestal indica en un estudio de capacidad de uso de la tierra que el 64.2% del país debería estar bajo bosque (tanto productor como protector). Actualmente, en su lugar se pastorea y cultiva más del 65% del país en mayor parte en sitios y con técnicas inapropiadas.

remoción generalizada de suelos y rocas, bajo condiciones de terremoto, así como la activación de deslizamientos pasivos. Tales condiciones, en presencia de altas precipitaciones, propicia la generación de avalanchas de serias implicaciones en algunos casos.

- c. La ausencia de un apropiado planeamiento del crecimiento urbano de las ciudades y pueblos, lo que obliga a la construcción de diques y otras de protección a poblaciones establecidas en áreas de inundaciones periódicas. Asimismo, la invasión de terrenos ganados a cauces y la construcción de viviendas y caminos sobre y junto a los diques y obras de protección. Estos aspectos generan áreas de alto riesgo bajo condiciones de desastres.

En algunos casos existen interacciones no esperadas como por ejemplo:

Zonas con altas pendientes y valles angostos en cuencas menores + Deforestación + Terremoto + Precipitación = Avalanchas en cuencas menores

Zonas con altas pendientes + Deforestación con degradación de suelos, etc + Precipitaciones extremas o prolongadas = Inundaciones y avalanchas en cuencas

Taludes de caminos relativamente estables + Saturación de suelos por lluvia prolongada, aunque de bajas densidades + Sismo = Deslizamientos".¹

4.1 Suelos

Los suelos tienen químicamente una vocación. Su destino está determinado por sus condiciones físicas naturales. Un terreno de aptitud forestal que sea empleado para la agricultura, dejará de ser rentable a la segunda o tercer cosecha, aunque la primer cosecha pueda ser altamente rentable y llene de esperanzas al agricultor. El efecto de realizar este cambio en el uso del suelo puede ser devastador. La tala de un bosque para dedicarlo a la

¹. Vargas Fallas, Carlos; Araya Montezuma, German; "Informe de atención de emergencias causadas por el Huracán Joan en Zona Sur", noviembre 1988.
Vargas Fallas, Carlos: "Informe sobre sismo de San Isidro", julio de 1983. "Avalanchas observadas en Quebrada Pueblo Escondido y otras". "Aspectos observados en subcuencas localizadas en recorrido por Carretera Interamericana, Sector Palmar Norte, Buenos Aires, 31 de octubre de 1988, a causa del Huracán Joan".

agricultura, puede producir que cuando deje de ser rentable económicamente el agricultor decida abandonarlo ocasionando su erosión, al comenzar el agua a lavar el terreno que ya sin cobertura vegetal no la retiene. O bien, si se decide a continuar cultivándolo recurrirá al empleo indiscriminado y cada vez en cantidades mayores de agroquímicos para aumentar su fertilidad.

Los terrenos de vocación agrícola también pueden ser afectados por la utilización de técnica de cultivo inapropiadas.

El uso del suelo de acuerdo con su vocación parece ser la recomendación técnica más adecuada para evitar problemas de erosión y deforestación que puedan empeorar las inundaciones y sequías.

En un estudio realizado por INGEOSA (Ingeniería y Geología S.A) para el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Comité Asesor Nacional del Proyecto Regional de Manejo de Cuencas (CAN), titulado "Estudio diagnóstico de las cuencas hidrográficas y las acciones ejecutadas o por ejecutar en manejo de cuencas", de marzo de 1988, se detalla el problema de la erosión en las regiones de Costa Rica:

- Pacífico Seco: La erosión hídrica es particularmente activa durante las lluvias de elevada intensidad; el grado de desarrollo es tal que se observan cárcavas y cañadas en sectores como Malpaís, Murciélagos y Nicoya. La cantidad de sedimentos transportada por los ríos es fiel reflejo de su intensidad. Esta es prácticamente la única región del país en donde la erosión eólica es de importancia.
- Valle Central: Los problemas derivados de la erosión son el producto de prácticas agropecuarias inapropiadas, de la explotación de tajos y canteras sin control o regulación. Los ríos transportan cantidades considerables de sedimentos.
- Pacífico Central. No obstante ser una de las regiones menos afectadas del país, la erosión comienza a ganar terreno.
- Pacífico Sur. La erosión es muy activa, comienza a ser una de las regiones más afectadas del país, especialmente por el mal manejo del recurso suelo.
- Vertiente Atlántica. Las amenazas por erosión son elevadas en las partes altas e intermedias de las cuencas de los Ríos Reventazón, Pacuare, Bananito y Moín. Aparte de los problemas directos y típicos, la sedimentación está generando graves problemas en las Plantas Hidroeléctricas, los canales de Tortugero y hay problemas de contaminación marina.
- Vertiente Norte. Es tal vez una de las regiones menos afectadas del país. Esta situación puede no durar mucho tiempo, dado el avance del mal uso de los recursos, en

especial en las cuencas superiores de los ríos San Carlos y Sarapiquí.

