

Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)
Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP)
Unión Mundial Para la Naturaleza (UICN)
Programa de Conservación de Bosques y Áreas Protegidas
Oficina Regional para Mesoamérica (ORMA)



Ing. Miguel Angel Shion Molina
Consultor

Edición Técnica
Lenin Corrales
Alberto Salas
Tomi Toumajuska



CCAB-CCAP

UICN

Unión Mundial para la Naturaleza

CCAD

La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, fue creada por los Presidentes Centroamericanos en la Cumbre de Costa de Sol, celebrada en la República de El Salvador en febrero de 1989 en el marco de los Acuerdos del Plan de Paz de Esquipulas II, mediante un Convenio que suscribieran los Presidentes de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, a finales de 1989. Este Convenio fue ratificado por las Asambleas Legislativas cobrando vigencia el 14 de junio de 1990. En junio de ese mismo año. los Presidentes de los países centroamericanos suscribieron un Protocolo del Convenio Constitutivo de la CCAD, con el objeto de facilitar la participación con los mismos derechos y obligaciones para Panamá y Belice. LA CCAD está integrada por las Autoridades Gubernamentales de Ambiente y Recursos Naturales de los Gobiernos de los siete países centroamericanos quienes constituyen el organismo máximo de decisión de la Comisión. Además se cuenta con la participación de México como Miembro Observador de la Comisión, así como de otras Organizaciones no gubernamentales de la región. Su función principal es darle seguimiento a los compromisos ambientales contenidos en los acuerdos regionales de las Cumbres de Presidentes y en los Tratados Internacionales suscritos por los siete países de Centroamérica.

CCAB-CCAP

El Consejo Centroamericano de Bosques y el Consejo Centroamericano de Áreas Protegidas (CCAB-AP) son las organizaciones de más alto nivel técnico en la región centroamericana, encargadas de realizar esfuerzos para utilizar racionalmente los recursos naturales y conservar la diversidad biológica, terrestre y marino costera. En Junio de 1992, los Presidentes de la región establecieron el **Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de las Áreas Silvestres Prioritarias**, sobre todo con objetivos de conservación y ahí mismo se creó el Consejo Centroamericano de Áreas Protegidas (CCAP). Posteriormente, en octubre de 1993, se estableció el **Convenio Regional para el Manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales**, que dio origen al Consejo Centroamericano de Bosques (CCAB). Ambos Consejos por mandato de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) en 1995 se unieron en el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-CCAP), que se convierten en el grupo regional de tutela técnica y política de los programas y proyectos regionales en recursos naturales.

UICN/ORMA

Fundada en 1948, La Unión Mundial para la Naturaleza agrupa a Estados Soberanos, agencias gubernamentales y una diversa gama de organizaciones no gubernamentales, en una alianza única cerca de 900 miembros diseminados en 133 países. La Unión Mundial para La Naturaleza fortalece el trabajo de sus miembros, con el propósito de realizar sus capacidades y apoyar el establecimiento de alianzas globales para salvaguardar los recursos naturales a nivel local, regional y global. La misión de la Oficina Regional para Mesoamérica (**ORMA**) de La Unión Mundial para la Naturaleza (**UICN**), es identificar e implementar las estrategias que dinamicen las acciones de miembros, aliados y usuarios de los recursos Mesoamericanos. Desde su fundación de 1988, **ORMA** coordina una serie de actividades con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales miembros de **UICN** con el propósito de poner en práctica el concepto de desarrollo sostenible como una respuesta apropiada a las necesidades a largo plazo de la región Mesoamericana.

Área Temática de Conservación de Bosques y Áreas Protegidas de UICN-ORMA.....
.....
.....
.....
.....
.....

Las ideas y planteamientos contenidos en el presente reporte son propios de los autores y no representan necesariamente el criterio de la CCAD, CCAB/CCAP y la UICN.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos no implican, de parte de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), el Consejo Centroamericano de Bosques (CCAB), el Consejo Centroamericano de Áreas Protegidas (CCAP) y la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

© Unión Mundial Para la Naturaleza-Oficina Regional Para Mesoamérica (UICN-ORMA)
Enero, 1998.

Diseñado y producido en formato digital por Oceánica Multimedia S.A., División de Publicaciones
electrónicas para UICN-ORMA, San José, Costa Rica

Presentación

Diagnóstico Forestal de Nicaragua

1997

Página

Presentación

Lista de Cuadros.....

Introducción

Parte 1

Situación General del País

Población.....	
Distribución de la población.....	
Tenencia de la tierra.....	
Tenencia de la tierra en la década de los setentas.....	
Evolución de la tenencia de la tierra a partir de 1979.....	
Crecimiento poblacional.....	
Analfabetismo.....	
Empleo.....	
Situación económica	
Sector comercial	
Producto interno bruto.....	
Exportaciones e importaciones.....	
Sector financiero	
Créditos.....	
Presupuesto del sector forestal.....	
Sector económico	
Sector económico.....	
Sector económico informal.....	
Situación ambiental	
Uso actual y capacidad de uso de la tierra.....	
Suelos degradados.....	
Recursos naturales.....	
Áreas de bosque productor.....	
Contaminación.....	
Situación política	
Forma de Gobierno.....	
Instituciones relacionadas al sector forestal.....	

Parte 2

Sector Forestal Nacional

Definición del sector forestal.....	
Sector forestal formal	
La explotación del bosque.....	
La Industria forestal primaria.....	
Localización de la industria.....	
Abastecimiento de materia prima forestal.....	
Importancia nacional del sector forestal	
Importancia económica	
Contribución del sector forestal formal al PIB.....	
Exportaciones e importaciones.....	
Precios de los principales productos.....	
Financiamiento externo.....	
Importancia social	
Empleo.....	
Energía.....	
Asentamientos.....	
Plantas de uso popular.....	
Otros productos del bosque.....	
Importancia política.....	
Relación de otros sectores con el sector forestal y el recurso forestal	
Sector agropecuario.....	
Sector energético	
Leña y carbón.....	
Energía Hidroeléctrica.....	
Sector turístico.....	
Defensa nacional.....	
Situación de los recursos forestales y producción forestal	
Recursos forestales	
Recursos forestales.....	
Deforestación y degradación.....	
Ubicación, extensión y tipos de bosques.....	
Bosques secundarios.....	
Plantaciones.....	
Deforestación.....	
Zonas de aprovechamiento.....	
Productos de los bosques	
Bienes maderables.....	
Bienes no-maderables.....	
Áreas boscosas protegidas.....	
La conservación de ecosistemas y biodiversidad.....	
Estado de los inventarios.....	

Política, legislación y normatividad forestal

Política macroeconómica.....	
Lineamientos de Políticas Forestales.....	
Legislación y normativa forestal	
Legislación forestal y organizaciones forestales.....	
Situación legal del recurso forestal	
Capacitación, investigación, monitoreo y documentación forestal	
Instituciones de capacitación forestal.....	
Educación, capacitación y extensión.....	
Centros de investigación y documentación.....	
Investigación.....	
Situación del empleo profesional.....	
Marco Institucional	
Instituciones relacionadas al sector.....	
Otras instituciones.....	
Situación del Plan de Acción Forestal para Nicaragua.....	

Anexo 1

Síntesis del estado del Sector Forestal de Nicaragua

Anexo 2

Mapas

Anexo 3

Acrónimos y abreviaciones

Anexo 4

Bibliografía

Agradecimientos

Lista de Cuadros

- Cuadro 1.** Número y superficie de fincas según tamaño 1970.....
- Cuadro 2.** Estructura de tenencia de la tierra (1978).....
- Cuadro 3.** Evolución de la estructura de tenencia de la tierra por sector de propiedad 1984-1988-1991
- Cuadro 4.** Estadística Nacional de tierras entregada por el INRA (Abril 1990- junio 1991)
- Cuadro 5.** Proyección número de fincas según área, 1994.
- Cuadro 6.** Áreas bajo manejo
- Cuadro 7.** Volumen de madera en rollo extraído, 1994-1995
- Cuadro 8.** Exportaciones de madera aserrada, 1992-1995
- Cuadro 9.** Consumo final energético por formas de energía en Nicaragua
- Cuadro 10.** Plantas de uso popular
- Cuadro 11.** Uso actual y uso mayor de la tierra
- Cuadro 12.** El área de bosque en 1990 distribuido por tipo y función
- Cuadro 13.** Áreas aptas para repoblación forestal por región y clase de productividad del suelo
- Cuadro 14.** Especies utilizadas en los proyectos de reforestación
- Cuadro 15.** Áreas reforestadas, 1993-1995
- Cuadro 16.** Áreas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas

Introducción

La primera mitad de la presente década ha reafirmado las grandes oportunidades que presenta el sector forestal y las posibilidades de su desarrollo, como opción en la búsqueda de alternativas para la población y para contribuir al mejoramiento de la economía nacional.

En el desarrollo del sector también se cimentan las esperanzas de detener el deterioro ambiental y de los recursos naturales del país.

Desde el inicio de la elaboración del Plan de Acción Forestal hasta la fecha, se han realizado una serie de acciones para promover la restauración del recurso, disminución del uso indiscriminado, detener el avance de la frontera agrícola, mayor eficiencia en el aprovechamiento y procesamiento de las materias primas introduciendo prácticas de manejo y mejorando las condiciones de la industria y ampliar las áreas de cobertura forestal tanto para consumo de leña como para la industria mecánica de la madera.

Para ello se han hecho propuestas de cambio en las políticas forestales y en aquellas que de una u otra manera tienen relación con el sector, como la entrega de tierras de vocación forestal para otros usos, las políticas crediticias y de incentivo a la producción agropecuaria, las políticas fiscales, institucionales y de coordinación interinstitucional, etc.

También se ha promovido el involucramiento de la sociedad civil en su conjunto, en la toma de decisiones del quehacer forestal y en la protección del recurso. Importante ha sido la promoción del cambio en la relación maderero-estado-industria, relación que tradicionalmente se ha planteado de manera antagónica por el papel que desempeña el estado como normador y regulador de la actividad forestal y el del maderero y la industria de procesadores de la materia prima forestal.

Estas acciones han contado con el apoyo de la comunidad internacional que ha apoyado decididamente al país con asistencia técnica y económica.

En la presente época, lejos de tener resueltos los problemas planteados, sí se presentan mejores condiciones para el desarrollo del sector.

Se ha disminuido fuertemente la entrega de tierras forestales para uso agropecuario.

De manera constante se aumentan las áreas de bosque sometidas a manejo forestal, contándose con una buena experiencia en el manejo de pinares y se mejora las condiciones técnicas para el manejo del bosque tropical húmedo.

La inversión privada toma confianza aunque de manera tímida, pero hay esfuerzos importantes de inversión en el manejo de bosque y en el mejoramiento de la capacidad instalada.

Existe un mejor clima de coordinación y discusión de las políticas de los diferentes sectores que se realcionan con el recurso forestal.

Se ve con agrado que anualmente se aumentan las áreas reforestadas en un esfuerzo conjunto del estado y la empresa privada.

Se aumenta anualmente la participación del sector forestal en la economía del país, con contribución directa al volumen de las exportaciones nacionales, aumento de la actividad productiva que a pesar de no tener registros adecuados se presume que genera un buen número de empleos.

Todos estos avances han sido posibles por la pacificación paulatina del país y porque se han creado las condiciones propicias para el inicio del desarrollo del sector de manera sostenida.

La primera parte examina en términos generales información de población, situación económica, ambiental y política del país.

La segunda parte analiza el sector forestal nacional; actores, situación del recurso, aprovechamiento forestal, producción, importancia económica, social, política; relación con otros sectores; agropecuario, energético, hídrico y turismo; las políticas, legislación y normativa forestal así como el marco institucional del sector dentro de la dinámica del país.

En los anexos se incluye una síntesis del estado del sector forestal; tres mapas recientes relacionados al recurso forestal; Mapa de cobertura forestal; mapa de Áreas Protegidas; y un mapa de los corredores biológicos propuestos.

Primera Parte

Situación General del país.

Situación General del país.

Nicaragua esta localizada en el centro del istmo centroamericano, con una extensión territorial de 130,682 km², de los cuales 121,428 km² corresponden a tierra firme y lo restante a lagos, lagunas y otros cuerpos de agua.

Población

De acuerdo a las cifras oficiales preliminares del Censo de 1995, la población de total de Nicaragua es de 4,139,486 habitantes, con una densidad de 34.1 habitantes por km².

La población nicaragüense se caracteriza por una integración de diferentes razas, predominando el mestizaje. Sin embargo, todavía prevalecen en algunas zonas, grupos étnicos de importancia; estos se distribuyen principalmente en las regiones autónomas que están localizadas en la zona del atlántico. Allí habitan los miskitos, sumos, ramas, garifonas. Su densidad poblacional es baja, debido entre otros factores a que ha sido una región carente de infraestructura y poco articuladas al desarrollo de las demás regiones del país.

En un Mapa reciente elaborado por la National Geographic Society (1992), se estima que la población amerindia de la región del Caribe de Nicaragua está compuesta de: Miskito de 80,000 a 150,000; Sumos de 7,500 a 13,000; Rama de 650 a 1,000 y Garifona 800.

Distribución de la población:

Según el último censo, el 25.5 % de la población vive en el departamento de Managua, el 58.2 % en la zona del pacífico (incluye Managua), el 30.5 % en la zona central y norte y el 11.3 % en la zona Atlántica.

La población urbana representa el 51,7 % de la población, mostrando un aumento del 4 % con respecto al censo de 1971. La pirámide poblacional indica que las personas de 15 años y más constituyen el mayor componente poblacional con un 54.9 %, con una variación positiva del 3 % con respecto al año 1971. Las mujeres representan el 50.6 % del total de la población.

La pobreza constituye el problema principal del país no solo desde el punto de vista económico, sino también, porque es una causa y efecto a la vez en el problema del deterioro de Los recursos naturales. Esto se expresa como un círculo vicioso "pobreza-deforestación-mayor pobreza-mayor deforestación; con una marcada tendencia a agudizarse en el futuro.

Los indicadores simples de pobreza del año 1991 (PNUD) registran que un 34,4 % de las personas viven en hacinamiento, sin acceso a los servicios básicos de agua y alcantarillado. Mas esto probablemente, se ha agudizado como consecuencia del alto nivel de migración campo-ciudad, además de la repatriación una vez terminada la guerra.

Para 1990, un análisis de la situación social de la población estima que el 30,6 % de la población es considerada como pobre, en tanto, la población de extrema pobreza (muy pobre) corresponde a un 22,7 %. (SPP, 1990; PNUD, 1991). La magnitud de la pobreza en el país puede notarse en su distribución especial, de manera que el 86 % de los pobres viven en el área rural y el 55 % de los muy pobres en el área urbana (PNUD, 1991).

Tenencia de la tierra:

La información de esta sección acerca de la Tenencia de la Tierra está basada en el Informe Nacional de Nicaragua, UNCED, elaborado por ECOTPAF, (1992).

La revisión del comportamiento histórico de la tenencia de la tierra indica que antes de la revolución sandinista, prevaleció en Nicaragua una injusta estructura de tenencia de la tierra, lo que además de haber sido uno de los grandes obstáculos para el desarrollo económico, fue la causa principal de la pobreza en los sectores rurales, de inestabilidad social y de deterioro de los recursos naturales particularmente de los bosques, suelos, agua y fauna.

La falta de una estructura de tenencia de la tierra socialmente equitativa, violentó uno de los principios básicos del desarrollo sostenible como es el disfrute equitativo por la sociedad, de los beneficios y servicios generados por el capital natural.

Tenencia de la Tierra en la década de los setenta:

El problema de la injusta distribución de la tierra que existía en el país se manifestó en la década de los 70 con la ocurrencia en Nicaragua de una alta población de campesinos sin acceso a la tierra. Esto puede apreciarse en el Cuadro 1. La propiedad pequeña menor de 7 ha, a pesar de constituir el 50 % del número de fincas solamente cubría el 3 % de la superficie; en contrapartida, el latifundio expresado en las fincas mayores de 350 ha. representaba al 19 % de las fincas, pero contenía el 41 % de la superficie.

A partir de 1963 se estableció en Nicaragua el Instituto Agrario Nicaragüense (IAN), encargado de atender los conflictos agrarios y mitigar la demanda social por la tierra, particularmente de campesinos desplazados de la región occidental país (Región del Pacífico). Desafortunadamente, se utilizó a las tierras forestales estatales como una reserva para solucionar esa presión, creando otro agravante sobre los recursos naturales, por cuanto eran tierras no son aptas para la agricultura de cultivo limpio. Se hizo entrega de parcelas individuales, que en el caso de la colonización de Nueva Guinea, en el Sureste del país, tenían aun área de 30 ha. Para esto se formó un pequeño sector de cooperativas y se impulsaron proyectos de colonización hacia el ecosistema del bosque tropical húmedo localizado en la Región del Caribe. Esto

tuvo efectos severos sobre los recursos naturales, particularmente la deforestación masiva, erosión de suelos y subsecuente la pérdida de fertilidad de los suelos y productividad agrícola.

El programa no tuvo un impacto sustancial en la modificación de la estructura de tenencia de la tierra. Al

finalizar la década del 70, el latifundio con fincas de más de 350 ha. poseía 2.0 millones de hectáreas. En cambio, al minifundio con fincas de menos de 7 ha. correspondía 0.12 millones o sea 17 veces más pequeño (Cuadro2).

Cuadro 1. Número y superficie de fincas según tamaño en 1970

ESTRATOS	FINCAS		SUPERFICIE (ha.)	
	No.	%	No.	%
7 ha. o menos	59,700	50.81	9,100	3.48
7 - 35 ha.	32,200	27.40	310,100	11.25
35 - 350 ha.	23,900	20.34	1,215,900	44.10
350 ha.	1,700	1.45	1,135,400	41.18
Total	117,500	100.00	2,670,500	100.00

Fuente: CEPAL en base a datos del Censo Agropecuario, 1970, (citado por ECOTRAF, UNCED, 1992)

NOTA: 1 mz. equivale a 0.7 ha.

Cuadro 2. Estructura de tenencia de la tierra (1978)

SECTOR DE PROPIEDAD	ÁREA(MILES DE ha.)	%
a) Gran producción privada	2,962.0	52.4
- más de 350 ha.	2,044.0	36.2
- de 140 a 350 ha.	918.0	16.2
b) Pequeña y mediana producción	2,689.0	47.6
- de 35 a 140 ha.	1,702.0	30.1
- de 7 a 35 ha.	868.0	15.4
- menos de 7 ha.	119.0	2.1
Total	8,073.0	100.0

Fuente:INRA-OEA Marco Estratégico de la Reforma Agraria. Balance Preliminar sobre la Oferta y Demanda de Tierras 1991 (citado por ECOTPAF, UNCED, 1992)

Evolución de la Tenencia de la tierra a partir de 1979

En la década de los 80, a partir de 1979, la Revolución Sandinista impulsó de manera sustancial un sector reformado que redujo el gran latifundio y contribuyó significativamente a la democratización de la propiedad, (Cuadro 3). Este sector de las grandes propiedades (mayores de 350 ha.) fue reducido drásticamente del 41.18 % en 1970 al 7.5 % de tierras en fincas para 1988. La gran producción privada que en 1978 ocupaba el 52 % de la tierra, para 1988 llegó a ocupar sólo el 20.5 %.

El sector reformado, que al finalizar la década de los 80 había favorecido cerca de 111,833 familias, alcanzó a ocupar el 34.4 % de la tierra en 1988 partiendo prácticamente de cero en 1978.

A partir de 1990, la democratización de la tenencia de tierra ha continuado; entre abril de 1990 y septiembre 92 se entregaron cerca de 500,000 hectáreas a familias campesinas en todo el país, principalmente en las zonas de conflicto bélico (Matagalpa, Jinotega, Chontales, Río

San Juan y RAAN) distribuida así: desmovilizados de la guerra 66 % del área y 69 % de las familias, demandantes tradicionales 19 % del área y 19 % de las familias y otros demandantes con el 15 % de las tierras y el 12 % de las familias beneficiadas. En el cuadro 4 se ilustra esta información.

Cuadro 3. Evolución de la estructura de tenencia de la tierra por sector de propiedad 1984-88-91. (en miles de ha.* y estructura porcentual)

SECTOR DE PROPIEDAD	1984		1988		1991	
	Área	%	Área	%	Área	%
SECTOR PRIVADO	3.557	62,00%	3.708	65,60%	3.625	64,10%
- Gran Producción	1.402	24,70%	1.158	20,50%	1.160	20,50%
Más de 350 ha.	703	12,40%	424	7,50%	424	7,50%
Menos de 350 ha	699	12,20%	734	13,00%	736	13,00%
- Pequeña y Mediana Producción	2.155	38,10%	2.550	45,10%	2.465	43,60%
35 a 140 ha.	1.674	29,60%	1.608	28,40%	1.523	26,90%
7 a 35 ha.	392	6,90%	809	14,30%	809	14,30%
Menos de 7 ha	89	1,60%	133	2,30%	133	2,30%
SECTOR REFORMADO	2.102	37,20%	1.951	34,40%	2.034	35,90%
- Asign, Individual	38	0,70%	147	2,60%	668	11,80%
- Cooperativo	1.002	17,70%	1.139	20,10%	1.206	21,30%
Coop, de Crédito y Servicio	563	10,00%	644	11,40%	679	12,00%
Cooperativa de Producción	439	7,80%	495	8,70%	527	9,30%
- Empresas de Reforma Agraria	1.062	18,80%	665	11,70%	160	2,80%
TOTAL	5.659	100,00%	5.659	100,00%	5.659	100,00%

NOTA: El Área de las Empresas de Reforma Agraria del año 1991 corresponde al área reportada por la CORNAP (citado por ECOT-PAF, UNCED, 1992).

* Una manzana (mz.) equivale a 0.7 hectárea

FUENTE: INRA-OEA, Marco Estratégico de Reforma Agraria (Balance Preliminar sobre la Oferta y Demanda de Tierras) 1991.

Durante este período, a partir de 1984, la evolución de la tenencia de la tierra ha sido marcada por una reducción de las tierras estatales. En ese mismo año, el Estado poseía una superficie equivalente a 1.0 millón de hectáreas y en el año 1991 administraba sólo 141 mil ha, correspondientes al 2.8 % de las tierras en fincas.

En el año 92, la demanda de tierra se incrementó notoriamente como consecuencia de cientos de miles de repatriados y desmovilizados de guerra, lo que contribuyó a generar tensiones propias de la aguda crisis económica del periodo de post-guerra. La mayor parte de la población rural pobre tiene en la tierra y en el bosque las únicas alternativas inmediatas de sobrevivencia, por lo que la crisis se ha desencadenado en un proceso de colonización y cambio de uso de tierras forestales que ha llevado el

deterioro de la base natural a niveles alarmantes. El gobierno actual hizo pública su voluntad política de darle continuidad al proceso de reforma agraria en el marco de una economía de mercado, el cual se ha manifestado en la titulación de las tierras entregadas en el gobierno anterior y el actual.

En la presente etapa según proyecciones del Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria, INRA, el área total en fincas del sector privado (Cuadro 5) corresponde a un 70 % y el 30 % restante al sector reformado. Considerándose éste último como el sector que emergió del proceso de distribución de la tierra en los últimos quince años en Nicaragua, es decir a partir del proceso de expropiación y/o confiscación de la gran propiedad latifundiaria.

Cuadro 4. Estadística Nacional De Tierras Entregadas Por El INRA (Abril 1990 - Junio 1991).