Para poder aplicar las recomendaciones técnicas para mejorar el uso del suelo se requiere de un instrumento jurídico que hagan obligatorio su acatamiento. Sobretudo en nuestros países donde la propiedad privada es un derecho individual, las restricciones a la misma, deben ser establecidas por ley y además requieren de una votación agravada para su adopción en la Asamblea Legislativa.

Una ley sobre ordenamiento territorial en Costa Rica no existe, la única regulación en este sentido es la Ley de Planificación Urbana, no. 4240 del 11 de noviembre de 1968, el primer instrumento de planificación del uso del suelo adoptado en nuestro país.

Esta ley, que es analizada en detalle en el capítulo sobre vulnerabilidad física, establece un concepto integral de urbanismo que incluye el desarrollo urbano y rural, tratando de establecer un equilibrio satisfactorio.

Establece tres niveles de planificación: Nacional, Regional y Local. El Plan Nacional de Desarrollo Urbano nunca se ha realizado en nuestro país. La Planificación Regional pueda darse en el caso de convenios intermunicipales o de Ligas Municipales. El último caso, es el que más se ha utilizado, aunque no se extiende a todo el país y cumple la disposición constitucional de que la Municipalidad es la responsable de la planificación de su cantón.

Estos reglamentos pretenden proteger la propiedad de los vecinos, brindándoles seguridad, salubridad, comodidad y ornato. De acuerdo con el tema que nos interesa, la zonificación puede establecer zonas especiales para la conservación de los recursos naturales, para contener el crecimiento urbano periférico o delimitar áreas inundables o peligrosas.

El procedimiento para elaborar estos planes reguladores es el siguiente (Ver Anexo 2). Puede ser una iniciativa local pero que requiere de la aprobación de la Dirección de Urbanismo del INVU o puede solicitarse directamente a éste órgano su colaboración para la realización del mismo. Una vez realizado el anteproyecto, debe convocarse a una audiencia pública para darlo a conocer los vecinos, su adopción formal la realiza el Concejo Municipal por mayoría absoluta de votos y se debe publicar en la Gaceta.

En la realidad, muy pocas municipalidades cuentan con estos planes reguladores y en el caso de las que cuentan con ello, existen graves problemas de aplicación. El Plan Regulador por más detallado que sea requiere de una discrecionalidad del funcionario público que aprueba o no los permisos de construcción, en este caso la preparación técnica y el conocimiento que se tiene de la materia

es lo que establece la diferencia entre discrecionalidad y arbitrariedad.

Los gobiernos locales en general, carecen de los recursos técnicos en el otorgamiento de permisos para cumplir los fines para los cuales se han previsto los Planes Reguladores, carecen de los recursos para ejercer el control y la vigilancia para que se aplique lo que esté dispuesto, y además muchas veces ceden ante presiones política o comunales.

La asignación del uso del suelo para las demás actividades, como la agricultura, acuicultura, silvicultura, etc, carecen de regulaciones específicas. En realidad, estas actividades se realizan de acuerdo con la voluntad de los ciudadanos en sus propiedades, determinadas a lo sumo por las posibilidades de financiamiento o algún otro estímulo fiscal o económico acordado por el Gobierno para su promoción.

4.2 Bosques

4.2.1 Organización administrativa

La institución encargada de la planificación, desarrollo sostenible, recursos naturales, energéticos, mineros y la meteorología es el MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES, ENERGIA Y MINAS (MIRENEM) (Ley no. 6812 del 21 de setiembre de 1982, reformada por la ley no. 7089 del 28 de diciembre de 1987 y la ley no. 7152 del 5 de junio de 1990. Decreto. 19423-MIRENEM, gaceta no. 26, 6 de febrero de 1990).

Organizado a través de Direcciones, la Dirección General Forestal es la que vela por la protección y conservación de todos los bosques y terrenos forestales.

Para ello se ha organizado en los siguientes departamentos y funciones:

a. Manejo y Aprovechamiento Forestal

Planes de manejo y permisos de aprovechamiento forestales
Guías de transporte de materia prima y productos forestales

- i. trámite de solicitudes
- ii. aprobación de solicitudes
- iii. supervisión y evaluación de su ejecución

b. Reforestación y Protección Forestal

Programas Nacionales de Reforestación
Determinación de zonas prioritarias de reforestación
Promover y apoyar la organización de reforestadores
Educación sobre plagas, incendios, y enfermedades forestales

- i. trámite de solicitudes de incentivos para reforestación y quemas en bosques y terrenos forestales.
- ii. aprobación de solicitudes
- iii. supervisión y evaluación de su ejecución

c. Reservas Forestales y Zonas Protectoras

Administración de las áreas protegidas
Creación y modificación de nuevas reservas y zonas protectoras
Determinación de áreas de recarga acuífera

Trámite de solicitudes en terrenos de patrimonio forestal del Estado de:

- . permiso o concesión mineras
- . instalación de torres de comunicación
- . aprovechamiento de mangle
- . instalación de salinas

d. Desarrollo Industrial

Desarrollo integrado de la industria forestal
Asistencia técnica para lograr mayor eficiencia

Trámite de solicitudes de:

- . instalación, funcionamiento, ampliación, traslado de industrias forestales
- . financiamiento del Sistema Bancario Nacional-
- . incentivos fiscales

e. Desarrollo Campesino

Incorporación de la población campesina en el desarrollo forestal Capacitar a la GAR y Municipalidades en labores de vigilancia y protección del recurso forestal

f. Vida Silvestre

Proteger, conservar e incrementar la vida silvestre del país.

La captura de animales silvestres y la pesca sólo puede realizarse con un permiso, de acuerdo con los límites y las temporadas establecidas, concedido por el Departamento de Vida Silvestre.

g. Investigación Forestal

Programas interinstitucionales de investigación forestal y su aplicación.

h. Unidad de Estudios Básicos

Realizar estudios de manejo integral de cuencas hidrográficas y su aplicación.

Priorizar las cuencas hidrográficas, de acuerdo con las que suministran agua de consumo humano.

Trámite de solicitudes de: clasificación de terrenos forestales de aptitud de uso permanente

i. Oficinas Regionales Forestales

Programas y proyectos de la Dirección General Forestal a nivel regional

- Zona Atlántica (Siquirres)
- Zona Norte (San Carlos)
- Pacífico Sur (Pérez Zeledón)
- Pacífico Seco (Cañas)
- Pacífico Central (Esparza)
- Región Central (Puriscal)
- Valle Central Oriental (Cartago)
- Valle Central Occidental (Grecia)

La Dirección General Forestal ha tratado de impulsar políticas de regionalización para cumplir más eficientemente la Ley Forestal, sin embargo no todo está alcanzado. Por ejemplo, una persona que desee realizar una tala dentro de su propiedad en San Antonio de Escazú debe viajar hasta Puriscal para obtener el permiso. Esta localidad que tiene servicio de buses directo hasta San José pero no así para Puriscal, no puede realizar su gestión en las oficinas centrales. Por otra parte, el encargado de esa Dirección Regional para toda la zona de Escazú y otros cantones que incluye la Zona Protectora de los Cerros de Escazú es una persona.

4.2.2 Ley forestal: conceptos

La filosofía que orienta la Ley Forestal no. 7174 del 28 de junio de 1990, es la de establecer una relación armoniosa entre desarrollo y conservación.

Señala como función esencial y prioritaria del Estado, velar por la protección, conservación, aprovechamiento, industrialización, administración y fomento de los recursos forestales del país, procurando la generación del empleo y el incremento del nivel de vida de la población rural.

Incluye también la obligatoriedad de planificar las actividades en este sector a través del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, que debe ser elaborado por la Dirección General Forestal.

Todos los terrenos de aptitud forestal y los bosques del país, estatales o privados se encuentran sometidos a las disposiciones de la Ley Forestal.

La definición de terrenos de aptitud forestal se delega en las clases señaladas por la Dirección General Forestal, según la metodología de clasificación de tierras que se declare oficial.

Los bosques son "todas las asociaciones vegetales compuestas predominantemente de árboles y de otra vegetación leñosa".

El régimen forestal son el "conjunto de disposiciones, entre otros, de carácter jurídico, económico y técnico establecidas por esta ley, su reglamento y demás normas y actos derivados de su aplicación, que regulen la conservación, protección, renovación, aprovechamiento y desarrollo de los bosques y terrenos de aptitud forestal del país".