DEPARTAMENTOS	EX-RESISTENCIA	DEMAND. TRADIC.	OTROS	TOTAL
---------------	----------------	-----------------	-------	-------

	ÁREA, ha.	FAM .	ÁREA, ha.	FAM .	ÁREA, ha.	FAM .	ÁREA, ha.	FAM .
NUEVA SEGOVIA, MADRIZ y ESTELI	9,807 884		16,823	726	11,712 705		38,342 2,315	
CHINANDEGA y LEÓN	2,615 132		30,237 1,580		1,553	44	34,405 1,756	
MANAGUA	3,595 337		822	77	1,833 172		6,250 586	
RIVAS, GRANADA, MASAYA y CARAZO	2,288 164		8,191	1,035	3,192 952		13,671 2,151	
CHONTALES y BOACO	130,754 8,182		17,534	443	-----	---	148,288 8,625	
MATAGALPA y JINOTEGA	116,044 5,498		6,620	207	-----	---	122,664 5,705	
REGIÓN AUTÓNOMA ATLÁNTICO NORTE	10,133 360		4,294	44	654	23	15,081 427	
REGIÓN AUTÓNOMA ATLÁNTICO SUR	28,112 786		3,757	106	-----	---	31,869 892	
RIÓ SAN JUAN	23,536 491		7,571	156	56,387 1,168		87,495 1,815	
TOTAL	326,884 16,834		95,849 4,374		75,331 3,064		498,065 24,272	

FUENTES: Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria.
 Corporación Nacional de Admón. Empr. Sector Público.
 Comisión nacional Agraria.
 Ministerio de Gobernación.

Cuadro 5. Proyección Número De Fincas Según Área, 1994.

SECTORES	FINCAS		AREA	
	Número	%	Hectáreas	%
SECTOR PRIVADO	229,841	81.46	4,084,204	69.94
Menos de 7 ha.	85,821	30.42	139,536	2.39
7 - 35 ha.	93,387	33.10	912,350	15.62
35-350 ha.	49,963	17.71	2,578,223	44.15
Más de 350 ha.	670	0.24	454,095	7.78
SECTOR REFORMADO	52,294	18.54	1,755,350	30.06
Asignaciones individuales	50,193	17.79	1,069,118	18.31
Cooperativas	1,878	0.67	527,175	9.03
Empresas de los trabajadores	223	0.08	159,057	2.72
TOTAL	282,135	100.00	5,839,554	100.00

FUENTE: Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria

Crecimiento poblacional:

En 1971 de acuerdo al Censo de ese año la población del país era de 2.07 millones de habitantes, lo que correspondía a una densidad aproximada de 15.9 hab./km². Según cifras oficiales preliminares del Censo de 1995, el año pasado la población era de 4.14 millones de habitantes, con una densidad de 34.1 hab./km². Esto indica una tasa de crecimiento geométrica del 2.9 %.

Debido a diversos factores sociales, políticos, económicos e incluso naturales, la población muestra una mayor concentración en la zona del Pacífico (cerca del 60 %), en menor grado en las zonas Central y Norte del país y significativamente menos en la zona del atlántico (11 %).

Sin lugar a dudas, Nicaragua tiene uno de los mayores índices de crecimiento poblacional del continente; según el Censo del 95 la población se duplica cada 24 años, lo cual se traduce en mayor presión sobre los recursos naturales, por cuanto se incrementa la demanda de bienes y servicios por parte de la población.

Durante el año 1990 la mortalidad infantil se redujo sustancialmente, aunque todavía queda mucho por avanzar en términos de la asistencia médica y sanitaria, ya que la mortalidad infantil es de 73/1000, en 1990. Adicionalmente, debido a los efectos sociales e impactos de las medidas de ajuste estructural de la economía, la asistencia médica para los sectores más pobres ha disminuido por cuanto, se ha reducido sustancialmente el presupuesto de salud pública.

Según INCAE, (1990), la esperanza de vida promedio de la población era de 59.8 años tanto para 1980, como para 1985. Mientras que para 1990, según INEC, (1989), se estimaba que esta llegaría a 63.26 años. De acuerdo a estas estimaciones la esperanza de vida al nacer tendrá una ligera tendencia a aumentar.

La SSP (1992), reporta que el 80 % de las defunciones infantiles (1 -5 años), ocurren en el primer año y como es de esperarse se dan con mayor énfasis en el área rural.

La mortalidad infantil, en menores de 1 año tuvo un incremento desde 6.17 % en 1980 (INCAE, 1990); llegando hasta 7.3 % en 1990 (INEC, 1989; PNUD, 1991).

Cabe señalar que las principales causas de mortalidad infantil están relacionadas con las condiciones de insalubridad, contaminación del medio ambiente, particularmente contaminación del agua para consumo humano; así como la falta de tratamiento de los desechos sólidos y líquidos. Como consecuencia de esto, las principales enfermedades o causas directas de la mortalidad infantil son las enfermedades de etiología infecciosa, gastrointestinales, respiratorias y perinatales (ECOTPAF, UNCED 1992).

Analfabetismo:

Las altas tasas de analfabetismo caracterizaron la mayor parte de la historia del país; durante la década de los setenta la tasa de analfabetismo alcanzó el 50.2 %. A partir de 1979, durante la revolución sandinista, se dio un avance sustancial reduciendo la tasa de analfabetismo, hasta el 12.5 % en ese mismo año; luego para 1987

alcanzó el 20 %, con tendencia a un mayor incremento (UNESCO, citado por PNUD, 1991).

Sin embargo, de acuerdo a cifras no oficiales, el avance sustancial logrado en la década pasada, estaría con una tendencia a revertirse de una manera alarmante y se menciona cifras del analfabetismo del 30 %.

Adicionalmente, se estima que el 18,8 % de la población en edad escolar no asiste a los centros de enseñanza (PNUD, 1991).

La escolaridad promedio también aumentó durante la década de los 80, como consecuencia de la prioridad establecida para la educación. Aunque en el país no se cuenta con información sobre este aspecto.

Empleo:

Evidentemente, la generación de empleo debe ser una de las prioridades de cualquier gobierno. Durante la década de los ochenta, el empleo formal tuvo un ligero incremento, pasó de 29,32 del PEA en 1980 hasta 32,3 en 1990. Al analizar la estructura del empleo en Nicaragua, según SPP (1991), se ve claramente que el sector servicios es el principal generador de empleo contribuyendo con el 53 %, el sector agrícola con 32.4 % y la industria con 14.6 %, se estima que el principal generador de empleo es el sector informal que corresponde al 33 %.

La situación del alto desempleo y sub empleo que sufre el país constituye un problema de primer orden, creando un clima de alta insatisfacción y frustración. En 1990 de acuerdo al ECOTPAF (UNCED, 1992) el desempleo era alrededor del 40 %. Esta situación teniendo la tendencia a persistir sin embargo las últimas cifras del gobierno a finales del año 95 revelan no más del 15 % de desempleo.

La dinámica de los flujos migratorios en el país indica la dificultad para su análisis, en tanto que han existido factores exógenos que han modificado o acelerado las tendencias históricas migratorias. A ese respecto, puede decirse que durante la década pasada ocurrió una fuerte migración campo-ciudad, como consecuencia del conflicto bélico, por cuanto la población campesina buscó refugio en las principales ciudades. Según (ECOTPAF, 1992), se dio una fuerte concentración de esas poblaciones (por inmigración) en las ciudades más importantes del departamento de Managua, la región de Granada, Masaya, Carazo y Rivas y la región de Chinandega y León, en 1980 contenían el 25,1, 18,0, y 17,5 % de la población total del país respectivamente. Y ciudades del interior del país, como es el caso de Estelí, se considera que crecieron tres veces durante el periodo en referencia. Igual aconteció con la ciudad capital donde la población marginal creció de manera desordenada y caótica. En general puede señalarse, que como consecuencia de los flujos migratorios las áreas boscosas fueron descomprimadas durante la década anterior, lo cual se manifestó en una sensible disminución de la tasa anual de deforestación en el país.

Una vez finalizado el conflicto bélico, los flujos migratorios tomaron nuevamente un ritmo histórico, solo que se presentaron de manera aguda, por cuanto el fenómeno de desmovilización de los vinculados directamente en el conflicto militar, presionaron por tierras a raíz de que su

principal origen fue campesino; esto se conjugó con repatriados desde otros países, que habían abandonado el país durante el conflicto bélico. También puede señalarse que bajo porcentaje de la población adulta que emigró durante la década pasada a las ciudades, podría estar retornando a sus lugares de origen debido a que tienen pocas alternativas u opciones en la vida ciudadana. Durante los años 90-91, la presión sobre la frontera agrícola aumentó significativamente, de tal modo que la tasa anual de deforestación histórica, se cree se incrementó en un 50 %. Por el hecho que las tierras forestales estatales se han visto como un reserva para solucionar el problema persistente de campesinos sin tierra o demandantes de tierra. En tal sentido, se han establecido los llamados polos de desarrollo, concentrando grupos de población importantes que han sido ubicados en la zona de avance de la frontera agrícola.

Situación económica

Sector comercial

Producto Interno Bruto:

Durante los primeros años de la revolución, la economía mostró un crecimiento pasando el Producto Interno Bruto, PIB, de USD 2,070 millones a USD 2,146 en 1985 (INEC, 1989). La situación económica del país se vio agravada durante finales de la década de los setenta y en el transcurso de la década de los ochenta, todo como consecuencia del conflicto bélico. Esto subyace que la economía en general fue decayendo de manera alarmante, de tal manera que el PIB descendió hasta USD 1,667 millones en 1990 (BCN. 1990).

Esto indica que a partir de 1983, el PIB ha mostrado una tendencia negativa, pasando por una ligera recuperación en 1986 y 1987; siendo en 1990 de -4,4 %.

La contribución al PIB de parte de los principales sectores considerados, demuestra que en 1980, el sector industrial representó el 25,6 %, en tanto el sector agrícola era del 22,1 %; sin embargo, durante el transcurso de la década de los ochenta se experimentó un cambio, de manera que el sector agropecuario desplazó al sector Industrial. Es así que en 1980, como en 1990, el sector agropecuario contribuye al PIB, con 22,14% y 23,2 %, respectivamente, mientras que el sector industrial disminuyó hasta 19,4 %. esto podría explicarse, que como consecuencia de la guerra la industria se fue deteriorando, unido a que no hubieron las inversiones requeridas.

Por otra parte, la contribución del sector comercial al PIB ha mantenido durante el periodo considerado prácticamente el mismo nivel que en la estructura de 1980, que fue de alrededor de 18,93 %. En tanto en 1990, fue de 18,56 %. Demostrando de esta manera que este sector ha tenido cierta estabilidad a pesar de los conflictos y sistemas políticos vigentes.

Consecuentemente, el PIB per cápita responde a las variaciones del PIB y del crecimiento de la población. El comportamiento de este indicador de la economía muestra que en 1980 era de USD 750,6; el cual ha mostrado una tendencia decreciente llegando en 1990 a USD 431,9. Según PNUD (1991), en términos relativos esto

corresponde a tasas negativa siendo en 1985 de -7,3 %, llegando a 1990 a -7,5 %.

Indudablemente, esto ha tenido un gran impacto sobre los recursos forestales, en virtud que se en los recursos naturales una manera fácil de sobrevivir, por cuanto se les considera como un bien libre.

Exportaciones e Importaciones

La balanza comercial del país, ha sido deficitaria, siendo entre 1985 a 1987 casi del mismo orden, fluctuando desde -USD 579 millones de déficit en 1985, a unos USD 587 millones para el año 1987; o sea, que el déficit correspondía a casi 2 veces mas que el total de las exportaciones. Sin embargo, esta situación mejora un poco para finales de la década llegando a ser en 1990 de -USD 336 millones, equivalente al total de las exportaciones de ese mismo año. De esto se puede destacar que el balance comercial se redujo significativamente, a pesar que las exportaciones disminuyeron casi a la mitad. Esto se explicaría por un descenso también significativo de la importaciones, como se verá más adelante.

De la composición de las exportaciones se puede inferir que en 1980, el principal producto de exportación fue el café con 37,2 %; la carne con un 13,15 %; el algodón con 6,7 %; azúcar con 4,6%; el banana 1,88 %. Estos productos representan el 64 % del total de las exportaciones del país; lo que demuestra el carácter agroexportador de la economía con una gran concentración en pocos productos.