El plan de manejo forestal es el "conjunto de normas técnicas que regularán las acciones ejecutadas en un bosque, o en los terrenos de aptitud forestal de un predio o parte del predio, con el fin de conservar, desarrollar y mejorar la vegetación arbórea que en él exista o se pretenda establecer, de acuerdo con el principio de uso racional de los recursos naturales renovables".

La aplicación de estos conceptos ha traído problemas de tipo jurídico en relación con la propiedad privada. Existe confusión con respecto al régimen que se le aplica a los terrenos de aptitud forestal que sean de propiedad privada.

Durante 1990 se presentó un Recurso de Inconstitucionalidad alegando la restricción de este derecho por las regulaciones de la Ley Forestal de 1986 que incluyen la necesidad de solicitar permiso a la Dirección General Forestal para todas las actividades que se quieran realizar en dicho fondo y que implique la tala de árboles, así como el requerimiento de contar con Planes de Manejo Forestal realizado por profesionales en la materia.

El Recurso fue aceptado, trayendo como consecuencia la anulación de la Ley Forestal de 1986, dejando vigente la anterior de 1969 con la consiguiente confusión de tipo jurídico sobre los derechos y obligaciones contraídos con la ley anulada. No obstante, la Asamblea Legislativa rápidamente aprobó la Ley Forestal el 29 de junio del presente año en los mismos términos que la de 1986.

El Recurso de Inconstitucionalidad fue aceptado, pero no por las razones de fondo alegadas, sino por motivos de forma a la hora de la aprobación de la Ley en la Asamblea Legislativa, que se hizo sin la mayoría calificada requerida según la Constitución Política para las restricciones al Derecho de Propiedad.

4.2.3 Financiamiento

Para financiar las actividades forestales la Ley creó un Fondo Forestal, manejado por la Dirección General Forestal, constituido por:

- a. El 80% del impuesto general forestal que equivale al 10% del valor de cada metro cúbico de manera en pie, que debe pagarse previamente a la corta y extracción. Cuando se industrializa fuera de la región se paga un impuesto adicional del 10%.
- b. Legados y donativos.
- c. Contribuciones de organismos nacionales e internacionales.
- ch. Emisión de bonos forestales
- d. Concesiones otorgadas para el aprovechamiento del patrimonio forestal del Estado.
- e. Impuesto arancelario para la exportación o importación de productos y subproductos forestales.
- g. Fideicomisos.

El resto del impuesto general forestal (ver 2.3 a. arriba) se distribuye de la siguiente forma: un 10% para la Municipalidad donde fue cortada la madera, para financiar actividades forestales y el 10% restantes para cooperativas y corporaciones forestales sin fines de lucro, de la región donde fue cortada la madera, para proyectos de reforestación y manejo de bosques, aprobados por la D.G.F.. En caso de no existir estos proyectos se dan a las Municipalidades para investigación y extensión forestal.

Estas regulaciones han sido objetadas en el sentido de que el impuesto maderero beneficia únicamente a las Municipalidades donde se corta la madera, no se establecieron beneficios para las Municipalidades en donde su madera ya había sido cortada en su totalidad presentando graves problemas socio-económicos por la erosión y degradación de sus suelos.

Una de las innovaciones de esta ley fue la creación de un Certificado de Abono Forestal, un incentivo fiscal que cubre el valor de las inversiones realizadas anualmente en un inmueble de aptitud forestal, sometido voluntariamente al régimen forestal, con un plan de manejo forestal. Son títulos valores nominativos.

Sin embargo, el comúnmente llamado CAF se ha prestado también para abusos e irregularidades. En primer lugar, no se previó

ningún tipo de incentivo para los dueños de inmuebles de aptitud forestal cubiertos por bosque natural que desearán mantenerlos intactos. En segundo lugar, se dieron lamentables irregularidades en fundos donde se taló el bosque natural para acogerse posteriormente al CAF y establecer un plan de "reforestación".

También se encuentran previstos otros incentivos como:

- a. exención del impuesto territorial
- b. exención del pago del impuesto sobre tierras incultas
- c. exención del pago del impuesto sobre la renta
- ch. exoneración del pago de impuestos y gravámenes de importación de equipo, vehículos, maquinaria e insumos que se justifiquen para el Plan de Manejo.

4.2.4 Areas protegidas

El sistema de áreas protegidas en nuestro país se define así:

Reserva Forestal: bosques en que su función principal es la producción de la madera y por aquellos terrenos forestales que por naturaleza sean especialmente aptos para ese fin.

Zonas Protectoras: bosques y terrenos de aptitud forestal, en que el objetivo principal es la protección del suelo, la regulación del régimen hidrológico, la conservación del ambiente y de las cuencas hidrográficas.