Al analizar el comportamiento de las exportaciones en 1990, puede notarse que ocurrieron algunas modificaciones en la contribución de esos mismos rubros: Así se observe que el café represento el 21 %; la carne el 15,75 %; algodón el 11,39 %; azúcar 10,7 %; el banana el 7,2 %. Puede notarse que la contribución del café disminuyó para ese periodo y se observó una mejoría de otros rubros particularmente del algodón, azúcar y banana.

Sin embargo, ya para el presente año 1992, el algodón no figura significativamente en las exportaciones debido a que se redujo sustancialmente el área de siembra, entre otros factores, debido a deudas insólitas de los algodoneros, combinado con los bajos precios internacionales e incremento de los costo de producción.

Del total de las exportaciones de ese año se nota que el sector agropecuario mantuvo el mismo grado de contribución con 66,56 %.

La relación exportaciones-PIB, de esos principales productos agropecuarios han tenido una fluctuación notoria, así en 1985 su contribución al PIB fue de 21,4 %, descendió a la mitad en 1986 y 1988, recuperándose nuevamente en 1990 con 19,27%.

Las importaciones tienen un comportamiento bastante estable en su relación con el PIB; así, en 1985 fue de 36,98 %, descendió un poco para 1986. De la composición de las importaciones puede indicarse que en 1990 el principal producto importado lo constituyeron los derivados del petróleo con 22,41 %; requerimientos agrícolas con 30,7 %.

Por otra parte, las importaciones de productos forestales durante el periodo considerado ha mantenido un nivel similar, fluctuando entre USD 13,9 millones en 1980 a USD 10,5 millones en 1990. Aquí se destaca que los productos de agroexportación café, caña, carne y algodón tienen una mayor representación en la conformación del PIB, en una proporción de 67.60, 34.60, 50.60 y 36.60 millones de dólares respectivamente.

Sector financiero

Créditos:

El modelo que ha prevalecido en el país, agroexportador excluyente, ha privilegiado únicamente la concentración de políticas de promoción de la agricultura. Este modelo también se traduce en políticas crediticias dirigidas únicamente al sector agropecuario y al sector terciario. En 1992 el total del crédito al sector agrícola fue del orden de USD 150 millones, para apoyar principalmente los productos tradicionales. El crédito agrícola, ganadero, industrial es de 21.53 %, 8.37 % y 17.41 %, según cálculos a partir de cifras citadas por el BCN (1990).

Con la aplicación de las políticas de ajuste estructural de la economía, se ha liberalizado la tasa de interés. De manera tal que las mismas para el sector agrícola oscilan alrededor del 18 % al año (1992) para crédito considerados de largo plazo como es el caso de la caficultura (comunicación verbal FNI). Entre tanto, la tasa de interés para la actividad agropecuaria considerada de corto plazo era en 1990 de 15 %. Sin embargo, en 1992, es de orden del 23 % (comunicación verbal FNI, 1992).

Cabe indicar, que por primera vez en la historia del país se está iniciando un programa de crédito forestal, planteando una combinación de incentivos y crédito. Este último también, tiene la misma tasa de interés bancario que para las actividades agrícolas consideradas de largo plazo, la cual a la fecha es de 18 %. Sin embargo, apenas se ha asignado en el denominado Fondosilva, USD 1.0 millón, para dar el inicio al crédito, producto del aporte hecho por ASDI.

Este crédito forestal que está en proceso de consolidarse es dirigido al establecimiento de plantaciones industriales y energéticas; así como, el manejo de bosques nativos. Los grupos beneficiario incluyen pequeños, medianos y grandes productores. El programa contempla una combinación con incentivos, siendo más favorables para el pequeño productor, por cuanto para ese grupo social, se les otorgaría el 80 % de los costo de producción en concepto de incentivos; 60 % de incentivos al mediano y 40 % al gran productor. Los periodos de gracia varían en relación a la actividad a financiar en plantaciones o manejo.

Presupuesto del sector forestal:

El presupuesto anual para el sector forestal público es de USD 2,6 millones para 1992 que incluye tanto fondos procedentes del presupuesto (USD 1,6 millones) y fondos propios (USD 1,0 millones). Esto corresponde a los recursos del estado dirigido a las organizaciones dentro de IRENA. Eso representa un 0,5 % del presupuesto anual de

la república. (comunicación personal, Director General de IRENA).

En el año 1995 el Presupuesto Global del MARENA (Gasto Corriente, Ingresos Propios, Donaciones y Contrapartida nacional a Proyectos) sumó C\$ 97 millones de córdobas (USD \$ 12.8 millones de dólares), de esta suma correspondió a la Dirección General Forestal C\$ 9 millones (USD \$ 1.2 millones de dólares). El rubro de Gasto Corriente representó C\$ 12.7 millones de córdobas (USD \$ 1.7 millones de dólares) de los cuales C\$ 2.1 (USD \$ 0.3 millones de dólares) fueron asignados a la Dirección General Forestal.

Sector económico

Durante la década pasada el déficit fiscal se fue agudizando a medida que se intensificaban los estragos de la guerra. Esta tendencia se ha ido superando paulatinamente a través de las medidas fiscales impulsadas por el presente gobierno; en los últimos dos años la situación ha sido positiva. Esto representó en 1989 un 2,3 % en relación al PIB (SPP, 1991).

Nicaragua tiene una alta deuda externa, la mayor de Centroamérica, y una de las mayores del mundo en términos de deuda/per cápita. En 1980 el monto total de la deuda, era de USD 1,566 millones (SPP, 1991); siendo la deuda per cápita de USD 580 aproximadamente. Del análisis; histórico de la deuda puede notarse, que la misma ha caído hasta USD 10,497 millones en 1990 (BM, 1992). En la actualidad la deuda ha sido renegociada. El crecimiento de la deuda durante la década pasada fue de USD 8,930 millones, entretanto la deuda per cápita ha aumentado hasta USD 2,691 miles.

Durante el periodo considerado, la deuda correspondía al 267,67 % del PIB de 1980; esto creció hasta 519,17 % en relación al PIB de 1990.

De acuerdo a cifras citadas por la ONU, (1991), la deuda externa total desembolsada es del orden de los USD 8,653 millones. Esto corresponde al 519.17 % del PIB, traduciéndose en 2,220 USD/per cápita, correspondiente a un 7.10 %, como tasa anual de crecimiento.

El servicio de la deuda externa global, comparando con 1985 que fue de USD 42,3 millones, fue disminuyendo durante el resto de la década; por cuanto en 1990 era de USD 9 millones significando 2,8 % del total de las exportaciones y 0,10 % de los desembolsos.

En contraste con lo anterior, el valor agregado ha tenido un decrecimiento debido a que el parque industrial se ha deteriorado y no ha habido un programa suficiente de reposición y modernización. Entre otros factores, están la falta de disponibilidad de recursos para la inversión dada la gran descapitalización del país. Es importante resaltar que además del flujo de capital hacia el exterior, dada los mismos factores comunes de la crisis de la región, en Nicaragua debe agregarse la descapitalización como consecuencia del conflicto bélico.

La agudización de la guerra, se tradujo en una economía deficitaria; que recurrió a la emisión de dinero inorgánico, lo cual se traducía en una alta inflación. La tasa de inflación creció de manera dramática durante la década de los ochenta, de manera tal que en 1980 era de 24,8 %

disparándose para 1988, a una cifra superior al 33,000 %; correspondiendo esto a una de las más altas tasas de inflación del mundo para ese entonces. Esto se ha superado casi totalmente en los dos últimos años, debido a la aplicación del plan de ajuste estructural de la economía. Sin embargo, esto ha tenido un alto costo social que ha golpeado de manera drástica a los sectores marginados. Esto a su vez tiene efectos negativos sobre los bosques, en vista que, como se mencionó anteriormente la pobreza es causa y efecto también de la deforestación.

Sector económico informal

La economía informal tiene una gran relevancia para la economía nacional. A manera de ejemplo, debe señalarse que la actividad forestal también tiene un alto componente de economía informal, esto debido particularmente a la alta carga impositiva que se traduce en desincentivo para el desarrollo del sector forestal.

Situación Ambiental

Uso actual de la tierra/ capacidad de uso:

De la confrontación del uso actual y capacidad de uso de la tierra se desprende que este recurso importante no está siendo usado de acuerdo a su potencial. En este aspecto, puede señalarse que existen al menos 21,000 km² de tierras de aptitud forestal que actualmente están bajo uso de ganadería extensiva. En este caso la carga promedio de animal por unidad de superficie es de aproximadamente 3 cabezas/ha.

Por otra parte, es importante resaltar que la problemática del uso del suelo también significa que, incluso la tierra agrícola de uso amplio está siendo subutilizada o está en ociosidad. Evidentemente, este hecho reviste una gran importancia en virtud de que, la ineficiencia en el uso del recurso suelo, ocasiona presiones mayores sobre las áreas boscosas, en vista que el campesino sin tierra y otros demandantes son desplazados a áreas no aptas para la agricultura de surco o cultivos limpios.

Las tierras de uso amplio para la agricultura apenas significan el 10 % del total de tierras; sin embargo, de esas solamente el 50 % son consideradas sin ningún tipo de restricciones por drenaje, intrusión salina, etc.

Suelos degradados;

En la actualidad se estima que aproximadamente el 50 % de los suelos del país presentan algún grado de erosión. En este sentido, la deforestación ha sido uno de los factores más determinantes de la degradación de los suelos, principalmente en aquellas áreas de mayor pendiente; además, las prácticas de cultivo no apropiadas a la fragilidad de los suelos unido al sobre pastoreo, pueden ser las causas mayores del deterioro de los suelos del país. Al respecto, Corrales (1983), señaló que en 1983, el total de tierras erosionadas equivalía al 50 %. Indudablemente, esto también se traduce en baja fertilidad de los suelos, lo que impacta negativamente en la productividad agrícola. Al haber menor productividad esto también aumenta la presión sobre la frontera agrícola, en

virtud que se incentivó la expansión horizontal de la agricultura y el subsecuente avance de la frontera agrícola.

Recursos naturales:

Actualmente la situación del recurso forestal en el país indica que del total de las tierras consideradas como forestales productivas 44,500 km², además de 24,000 km² de tierras para la conservación; existen aproximadamente 42,820 km² con bosques nativos. Los bosques densos representan 70 %, y el bosque ralo 30 %. Esto no señala la información no cuantificada acerca de los bosques secundarios, Sin embargo, puede decirse que la gran mayoría del bosque seco ubicado en las regiones del pacífico, central y norte están en un grave proceso de deterioro como efecto de quemadas y de sobreexplotación para propósitos energéticos y de usos múltiples.

La tasa de deforestación experimentada en el país, es realmente alarmante, en las últimas 5 décadas, el país ha perdido la mitad de sus bosques. Esto ha ocurrido a una tasa anual de deforestación de 100,000 ha./año. De continuar con esta tendencia en 20 años podrían desaparecer los bosques considerados de importancia productiva. Esta cifra correspondería a 4,5 % al año.

Por otra parte, esto contrasta sumamente, con los modestos esfuerzos de reforestación que se han hecho en el país; por cuanto en toda la historia reciente no se han plantado más de 20,000 ha, entre coníferas y latifoliadas. De esto, se estima que solamente sobreviven un 25 %, siendo la mitad de latifoliadas y otra mitad de coníferas.

La forma de aprovechamiento del bosque, ha sido negativa en vista que se ha practicado una extracción tipo "minería" provocando el decrecimiento y deterioro de estos bosques. Adicionalmente, la tecnología de extracción es sumamente deficiente, lo cual de no corregirse continuará deteriorando los bosques nativos existentes. Adicionalmente la tecnología de extracción es sumamente deficiente con el uso de tractores de oruga pesados, caminos de arrastre extensos, sin uso de cable para el arrastre, construcción de caminos sin planificación y muchas veces sin valorar el porcentaje de pendiente, sin protección de la regeneración natural, sin corte direccional, etc., que causan grandes daños al bosque nativo.

En el país solamente se conocen pocas experiencias por manejar el bosque nativo de una manera más sostenible; una de las cuales fue la experiencia de COREXSA (Corfop Extracción S.A.), sin embargo, esta fue prácticamente cancelada en vista que IRENA, decidió suspender sus operaciones por cuanto consideró que esa empresa no reunía los requisitos para propiciar un manejo adecuado del bosque. Esta empresa operó en la zona fuera de SI-A-PAZ, y podría haber actuado con una función de amortiguamiento.