Parques Nacionales: regiones establecidas para la protección y conservación de las bellezas naturales, flora y fauna, bajo vigilancia oficial para que el público pueda disfrutarlas mejor.

Refugios Nacionales de Vida Silvestre: bosques y terrenos cuyo uso principal es la protección, conservación, incremento y manejo de especies de la flora y la fauna silvestre.

Reservas Biológicas: bosques y terrenos forestales cuyo uso principal es la conservación, estudio e investigación de la vida silvestre y los ecosistemas que en ellos existan.

Los Parques Nacionales y las Reservas Biológicas son administrados por el Servicio de Parques Nacionales. Pretende evitar la ocupación en el área para respetar las características que han determinado su establecimiento.

Existen también zonas protectoras especiales, establecidas en la ley:

- a. 200 metros alrededor de los manantiales que nacen en cerros o 100 metros si es terreno plano.
- b. 10 metros a ambos lados de la ribera de ríos, quebradas, arroyos, permanentes o no, en terrenos planos y 50 metros horizontales en terrenos quebrados.
- c. 100 metros en la ribera de lagos, embalses naturales y artificiales.
- c. áreas de recarga acuífera de los manantiales que surtan el agua para consumo humano.

4.2.5 Funcionarios públicos: atribuciones

Para contribuir a la aplicación de esta ley los funcionarios de la Dirección General Forestal y de las Municipalidades tienen carácter de autoridad de policía, deben denunciar las infracciones que se cometan contra la ley.

La Guardia de Asistencia Rural, y demás autoridades de policía, deben prestar su colaboración cada vez que se requiera.

Los funcionarios de la Dirección General Forestal, deben portar su carné de identificación, y pueden:

- Transitar y practicar inspecciones en cualquier fundo rústico o industrial forestal, excepto en las casas de habitación.
- Proceder a decomisar maderas y demás productos forestales explotados o industrializados ilícitamente.
- Secuestrar, en garantía de una eventual sanción, el equipo y la maquinaria usados en el acto ilícito, previo levantamiento del acta respectiva.

Las autoridades de la Guardia Civil, Guardia Rural, Guardas Forestales o empleados de la Dirección General Forestal que conozcan violaciones a la ley y no denuncien y detengan a los infractores, cometen el delito de encubridores con prisión de seis meses a dos años.

4.2.6 Sanciones

Se establece la prohibición de efectuar labores agropecuarias o eliminar vegetación sin permiso de la Dirección General Forestal en bosques y terrenos forestales declarados zonas protectoras.

Se facilita el desalojo, con auxilio de la Guardia de Asistencia Rural para desalojar persona que invadan fincas sometidas al régimen forestal.

Las violaciones a la ley se tipifican como delito con penas de prisión o de días multa y son de conocimiento de los Tribunales Penales del país. Las conductas tipificadas son:

6 meses a 3 años:

- + invadir un terreno sometido al régimen forestal
- + talar o aprovechar recursos forestales sin autorización

1 a 6 meses:

- + realizar actividades prohibidas en un área protegida.

1 a 3 años:

- + quien cause un incendio forestal

6 meses a 2 años / 100 a 360 días multa:

- + corte árboles o aproveche productos forestales sin autorización en terrenos privados
- + no brinde, oculte o falsee información
- + adquiera o procese productos forestales sin autorización
- + realice actividades agropecuarias en terrenos de aptitud forestal sin permiso
- + construya caminos en terrenos de aptitud forestal
- + emplee equipo o maquinaria de corta, extracción o transporta en contra de lo dispuesto
- + transporte productos forestales sin permiso
- + instale o reubique aserraderos sin autorización

60 a 180 días multa:

- + incumpla el plan de manejo forestal
- + el dueño de animales que no tome precauciones para que dañen áreas de regeneración natural, plantación.
- + no reporte la aparición de plagas y enfermedades de bosques.

6 meses a 2 años / 100 a 360 días multa:

- quien efectúe quemas sin permiso.

60 a 180 días multa:

- + quien efectúe quemas en contra del permiso otorgado.

Pese a lo establecido en la Ley con respecto a los delitos y sus sanciones, los procesos que deben seguir las reglas de procedimiento penal, presentan graves problemas en su fase probatoria por la falta de experiencia de los funcionarios que realizan las diligencias previas a la denuncia y en la fase propiamente condenatoria por la falta de conciencia de algunos funcionarios judiciales o la falta de preparación en esta materia.