Áreas de bosque productor:

De acuerdo al Ordenamiento Ambiental del Territorio, se considera que existen 22,000 km² de bosques latifoliados nativos considerados como productivos. De estos se consideran que pueden ser sometidos a un aprovechamiento sostenido 11,000 km² durante los próximos 20 años. Los restantes, a la fecha no tienen la infraestructura adecuada. Esto representaría apenas el 3

% del volumen de madera comercial que existe en los bosques nativos del país, siempre y cuando se manejen de manera sostenible

Contaminación: (UNCED/92)

De acuerdo a ECOTPAF(UNCED,1992) Los problemas ambientales urbanos que más afectan a la población incluyen: hacinamiento, falta de servicios sociales básicos y vivienda, acumulación de basura, insuficiente abastecimiento de agua potable. A pesar de esto, no existe un diagnóstico de la situación actual del medio ambiente.

A esto debe agregarse también, problemas de falta de tratamiento de aguas negras de las principales ciudades del país, además de falta de tratamiento de desechos líquidos de la industria en general.

Situación política (UNCED/92)

Forma de gobierno:

Desde 1987, Nicaragua se rige por la Nueva Constitución Política que establece un sistema de gobierno democrático y republicano, con elecciones prevista para periodos de cada seis años. Existe una independencia de los cuatro poderes: Poder Ejecutivo ejercido por un presidente elegido por el voto popular secreto y directo; Poder Legislativo unicameral con 92 representantes elegidos popularmente: Poder Judicial y el Poder Electoral.

Instituciones relacionadas al sector forestal:

Sin lugar a dudas, la creación del Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y el Ambiente (IRENA) en Agosto de 1979, constituyó un avance importante en el establecimiento de una Institución rectora para el manejo integrado de los recursos naturales y de la protección ambiental del país. Originalmente IRENA tenía las funciones de realizar estudios, inventarios, planificación, manejo y regulación y control de todos los recursos naturales.

El 17 de Mayo de 1980, mediante el Decreto No.410 se nacionalizó el Sector Forestal y se creó la Corporación Forestal del Pueblo (CORFOP) adscrita a IRENA. Posteriormente, la CORFOP pasaría a ser adscrita al Ministerio de Industria.

Desde 1980 hasta inicios de los años 90, de acuerdo a la legislación vigente, la Administración Forestal Pública de Nicaragua se encuentra dividida entre dos instituciones, IRENA y CORFOP.

La primera era encargada de dictar y ejecutar la política forestal, asegurar la conservación e incremento de los recursos forestales, así como garantizar el aprovechamiento integral y sostenido de los mismos. Igualmente, le correspondían los aspectos de normación para el cumplimiento de sus objetivos.

Por otra parte, CORFOP tenía de acuerdo a la ley, las atribuciones correspondientes a la construcción y mantenimiento de caminos forestales, corte, extracción, transporte, transformación industrial y comercialización de

los productos forestales; promover la participación e integración de los sectores populares en asociaciones y cooperativas de producción forestal; coordinación y ejecución de la política industrial forestal y crear sociedades y empresas, así como contratar créditos nacionales y extranjeros.

En virtud del vacío que ha dejado la CORFOP, se ha ido conformando una unidad encargada de la Administración de los Bosques Estatales - ADFOREST bajo la jurisdicción de IRENA; sin embargo, su creación oficial todavía está pendiente.

A inicio de 1989, se restituyeron todas las funciones originales del IRENA, establecidas en su ley creadora de 1980, esto incluye la restricción como ente autónomo del gobierno, situación que había sido eliminada cuando fue adscrita al MIDINRA en 1985.

Con el cambio de Gobierno en 1990 se inicia la creación del Servicio Forestal Nacional y de la Administración Forestal del Estado. El primero con el propósito de normar, regular y controlar la actividad forestal y el segundo para administrar las tierras de vocación forestal y bosques del estado. Mediante el Decreto Ejecutivo 45-93 fueron creadas por ley.

En el año 1994 el Instituto de Recursos Naturales y del Ambiente se transformó en Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA).

Actualmente, la administración y manejo de las tierras nacionales de vocación forestal son de competencia de la Administración Forestal Pública. Hasta 1990, el anterior MIDINRA a través de su programa de Reforma Agraria hacia la distribución y titulación de tierras para colonización sin tomar en cuenta la aptitud del suelo. A esto se agrega la carencia de una definición del patrimonio forestal del país que indique las tierras que se destinarán para la actividad forestal y por lo tanto, que deberían estar sujetas a una normación especial.

Es importante señalar que la legislación vigente, específicamente el Decreto 410, faculta al IRENA a recaudar recursos financieros en concepto de valor de la madera en pie e impuestos fiscales y a destinar dichos fondos para la conservación y desarrollo del Sector Forestal. Igualmente el Decreto 340 faculta a IRENA a crear el Fondo Especial de Parques Nacionales.

En 1983, se estableció la carrera de Ingeniería Agronómica con especialidad en ciencias forestales, bajo la actual Universidad Nacional Agraria (UNA). Al mismo tiempo, se estableció también, bajo los auspicios de ASDI (Autoridad Sueca para el Desarrollo Internacional) el Instituto técnico Forestal -INTECFOR, localizado en Santa Cruz, Departamento de Estelí. Este Centro es responsable de la formación de técnicos medios forestales y funciona bajo la jurisdicción de INATEC (Instituto Nacional Técnico).

La investigación forestal está dispersa participando diferentes instituciones tales como IRENA, Universidad Nacional Agraria (UNA) y la Universidad Centroamericana (UCA) que realizan trabajos en este campo.

Segunda Parte

Sector Forestal Nacional.

Sector Forestal Nacional

Entre los principales actores del sector se identifican a los dueños de bosque, madereros propietarios de aserraderos, exportadores de madera, colectores de leña, mublerías, etc., además del sector forestal público.

Sector forestal formal:

La Explotación del bosque.

La forma tradicional que en Nicaragua se venía desarrollando el aprovechamiento del bosque había sido, a través del empleo de prácticas de extracción de "minería", es decir el corte y extracción de los mejores árboles, ocasionando el descreme y degradación ecológica de los bosques.

A partir de la elaboración del Plan de Acción Forestal conocido como PAF-NIC, el cual, a través de su programa de bosques naturales y desarrollo de la industria, orientaba la introducción de sistemas de manejo en el uso del recurso, la institución normadora y rectora de los recursos forestales del MARENA ha logrado avances significativos en implementación políticas que promuevan la eliminación de la "minería" forestal.

De esta manera las prácticas de aprovechamiento selectivo paulatinamente son reemplazadas por otras técnicamente mejores y acordes a las normas de manejo establecidas por el estado.

Es importante señalar que a partir de 1991, el estado a través del Servicio Forestal Nacional implementó un conjunto de actividades tendientes a crear un mejor clima para la producción forestal: política de acercamiento con el maderero y los dueños de aserraderos para cambiar la imagen de "policía forestal-delicente maderero", revisión de las políticas institucionales de regualción y control forestal, búsqueda de incentivos que promovieran que el dueño de la tierra maneje el bosque, etc.

De esto resultó una mejor relación con el maderero, dueños de bosque y aserraderos, la elaboración de un Reglamento Forestal basado en las leyes existentes, Normas Técnicas y Disposiciones Administrativas, se reforzó la necesidad de elaborar una Ley Forestal, la instalación de una política de aprovechamiento del bosque mediante la implementación de Planes de Manejo, la aplicación de incentivo de exonerar del pago del impuesto por servicio de marcaje al productor forestal (maderero) que ejecute planes de manejo forestal (pinares), disminución de los cánones de explotación, programas de capacitación y asistencia técnica dirigida al productor forestal.

Un logro adicional fue el establecimiento de un nuevo principio de política forestal: *La propiedad del recurso bosque no puede ni debe ser desligada de la propiedad de la tierra, y el propietario de la tierra debe ser el propietario del bosque y responsable de su manejo.*

El manejo forestal en los bosques tropicales de Nicaragua se inicia en 1993, con la primer experiencia de un plan de

manejo piloto de 22.4 ha. en la Región Norte del país y uno a gran escala en la Región Autónoma Atlántico Norte con una superficie de 36,491 ha. de bosque de producción. Hasta el año 95 se encontraban bajo manejo cerca de 200,000 ha. de bosque con aproximadamente 150,000 ha. de bosque productivo. Cuadro 6.

En el país se ha fortalecido la experiencia acumulada en el campo del manejo forestal en pinares con fines de producción, donde se ha tratado la actividad forestal con una visión de largo plazo, lo cual ha sido retomado por los productores forestales.

Es importante destacar que los planes de manejo existentes son planes donde intervienen aspectos ambientales, de conservación y protección del recurso forestal, fáciles de ser interpretados por el dueño de la tierra y técnicos forestales.

Uno de los instrumentos legales que indujeron a regular y controlar el aprovechamiento forestal fue El Reglamento Forestal, creado en el año 1993 por Decreto Ejecutivo 45-93, el cual complementado con las normas técnicas y disposiciones administrativas promueven el ordenamiento del sector forestal.

A través del Decreto Ejecutivo 45-93, se creó por Ley el Servicio Forestal Nacional, SFN, y la Administración de Bosques Estatales, ADFOREST, el primero con el objetivo de normar, regular, controlar las actividades forestales y de promover el desarrollo del sector y la segunda con el objetivo de administrar las tierras de vocación forestal y bosques del estado. Una de sus facultades es la de suscribir contratos de aprovechamiento forestal de las tierras bajo su administración de acuerdo a las normas establecidas por el Servicio Forestal Nacional, lo cual le permite establecer los procedimientos para el otorgamiento de concesiones forestales.

Sin embargo el desarrollo institucional de éstos dos entes creados por ley, a pesar de ser concordantes con lo expresado en el PAF-NIC, no ha contado con el apoyo político requerido. En la actual estructura del MARENA el SFN fue transformado en lo que era anteriormente una Dirección Forestal y ADFOREST no ha tenido la beligerancia necesaria en la promoción y ejecución de su mandato, quizás por la falta de visión de su quehacer y su ubicación en el MARENA y no en el Ministerio de Economía.

En la actualidad se han otorgado dos concesiones forestales en Nicaragua una a la empresa Maderas y Derivados de Nicaragua Sociedad Anónima, MADENSA, en la Región Autónoma Atlántico Norte RAAN en un área de 42,000 ha. perteneciente al estado y a la comunidad indígena de awas Tingni, y la otra a la empresa Productos Forestales Sociedad Anónima, PROFOSA, en la Región Autónoma Atlántico Sur, RAAN, en un área aproximada de 50,000 ha.

Entre las condiciones establecidas para el otorgamiento de las concesiones forestales esta la de someter a manejo el área objeto de la concesión y la de realizar inversiones en maquinarias y equipos industriales adecuados que

permitan procesar la madera en rollo que se extraiga de las áreas concedidas. Estas son condiciones que marcarán las pautas de las intenciones reales de los beneficiarios de la concesión en llevar a cabo el plan de inversiones propuesto, y cumplir con su voluntad verbal de establecer una industria fuerte que promueva el desarrollo forestal del país bajo condiciones de manejo en base sostenible. Hasta el momento no existen muchas inversiones en las áreas otorgadas.

La industria forestal primaria

El desarrollo de la industria de primera transformación tuvo su mayor impulso en la década de los 70, cuando la exportación de madera aserrada y contrachapada llegó a USD 31.5 millones de dólares en 1976; asimismo, el sector mostró un crecimiento del valor bruto de la producción forestal. Los resultados exitosos desde el punto de vista económico de esta época se debieron entre otros factores al desarrollo del Mercado Común Centroamericano, en el cual Nicaragua se insertaba como proveedor de bienes intermedios o productos semielaborados.

En adición, otra característica de ese período es que existía una predominante inversión extranjera en el sector, manifestándose en que la industria se encontraba concentrada en manos de capital extranjero con poca participación nicaragüense.

A partir de 1979, con la Revolución Sandinista y el cambio de la propiedad del sector industrial, muchas empresas forestales pasaron a formar parte del Área Propiedad del Pueblo (APP) administrada por la Corporación Forestal del Pueblo (CORFOP).

La actividad industrial, de primera y de segunda transformación, se ha ubicado en la zona del Pacífico, esto debido a la dependencia energética, orientación al mercado y disponibilidad de servicios colaterales tales como metalmecánicos, repuestos e insumos. Sin embargo

a pesar que aún persisten esas características existe una tendencia práctica a revertir ese fenómeno.

En la actualidad, se estima que existen unos 75 aserraderos activos en el país, con capacidad instalada de unos 300,000 m³ de madera aserrada. En 1994 la producción de madera aserrada fue de aproximadamente 150,000 m³, en el año 95 fue cerca 180,000 m³, considerando cifras oficiales del MARENA y un 20-25 % de clandestinaje. Esto indica una capacidad ociosa del 50-60 %.

El 70 % de los aserraderos existente utilizan sierras de banda, un 25 % sierra circular con dientes fijo y el 5 % restante sierra circular con dientes postizos. En general son de pequeña escala productiva, con una capacidad individual de menos de 5,000 m³/año.

Existe una única fábrica de contrachapado, PLYNIC, ubicada en Tipitapa 30 km. al este de Managua, que tradicionalmente ha sido un monopolio. Esta fábrica fue reconstruida a inicios de la presente década, actualmente no esta activa pero se espera que en el presente año reinicie sus operaciones, con una capacidad de 40,000 m³/año de madera contrachapada. Debe señalarse que la producción de contrachapados se redujo de los 22-24,000 m³/año en 1977/78 hasta sólo unos 4,000 m³ en 1990.

En 1990, la demanda de materia prima para la producción tanto en madera aserrada como contrachapado, significó 160,000 m³ de madera en rollo. Esta cifra no correspondía con el volumen autorizado por IRENA, lo que indicaba la existencia de un alto nivel de comercio de madera clandestina estimado en un 40 % del volumen autorizado. En la presente etapa de acuerdo a la Dirección Forestal del MARENA esta situación si bien no ha sido superada totalmente se estima que el volumen de manera clandestina ha disminuido sustancialmente. El año pasado oficialmente el volumen de madera en rollo extraído fue de cerca de 150,000 m³ de madera en rollo, un 25 % más de lo extraído en el año 1994. Cuadro 7.

Cuadro 6. Areas Bajo Manejo (en hectáreas)

Año	Tipo de bosque	Nº	Área Total	Área Productiva
1992	Pinares		3.080	940
1993	Latifoliada	2	43.020	36.515
	Pinares		12.115	7.430
1994	Latifoliada	14	64.670	54.050
	Pinares		5.500	2.415
1995	Latifoliada	6	47.005	38.485
	Pinares	83	14.975	5.405
TOTAL		105	190.365	145.250

Fuente: Dirección General Forestal, Marena.

Cuadro 7: Volumen de madera en rollo extraído, 1994-1995.

Madera en rollo	Año	Programado (m ³)	Extraído (m ³)
-----------------	-----	------------------------------	----------------------------

Latifoliada Pino	1994	60,000 45,000	64,600 55,500
Latifoliada Pino	1995	75,000 35,000	72,200 76,000
TOTAL		215,000	268,300

Fuente: Dirección General Forestal, MARENA.

En general la capacidad instalada de la industria ha mejorado notablemente. Se tienen industrias con flujos mecanizados como VIMASA en Matagalpa, BLUMCO en Bluefields y Maderas Segovianas en Ocotol, esta última completamente equipada para procesar madera de pino de pequeñas dimensiones. La capacidad instalada de estas industrias se estima en no menos de 100,000 m³ de madera en rollo. Existen dos plantas procesadoras de postes para líneas eléctricas, y otros aserraderos como IMADSA en El Rama, GARCIA en Estelí, EMANICSA en Ocotol entre otras que tienen líneas de producción que incluyen reaserradoras y canteadoras múltiples modernas.

Del análisis histórico de la industria forestal se puede asegurar con certeza que tal actividad ha tenido un buen avance, el cual aunque lento es un indicador de lo que es capaz y de lo que representa para la economía del país. De esta manera ha habido un fuerte incremento de las exportaciones de madera aserrada, el cual ha pasado de USD 2 millones en el año 93 a USD 7 millones en el 94 y USD 15 millones en el 95 con expectativas alcanzar los USD 20 millones en el presente año.

Localización de la industria

Zona Norte

En la Zona Norte existen 29 aserraderos: 21 corresponden a aserraderos con sierra principal circular. La capacidad instalada estimada es de 120,000 m³ con una demanda de materia prima de más de 300,000 m³. Según datos de inicio de la presente década, en 1992 el corte anual autorizado para los pinares de Estelí, Nueva Segovia y Madriz fue de unos 55,000 m³, para el presente año 1996 es de 85,000 m³, lo cual indica la existencia de una sobrecapacidad instalada con aserraderos en su mayoría inapropiados, que además no son los adecuados para el propósito de restauración y manejo forestal de los bosques de coníferas.

Cabe resaltar, que la rehabilitación del bosque de coníferas en la zona implica cortes finales (a tala rasa) y regeneración de los bosques maduros o degradados; así como, raleos del bosque joven en desarrollo. El aprovechamiento de estos bosques demanda instalaciones apropiadas para procesar madera en rollo de pequeñas dimensiones hasta un diámetro mínima de 11-12 cm., en la actualidad existe un aserradero con una capacidad de procesamiento de 20,000 m³/año (madera aserrada) y algunos aserraderos procesan palillos para escobas y estacas.

Zona del Pacífico y Central

En esta Zona se ubican unos 25 aserraderos activos con una capacidad instalada total de cerca de 100,000 m³ de

madera aserrada. En 1990, la producción total estimada fue de 32,000 m³, demandando unos 64,000 m³ de madera en rollo. Debe indicarse que más del 80 % de esta materia prima procede de las zonas de extracción de otras zonas alejadas en forma de trozas o "timber", lo cual se traduce en altos costos de transporte. En estas zonas se concentra la mayor parte de la industria de aserrío evidenciando el desequilibrio existente entre la localización de la industria y del bosque.

Zona Central de Matagalpa y Jinotega

En ella el aserradero más grande que existe es el de VIMASA, donde anteriormente operó MADECASA, el cual tiene una capacidad instalada de más de 15,000 m³ de madera aserrada. Esta empresa posee dos reaserradoras y una canteadora con sierras múltiples integradas en su producción; además de contar con hornos de secado. Una de sus mayores debilidades es que aún no cuenta con un área de abastecimiento de materia prima estable y depende en gran medida de la compra de madera en rollo a pequeños madereros, incurriendo además en altos costos de transporte. El resto de los aserrios son tradicionales y reciben su madera en rollo de áreas más cercanas.

Zona del Atlántico Norte, RAAN

En la RAAN existen cerca de 15 aserraderos circulares. En Puerto Cabezas se ha instalado MADENSA, la cual fue beneficiada con una concesión forestal de 42,000 ha. en la zona de Awás Tingni, creando expectativas de instalar una industria moderna con máquinas y equipos tecnológicamente adecuados, sin embargo sus instalaciones actuales no superan las tradicionalmente ya instaladas. Sin embargo se está instalando una planta industrial de la empresa SOLCARSA con un buen nivel tecnológico y una capacidad estimada en 10-15,000 m³ de madera serrada/año, en la localidad conocida como Betania.

Cabe indicar que el bosque de pino de la RAAN, 360,000 ha., requiere del mismo tipo de aserradero de pequeñas dimensiones que la zona de Las Segovias, para propiciar el manejo y rehabilitación del bosque de pino.

Zona del Atlántico Sur, RAAS

La RAAS posee uno de los aserraderos más modernos del país como lo es BLUMCO, anteriormente conocido como COMABLUSA. Este aserradero está compuesto de dos sierras principales sin fin, una reaserradora y dos canteadoras con sierras múltiples con una capacidad instalada de 15,000 m³ de madera aserrada, sin embargo inexplicablemente trabaja muy por debajo de su capacidad instalada. El área de abastecimiento de esta planta se ubica al norte de Kukra Hill y al este del río Kamas, en la

RAAS. En adición, existe otro aserradero importante, IMADSA, localizado en ciudad Rama, con una capacidad instalada de 10,000-15,000 m³ de madera aserrada.

Zona de Río San Juan

En el sureste del país y en la zona del bosque tropical húmedo, en Río San Juan, existen un pequeño aserradero, compuesto por una sierra principal sin fin horizontal y una reaserradora circular con dientes fijos.

Abastecimiento de materia prima forestal

Se estima que un 40 % de los 75 aserraderos activos, tienen maquinaria y organización para impulsar sus propias operaciones de extracción y transporte. Adicionalmente, existen cerca de 15 empresas extractoras con sede en Managua pero operando en las zonas de Matagalpa, Jinotega, RAAN y Río San Juan, las cuales abastecen a los aserraderos en las zonas del Pacífico y Central. La modalidad prevaleciente de operar, es mediante contratistas para realizar las actividades de tala, extracción y transporte, para lo cual poseen de 1-2 tractores y camiones, a la disposición de los intermediarios o madereros. La maquinaria de arrastre y mantenimiento de caminos es en su mayoría obsoleta, y en muchos casos, de tamaño no apropiado. En las áreas de bosque tropical húmedo, la temporada de extracción es muy corta -entre enero y mayo- a causa de la falta de caminos permanentes.

Especies utilizadas

En Nicaragua se han hecho los estudios a través del Laboratorio de Tecnología de la Madera, auspiciado por Suecia, de las propiedades físico-químicas y mecánicas de más de 30 especies de latifoliadas y 2 especies de pino consideradas como maderas comerciales. Es importante divulgar estos trabajos para aumentar de manera significativa el número de especies en el mercado, disminuyendo así la presión sobre los bosques nativos. La gran diversidad de especies que ocurren en el país contrasta con la concentración de las actividades de la mayoría de los madereros y aserraderos en unas ocho especies valiosas que incluyen: Caoba, Cedro Real, Cedro Macho, Genizaro, Guanacaste, Laurel, Pochote y Roble.

Importancia económica del sector forestal (PAFNIC)

Contribución del sector forestal formal al PIB.

Uno de los problemas para valorar realmente la contribución del sector forestal a la economía es que este

no se dimensiona objetivamente en las cuentas nacionales, con todos sus beneficios directos y las denominadas externalidades. Por eso, es necesario para la toma de decisiones de política de los recursos naturales y particularmente del recurso forestal, que se introduzcan nuevas metodologías de evaluación, como son las cuentas patrimoniales, la cuantificación más exacta no solo de los bienes que produce sino que también de los servicios que son, quizás, más importantes que los primeros. Adicionalmente, el sector presenta un gran componente informal de la economía y no existe una estadística adecuada para hacer liberación de la contribución del sector forestal al PIB.

A pesar de lo anterior, se han hecho estimaciones de la manera como el sector forestal contribuye a la economía del país, lo cual indica que en la actualidad es de unos USD 150 millones, valorando los productos forestales industriales y energéticos a precios de importación. En 1990, la contribución del sector al PIB es del orden del 10.80 %.

Por otra parte, las estadísticas disponibles principalmente de FAO, no son muy útiles para analizar el desempeño del sector en períodos anuales, esto en vista que los ajustes de información se presentan en esos anuarios para períodos mayores. Además de eso, la estadística que aparece en la mayoría de los anuarios es en realidad insuficiente por cuanto corresponden a valoraciones incompletas.

A pesar del gran potencial del recurso forestal, este no constituye uno de los grandes ejes de la economía, en vista que el modelo de desarrollo tiene un alto sesgo en la agroexportación concentrado en unos cuantos productos. Más bien se nota que la tendencia del sector ha sido declinante en el último quinquenio, pasando de USD 180 millones en 1983 (IRENA/CORFOP/SF/IF.), a unos USD 150 millones en 1992, (ECOTPAF, PAFNIC, 1992).