4.2.7 Evolución de la situación del bosque en Costa Rica¹

Dentro del marco administrativo y legal arriba anunciado (2.1 - 2.6) la situación del bosque en Costa Rica y su evolución histórica reciente ha sido la siguiente:

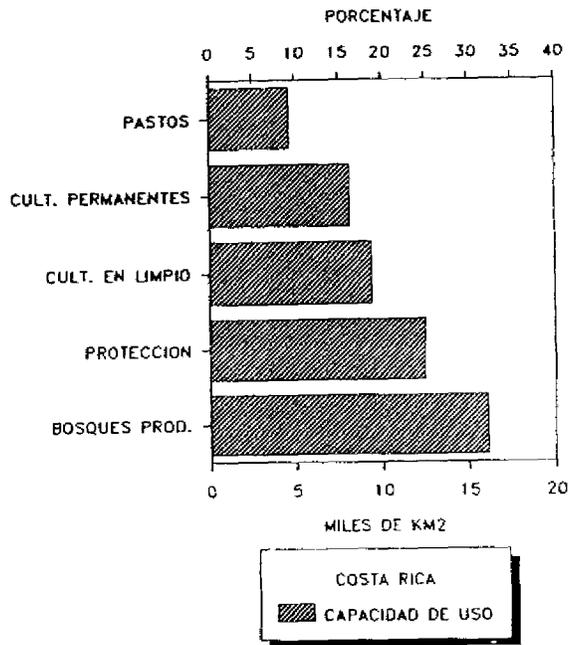
El país tiene aproximadamente un 56% de su territorio en áreas de vocación forestal (Figura No.1) y por lo tanto el manejo integral del bosque debe convertirse en la base para el desarrollo sostenible del país (Vásquez 1971, Tosi 1971, 1972). Para 1977 sólo el 41% del territorio nacional se encontraba bajo bosques, sobreutilizándose un 15% del área de Costa Rica (Sylvander 1978). En 1984 el área con cobertura forestal densa (>80% de cobertura de copas) se había reducido a 9674,2 Km² o sea a un 18,9% del país (Dirección General Forestal, 1984). La sobreutilización de la tierra ha causado erosión de leve a moderada en un 24,4% del país, erosión severa en otro 14,4% y destruido la capacidad productiva del 3,3% de los suelos de Costa Rica (Hartshron et. al. 1982) (Figuras No.1 y 2).

El problema forestal radica en una falta de planificación y de ordenamiento en el uso de los recursos naturales. Para finales de la década del 70 y principios de la del 80, la tasa de deforestación era de alrededor de 60,000 ha anuales en tanto que la reforestación apenas alcanzaba las 200 ha. De los bosques talados un 15% era destinado a usos industriales, entre un 35 a 40% se consumía como leña o carbón vegetal y el 45-50% remanente se desperdiciaba.

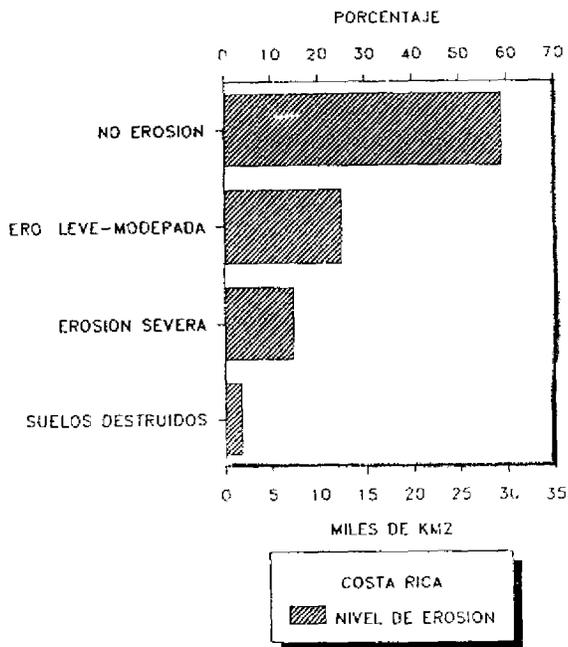
De acuerdo con varios autores, las causas de la desaparición del recurso forestal en Costa Rica son las siguientes (Costa Rica 1990, Hartshron et.al. 1982, González 1986, Oficina de Planificación Nacional 1979, Porras 1986, Vargas 1986):

- a. Políticas estatales tendientes a remover el bosque para incorporar las tierras a la economía del país (e.g. plantaciones de banano y palma africana, ganadería extensiva, plantaciones de café y caña de azúcar).
- b. Legislación dispersa que algunas veces atenta contra la conservación y manejo del recurso bosque (e. g. antigua ley de Tierras y Colonización No.2825 del 14 de octubre de 1961, ley de informaciones posesorias No.139 del 14 de julio de 1941, ley de aguas y forestal).