Exportaciones e importaciones

En los últimos años el balance de las importaciones y exportaciones forestales del país, ha mejorado considerablemente y tiene una clara tendencia a mejorarse. Las exportaciones de madera aserrada a partir del año 91 han mostrado un aumento constante pasando de 4,650 m³ en 1992 a 55,000 m³ en el año 95, que en valor significa USD 1.7 millones y USD 15.0 millones respectivamente (Cuadro 8), éste último es más del 50 % de su cifra máxima histórica lograda en la década de los setenta de USD 27.3 millones.

Cuadro 8: Exportaciones de madera aserrada, 1992-1995.

Año	Volumen, m ³	Valor, Dólares
1992	4,650	1,707,420
1993	7,210	2,102,844
1994	26,870	6,968,457

1995	55,390	14,959,037
TOTAL	94,120	25,737,758

Fuente: Dirección General Forestal, MARENA.

Por el contrario, Las importaciones de productos forestales (papel y cartón, papel de imprenta y escribir, papel y cartón de envolver, otros papeles y cartones) son del orden de los USD 18 millones. Cabe señalar que esas cifras que son extraídas del anuario de FAO, probablemente no den una idea de las fluctuaciones anuales de tales importaciones.

Precios de los principales productos.

El mercado de productos forestales de Nicaragua está bien distorsionado, por lo consiguiente, es difícil hacer un análisis adecuado de los precios de Los principales productos forestales, esto unido a la falta de estadísticas apropiadas. Sin embargo, puede decirse, que los precios de dichos productos a precios constantes; ha ido incrementándose. La distorsión del mercado se debe entre otras causas a que Las políticas que se implementan en el sector no van orientadas a promover el desarrollo sostenido del mismo. Otro factor determinante, es la obsolescencia de la industria, vinculada también a una tecnología de aprovechamiento poco eficiente. Faltan políticas que promuevan el desarrollo bosque- industria. En general no existen políticas que incentiven la inversión en el manejo forestal ni en el desarrollo industrial.

Financiamiento externo:

El sector forestal ha ido recibiendo más atención por parte de Las agencias Internacionales. Al respecto se puede señalar que en la última década la cooperación externa al sector ha alcanzado cerca de USD 8 millones. Adicionalmente , existe un sinúmero de ONGs que han estado dando su contribución a otras ONG del país particularmente en proyectos agroforestales, aunque no se tiene un monto apropiado de esto. En general es importante indicar que no existe una buena coordinación de las agencias de cooperación entre si, aunque eso se ha ido superando gradualmente por parte de las agencia Internacionales. Tampoco existe una coordinación entre Las ONG del país lo que hace mas difícil el trabajo institucional.

Importancia social:

Empleo:

A pesar del gran potencial del sector forestal de Nicaragua, la contribución a la generación de empleo estadísticamente es poco significativa, siendo de 3.01 % de la población económicamente activa. Sin embargo, cabe señalar que la actividad presenta una alternativa ante el alto desempleo existente. Para 1990 el sector servicio constituyó el principal generador de empleo en el país con un 53 %; siendo el sector industrial del 19.6 % y agricultura de 33.1 %.

Energía

En Nicaragua la principal fuente de abastecimiento energético lo constuye la leña, y es el principal uso de la madera como en la mayoría de los países tropicales, representando más de 12 veces el consumo de la industria. Según información citada por ECOTPAF, Leña y Energía, PAF-NIC 1992, en 1983, el consumo anual de madera para combustible ascendía a 3.7 millones de m³ (2.6 millones de toneladas, suponiendo 690 kg/ m³), siendo por consiguiente el consumo por habitante de 0.85 toneladas por año.

En 1990, la leña representó el 55 % del consumo neto de energía final, el carbón vegetal el 1 %, y los derivados del petróleo el 27 % (Cuadro 9). El consumo de leña se estimaba para ese mismo año en 3.3 millones de m³ de madera, equivalente a 1,500,000 a 1,800,000 tm. El 89 % del volumen utilizado de madera con fines energéticos se consumió en los sectores residenciales y comerciales, un 5 % en el sector industrial y el 6 % restante en la producción de carbón vegetal. Se estima que 1.8 millones de personas usaron leña como combustible principal. El consumo individual es de 2.3 en la región del Pacífico, 2.6 en la región Central y 3,0 kg/hab/día en el Atlántico. Otra característica del consumo de leña en el país es la baja eficiencia en el uso del poder calórico de la madera (leña 8 % y carbón 12 %), debido principalmente al uso del fogón abierto, principalmente en el área rural.

En términos del abastecimiento energético, el país no solo presenta una vulnerabilidad a los vaivenes del mercado internacional del petróleo, por ser un país netamente importador de este producto; sino que adicionalmente presenta una crisis de la denominada energía de los pobres "la leña". Al respecto, el análisis de la oferta y demanda de leña (ECOTPAF, Leña y Energía, PAFNIC, 1992) indica que existen 42,000 km² de áreas con situación deficitaria crítica a muy crítica, o sea el 35 % del territorio nacional, refiriéndose a las zonas del Pacífico, Central y Norte.

Debido a la concentración de la población y la consiguiente demanda, la leña y el carbón provienen prácticamente en su totalidad del bosque tropical seco natural, y el tipo de aprovechamiento hasta ahora aplicado no asegura una producción forestal sostenida; cada día más, de no tomar las medidas correctives el bosque seco continuara su tendencia a degradarse cada vez más.

La mayor potencialidad productiva del bosque nativo para fines energéticos se encuentra localizada en las zonas de la Costa Atlántica y Central del país, en su gran mayoría bosque tropical húmedo. Por otro lado, la población consumidora se encuentra mayoritariamente en lal zona del Pacífico, existiendo por tanto, un gran desequilibrio entre la disponibilidad para fines energéticos y la demanda por parte de la población.

El sector forestal es el mayor contribuyente al abastecimiento energético nacional, representando un ahorro neto de divisa de USD 140 millones; sin embargo, a pesar e de eso, no ha recibido la atención debida.

Además, como consecuencia del tipo de fogones usados tradicionalmente por la mayoría de la población, el consumo de leña está caracterizado por una gran ineficiencia. En este respecto, el ECOTPAF (Leña y Energía, PAFNIC, 1992) señala que la eficiencia representa apenas el 10 % del poder calórico de la leña, lo cual indica el gran desperdicio forestal en este rubro particular.

Asentamientos (UNCED 92)

La distribución de la población indica que la mayor parte de la población habita en 13 principales ciudades de la zona del pacífico, y en 23 ciudades de la zona central norte, y es en ellas donde se da el mayor consumo de leña en el país. Esto quiere decir que el ecosistema, bosque tropical seco, sigue siendo, a pesar de su deterioro, la principal fuente de abastecimiento de leña en Nicaragua. Sin embargo, este ecosistema, ha estado sometido a una sobreexplotación y a incendios constantes. La región del atlántico, no tiene un déficit de leña, porque todavía

existen las mayores áreas boscosas del país, y donde habitan la menor concentración de la población. Esto significa que no hay una buena distribución actual entre bosque y la población, lo cual se explica por la sobreexplotación por parte de la población sobre este importante ecosistema.

Plantas de Uso Popular

Como es bien sabido la población en general y particularmente la rural, sigue utilizando Las plantas medicinales natives como una fuente para curer sus dolencias. Esto devino de la experiencia ancestral indígena. Sin embargo a pesar de que no existe información sobre la cantidad de personas que hacen uso de la medicina natural poco a poco se va aumentando el número de farmacias o centros donde expenden productos del bosque como medicina natural, lo cual indica el grado de aceptación y la importancia que adquieren este tipo de productos.

Cuadro 9. Consumo final energético por formas de energía en Nicaragua

Formas de Energía	Gwb	%
Leña	9717.2	94.3
Carbón vegetal	38.9	0.4
Gas Licuado de petróleo	87.7	0.9
Kerosene	97.1	0.9
Energía eléctrica	365.2	3.5
TOTAL	10306.1	100

Fuente: 1990 INE, 1991 (citado ECOTPAF, PAFNIC, 1992)

Cuadro 10: Plantas de Uso Popular

Nombre Común	Nombre Científico
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i>
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>
Amargón	<i>Taraxacum officinale</i>
Anís común	<i>Pimpinella anisum</i>
Calaguala	<i>Polipodium calaguala</i>
Cancerina	---
Canela	<i>Cannella cinnamomum</i>
Caña brava	---
Cañafístula	<i>Cassia fistula</i>
Caraña	<i>Bursera graveolens</i>
Cardamomo	<i>Elettaria cadamomun</i>
Cáscara sagrada	<i>Rhamnus purshianus</i>
Castor	<i>Ricinus Communis</i>
Cedrón	<i>Lippia citriodora</i>
Cola de caballo	<i>Equisantum arvense</i>

Cordoncillo Blanco	<i>Piper aduncum</i>
Culantro, cilantro	<i>Adiantum capillus</i>
Cuculmeca	---
Eucalipto	<i>Eucaliptus sp.</i>
Encina	<i>Quercus ilex</i>
Flor de Piedra	---
Gordolobo	<i>Verbascum thapsus</i>
Gramma	<i>Triticum repens</i>
Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>
Guarumo	<i>Cecropia obtusifolia</i>
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
Guayacán	<i>Guaiaacum sanctum</i>
Helecho macho	<i>Polypodium filix mas</i>
Helecho común	---
Hoja de Jamaica	---
Hombre grande	<i>Quassia amara</i>
Linaza	---
Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>
Llanten	<i>Plantago major</i>
Malva	<i>Malva sylvestris</i>
Oregano	<i>Origanum vulgare</i>
Oreganito	---
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Sábila	<i>Aloe vera</i>
Sensitiva	<i>Mimosa humilis</i>
Valriana	<i>Valeriana officinalis</i>
Verbena azul	---
Zacate de limón	---
Zarzaparrilla	<i>Smilax medica</i>

Otros productos del bosque.

El bosque proporciona una serie de beneficios a la población, uno de estos se refiere a productos no tradicionales, tal como resina, semillas, fauna nativa, mieles, etc. A pesar de esta importancia, todavía no se tiene la información adecuada acerca de la población total que utiliza y se beneficia de estos productos.

Importancia política:

Las organizaciones del sector forestal son aún incipientes, aunque se ha acumulado un poco de experiencia a partir de la organización de los dueños de bosques y madereros en algunas zonas del país. Los dueños de aserraderos presentan un mejor grado de organización, mientras que los obreros forestales no registran una organización conocida; sin embargo, se considera que estos pueden estar agrupados a través de sindicatos en las principales empresas forestales. Las experiencias adquiridas durante los últimos años han promovido la creación de una organización que reúna a los diferentes agentes productivos interesados en desarrollar el sector forestal, a partir de esta idea el año pasado se creó la Cámara de Industriales Forestales que pretende tener un rol beligerante en la formalización del sector.

Los profesionales y técnicos del sector han logrado conformar una asociación conocida como AFONIC (Asociación de Profesionales Forestales de Nicaragua).

En cuanto a las instituciones públicas del sector destacan MARENA, UNA, INTECFOR, CONAFOR y CONAGRO principalmente. La UNA (Universidad Nacional Agraria) es la encargada de la formación de recursos humanos a nivel de ingenieros forestales. INTECFOR (Instituto Técnico

Forestal) a cargo de la formación de técnicos medios forestales. El MARENA (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales) en cuyo seno está la Dirección General Forestal, y ADFOREST, así como la Dirección de Áreas Protegidas y Parques.

El sector forestal y sus actores han atravesado una crisis de indefiniciones políticas, por cuanto, no han existido, antes del PAF-NIC, una coherencia y armonía de intereses, por ejemplo, el estado ha sido vacilante al propugnar acciones que promuevan la producción forestal priorizando la conservación pura a través de medidas eminentemente preservacionista, implícitamente desestimulando con ello la inversión en el manejo y desarrollo de la industria. Las declaratorias de moratorias forestales sin una política definida han ocasionado desestabilidad en las empresas, ya de por sí, en un estado sumamente crítico.