¹. Tomado del Documento de Apoyo anexo: **Cambios en el uso de la tierra, políticas en manejo de cuencas hidrográficas y su impacto en las inundaciones.** Elaborado por Jorge Fallas y Rafael Sánchez, 1990.



Segun V6squez (1979) y Tosi (1969 1972)



Fuente Hartshron et al 1982

Figura 1 :Capacidad de uso de la tierra y grado de erosi6n del territorio Costarricense.

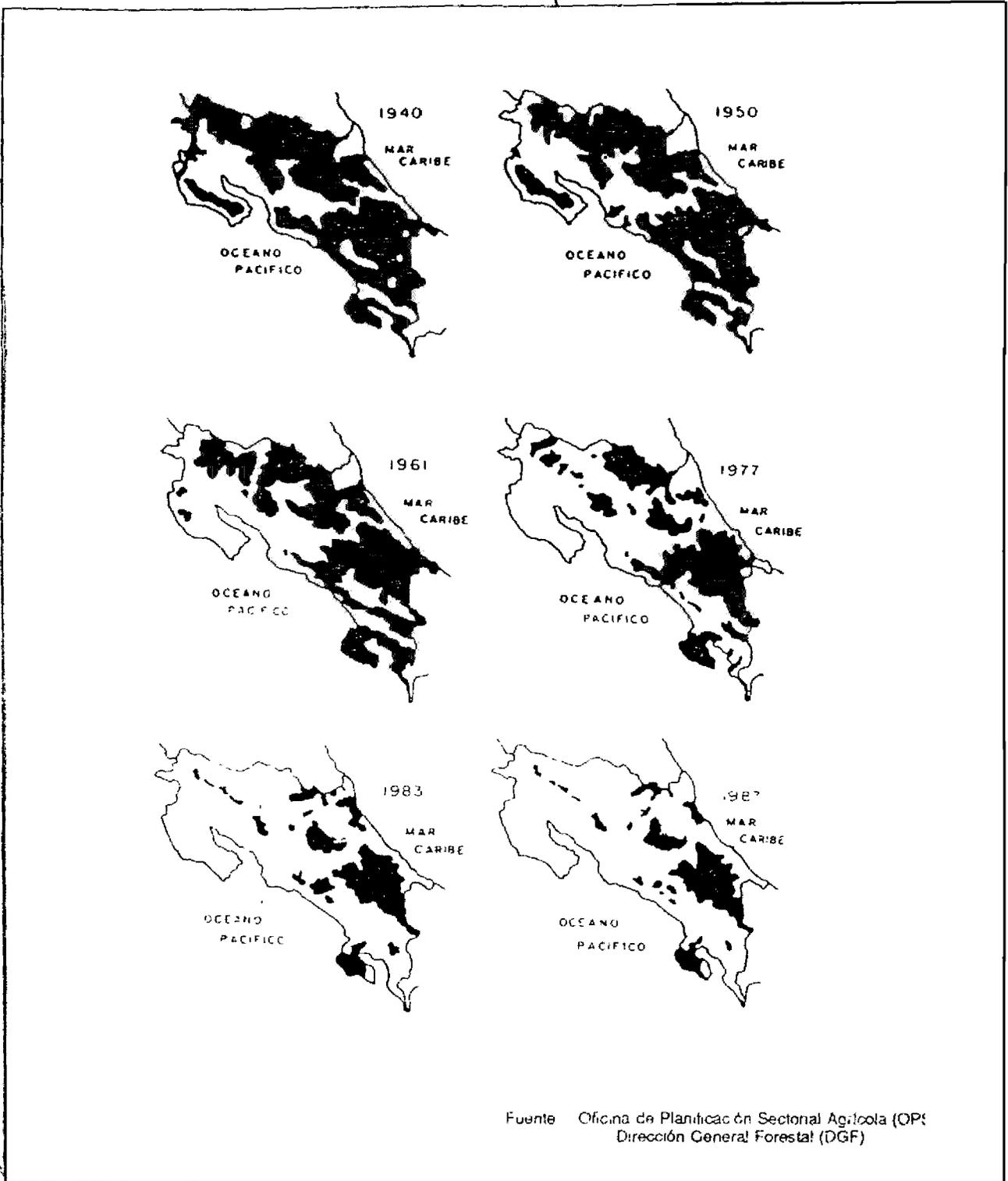


Figura 2: Cobertura boscosa densa (80-100% de cobertura del suelo) en Costa Rica en los años 1940, 1950, 1977, 1983 y 1987.

- c. Falta de una tradición forestal en los políticos y usuarios del recurso bosque.
- d. Ausencia de políticas económicas que le permitan a los pobladores rurales mejorar su nivel de vida sin talar el bosque remanente.
- e. Utilización de la tierra en forma no planificada y sin considerar su capacidad de uso.
- f. Poco o ningún valor económico de los árboles en pie.
- g. Poca tecnificación en el aprovechamiento y procesamiento de los productos derivados del bosque. Se aprovecha un número reducido de especies y además se desperdicia un alto porcentaje del volumen total del árbol (del orden de 54%).
- h. Construcción de vías de acceso en forma no planificada y respondiendo con frecuencia a presiones políticas o de grupos organizados.
- i. Asignación presupuestaria insuficiente aunado a problemas de estructura de la Dirección General Forestal que le impiden cumplir con las obligaciones establecidas tanto en la Ley de Reforestación como en la Ley Forestal y su reglamento.

La reforestación en forma organizada y auspiciada por el Estado data de la primera mitad de la década del 70. Para 1977 se estima que se habían reforestado unas 4000 ha, de las cuales 1300 correspondían a ciprés (Cupressus lusitanica Mill), 900 a eucalyptus (Eucalyptus globulus), 700 a melina (Gmelina arorea), 300 a teca (Tectona grandis), 599 a oubi (Oubys caribaea) y las 320 hectáreas remanentes a otras especies tales como jaúl (Alnus acuminata), nogal (Juglans olanchana) y pino (Pinus oocarpa).

La Ley No.6184 -- denominada Ley de Reforestación Nacional --- establece que es obligación del Estado reforestar el territorio nacional y declara de interés público la producción, plantación y cuidado de todo tipo de árbol. Esta ley faculta al Sistema Bancario Nacional para financiar la plantación de árboles y crea incentivos fiscales para fomentar la reforestación y la operación de viveros forestales.

Los datos sobre uso de la tierra indican que un alto porcentaje del territorio nacional está siendo sobreutilizado. Las soluciones a este problema son complejas y costosas; ya que involucran a todos los sectores socioeconómicos y políticos del país. A manera de sugerencia se plantean las siguientes acciones:

- a. Utilizar la tierra de acuerdo a su capacidad de uso potencial. Esto involucra no sólo determinar la capacidad física del medio sino también modificar los factores limitantes mediante

el uso de tecnología e insumos (e.g. obras de conservación de suelos y avenamiento).

- b. Readecuar la legislación vigente en materia de recursos naturales buscando su claridad y coherencia.
- c. Delimitar las áreas de vocación forestal y promover su utilización de acuerdo a los principios del rendimiento sostenible.
- d. Mejorar los procedimientos y mecanismos utilizados para monitorear el uso y protección de los recursos forestales tanto privados como públicos.

4.3 Aguas

La Ley de Aguas de nuestro país data de 1942. Resulta claro que requerimos de nuevas regulaciones para este recurso tan escaso e indispensable para la vida humana, de acuerdo con los nuevos requerimientos.

4.3.1 Organización administrativa del sector agua

El agua a pesar de ser un sólo recurso natural, ha sido dividido de acuerdo al uso que se le pueda dar y atribuido en forma sectorial a instituciones administrativas diferentes.

Esto ha producido una gran cantidad de instituciones que tienen relación directa con el recurso agua y cuya naturaleza va desde las entidades centralizadas hasta las descentralizadas, sin que exista hasta la fecha un ente que tenga como función lograr su coordinación, en aras de un aprovechamiento integral del recurso hídrico.

Las instituciones que tienen relación con el recurso hídrico y su aprovechamiento son las siguientes:

Servicio Nacional de Electricidad (SNE)

Creado por la Ley no. 258 del 18 de agosto de 1941, que ejerce el dominio, aprovechamiento, utilización, gobierno y vigilancia de las aguas y las fuerzas hidráulicas y eléctricas. Es el órgano encargado de otorgar concesiones de agua y de obtención de fuerzas eléctricas. Asimismo, fija los canones que se cobran por las concesiones y las tarifas eléctricas.

Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (AYA)

Creado por Ley no. 2726 del 14 de abril de 1961 para hacerse cargo de todo lo relacionado con:

- suministro de agua potable