Debido a que el PAF-NIC se realizó con un enfoque integral y con un carácter altamente participativo, ha contribuido a aumentar el grado de conciencia no solo de la sociedad en su conjunto sino que también de los decisores políticos. El 7 de Septiembre de 1992 se aprobó oficialmente el Plan, lo cual constituyó un evento de gran relevancia, por cuanto, significó, al menos establecer una guía para la acción y el marco de referencia para la actividad forestal, lo cual no había existido hasta la fecha.

Probablemente, los grupos ambientalistas preocupados por los recursos naturales, han ejercido una presión constante sobre algunos temas forestales relacionados a la conservación. Sin embargo, la falta de coordinación interna entre los mismos, y la falta de definición de una estrategia de lucha de tales organizaciones, hacen poco eficaz su trabajo. Aunque mayoritariamente cerca de 80 ONGs ambientalistas decidieron en un seminario reciente

adoptar el PAFNIC como un plan de lucha para sus acciones.

Por otra parte, la falta de coordinación entre estas organizaciones y Las instituciones estatales hacen perder oportunidades para contribuir a la solución de muchos problemas relacionados con el sector forestal.

Relación de otros sectores con el sector forestal y el recurso forestal

Sector agropecuario.

Entre las causas mas determinantes de la deforestación en el país está la demanda de tierras forestales para actividades agropecuarias. Esto a su vez, se debe entre otras razones a la expansión de la agricultura y ganadería extensiva; así como a la colonización dirigida sobre tierras de aptitud forestal. Adicionalmente, el crédito agrícola incentivó implícitamente a la deforestación, al exigir como requisitos las "mejoras" en la finca, que no es más que el desmonte de esas unidades de producción. Esto también se debe a la falta de ordenamiento territorial para el uso de la tierra forestal.

Además, pueden agregarse la falta de coordinación de políticas agrarias y forestales, así como, la existencia de una legislación dispersa y poco coherente.

La agricultura formal, no es la principal causa de la deforestación en Nicaragua; sin embargo, el problema radica, en que la tierra de uso amplio en el país para fines agropecuarios, está subutilizada u ociosa, lo cual contrasta con la expansión o desmonte de nuevas tierras, Esto indica la falta de políticos y ordenamiento en ese sentido.

Se estima que la deforestación anual en el país es del orden de las 100,000 ha, de las cuales el 90 % se le atribuyen a la expansión de la agricultura y ganadería extensiva.

De alguna manera, la reforma agraria a través de las diferentes etapas desde la década de los sesenta, constituyó un incentivo para el despale de tierras forestales, teniendo, en las tierras forestales una reserva para resolver las presiones sociales sobre tierra. Esto ha provocado un severo impacto en el recurso forestal y subsecuente deterioro ecológico de los suelos. Igualmente, las líneas crediticias agrícolas, contribuyen o incentivan la deforestación..

En realidad no existe ningún sector de la economía que no esté relacionado al sector forestal, ejemplo el sector construcción y vivienda, el sector agrícola, requiere de madera para construcciones rurales, casas, corrales, cercas, etc. Al respecto, el consumo de postes en este sector se considera muy alto, aunque no existe estimaciones exactas del mismo. En general, no existe una buena información para indicar con mayor propiedad la contribución forestal en términos de productos forestales a la agricultura.

Sector energético

Leña y carbón

Anteriormente se indicó que la leña constituye el 55 % del consumo total de energía del país, siendo la población

rural dependiente casi exclusivamente de la leña como fuente de energía para propósitos residenciales.

La agroindustria, ingenios azucareros, tabacaleras, entre otras, son grandes consumidores de leña en el país. Existe solamente un ingenio que fue diseñado para ser autosuficiente en generación de energía a base de leña, el cual es el ingenio TIMAL (Victoria de Julio) ubicado 30 km. al este de la ciudad capital Managua. Esto se basa en el establecimiento de plantaciones con fines energético; a la fecha ha plantado unas 4,000 hectáreas.

Adicionalmente, existen otras industrias tales como la cementera, caleras, salineras que también han consumido grandes volúmenes de madera para leña. Cabe señalar que las salineras particularmente han hecho un gran impacto en el ecosistema de manglares.

Energía hidroeléctrica

El país tiene un gran potencial en términos de su capacidad de generación de energía hidroeléctrica que no se aprovecha, siendo uno de los más importantes la cuenca de los dos grandes lagos dada el potencial existente; sin embargo, esto requiere de recursos financieros, aún no disponibles en el país.

La red de presas hidroeléctricas en el país están ubicada en tres vertientes: la vertiente del pacífico, la de Los dos grandes lagos y la vertiente del atlántico. Existen diferentes macizos montañosos, en el norte en algunos ríos de una gran importancia hidroenergética como es el caso de Apanás, la planta centroamérica, entre otras. Sin embargo, el mal manejo de esas cuencas ha producido un impacto en el volumen de agua superficial; además de eso, esto ha producido un asolvamiento de la misma, lo cual ha ocasionado la disminución sustancial de la vida útil y capacidad de generación de energía de la presa. Eso también conlleva un impacto implícito sobre los bosque que han sido deteriorados debido al mal manejo de esas cuencas.

De acuerdo a cifras del BCN (1990), la generación de energía hidroeléctrica en el país es de alrededor de 1,44 x 10⁶ MJ. Lo cual representa el 31.30 % de la generación total.

Sector hídrico:

En el análisis del potencial hídrico del país se pueden identificar tres grandes vertientes, la del pacífico, la de los grandes lagos y la vertiente atlántica.

Nicaragua tiene un gran potencial en términos de Los recursos hídricos, al respecto puede señalarse que para la región del pacífico la cuenca de los dos grandes lagos constituye un potencial único para diferentes propósitos tales como irrigación, energía, agua potable, navegación, pesca, ecoturismo, principalmente. Esta cuenca, cubre una extensión superficial de 11,863 km². Sin embargo, su potencial está subutilizado.

Una cuenca de importancia para la hidroenergía la constituye la del Río Viejo, que nace en los macizos montañosos de la región norte del país y donde se ubican una serie de presas. Sin embargo, su alto deterioro debido a principalmente el despale, ha afectado drásticamente su potencial hídrico, acortando su vida útil.

Es notorio que el acuífero subterráneo de la región del pacífico de Nicaragua es relativamente muy grande, las estimaciones indican que el potencial de este acuífero es de 20,384,000,000 m³/año. Pero, ya se han detectado en diferentes zonas intrusiones salinas que pueden afectar seriamente el desarrollo agrícola o la utilización del agua para irrigación.

La vertiente del atlántico, presenta los ríos más grandes del país y un gran potencial de agua superficial en zonas todavía cubiertas con bosques, sin embargo, están amenazados por el despale y avance de la frontera agrícola. Estas cuencas cubren un área estimada en 118,136 km², aunque en esta extensión se incluye la vertiente de los grandes lagos.

La mayoría de los asentamientos que poseen agua potable están ubicados principalmente en la región del pacífico, central y norte.

La empresa pública del país encargada del abastecimiento de agua potable es el INAA (Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado), así como, las municipalidades; sin embargo, ninguna de las instituciones nacionales o municipales realizan actividades dirigidas a la protección de las cuencas hidrográficas, aunque cabe señalar que algunas municipalidades de los Departamentos de Matagalpa, Nueva Segovia, Somoto, Estelí, Boaco, entre otras, están alarmadas por el secamiento casi total de las fuentes de agua superficial, que es la principal abastecedora de agua para consumo humano de los principales asentamientos humanos de los departamentos señalados.

Sector turístico:

El sector turístico en el país no ha recibido la atención debida, a pesar de su alto potencial para contribuir a mejorar la economía, basado en los amplios paisajes naturales que combinan ecosistemas prístinos, lagos, lagunas, montañas, volcanes, playas, etc. Sin embargo, se han identificado una serie de áreas de importancia ecoturística, siendo la más relevante, la ruta Granada, Lago Cocibolca, Río San Juan que se vincula con la gran reserva SI-A-PAZ. Existen adicionalmente, otras áreas de importancia como es la región del pacífico dada la amplitud de sus playas, algunas de ellas como Chacocente y la Flor en el Pacífico, presentan áreas de anidación de tortugas marinas. En el norte del país, existen ecosistemas de neblisilva que combinado con el clima fresco representan alternativas turísticas de importancia.

En las regiones autónomas obviamente, el potencial se combina con un ecoturismo natural dadas las amplias áreas de bosque tropical húmedos, combinado con ríos caudalosos como es el Río Escondido, Río Prinzapolka, Río Wawa, Río Coco; adicionalmente, en algunos de esos lugares existen ecosistemas lacustres aledaños de importancia natural. En estas regiones se distribuyen también grupos étnicos, tales como Los Sumos, Miskitos y Ramas.

Se ha estimado que las divisas que puede generar el turismo, según versión oficial del gobierno, es de más de USD 100 millones anuales, si se establecen las condiciones mínimas para tal aspecto, que es del orden de los USD 25 millones en concepto de inversiones.

INTURISMO (Instituto Nicaragüense de Turismo) es la entidad gubernamental encargada de promover y desarrollar el turismo en el país. Recientemente, han empezado a operar pequeñas empresas dedicadas a esta actividad tales como ECO-TUR.

A pesar de eso ninguna de estas entidades realizan una actividad seria y notoria para la protección de los bosques aledaños a esos lugares turísticos. Aunque tales actividades pueden desempeñar una alternativa social y económica para la población.

Defensa nacional

Con la terminación del conflicto bélico, se han clausurado una serie de áreas que fueron utilizadas para entrenamiento militar, algunas de ellas ubicadas en tierras forestales, sin embargo, esto ya no existe. Aunque no existe información pública acerca de estas áreas que todavía están siendo utilizadas para tales propósitos.

El Ejército Nacional, es la institución gubernamental encargada de la defensa del país sin embargo, también el Ministerio de Gobernación a través de la policía nacional, realiza entrenamientos militares.

Actualmente con los cambios ocurridos en el país y con la pacificación del país el ejército y la policía prestan un apoyo decidido a la protección y vigilancia de los recursos naturales, protección forestal, reforestación y regulación y control forestal. Esto se ha institucionalizado mediante la firma de protocolos de colaboración entre el MARENA y el Ejército Nacional.

Situación De Los Recursos Forestales

Recursos forestales

El uso mayor de la tierra que toma en cuenta aspectos físicos y económicos, indica que el componente más importante lo constituyen las tierras de vocación forestal, que cubre cerca de 6.2 millones de hectáreas, de las cuales se considera 1.8 millones para fines de conservación y 4.4 millones para fines de producción sostenida. En la actualidad se encuentran solo 2.6 millones de hectáreas de bosque para producción, debido principalmente a la expansión de la ganadería a áreas de vocación forestal (Ver Cuadro 11).

Del análisis de la confrontación entre el uso actual y uso mayor de la tierra se desprende que las tierras forestales han sido severamente dañadas por la conversión de éstas para fines agropecuarios. Daños irreversibles en los suelos con el subsiguiente impacto negativo sobre la productividad agropecuaria, desestabilización en cuencas hidrográficas, alteraciones del microclima y de los ecosistemas forestales son las secuelas de este proceso que se ha producido en las últimas décadas.

La composición del bosque natural existente consiste principalmente de bosque tropical húmedo y pinares. El bosque tropical seco casi ha desaparecido, salvo unas pequeñas áreas relictas en el pacífico. El Cuadro 12 ilustra la distribución del bosque por su tipo y función. Según ECOT-PAF, (La Actividad Forestal y el uso de la tierra, PAFNIC, 1992), el bosque de producción comprende en

total 2.6 millones hectáreas, de las cuales 2.1 millones son de latifoliadas y 0.5 millón de coníferas.

Se ha estimado que del bosque de producción 1.4 millones de hectáreas están en condiciones para aprovechamiento durante las próximas décadas,

correspondiendo 1.1 millones de latifoliadas y 0.3 millones de pinares. El restante bosque de producción, 1.2 millones de hectáreas, se encuentra en un estado de deterioro y baja productividad haciendo necesario su restauración natural para poder contribuir a la producción de madera en el largo plazo.

Cuadro 11. Uso actual y Vocación de la tierra. (en miles de hectáreas)

Clase de Uso de la Tierra	Uso 1992	Vocación
Producción		
Agricultura	1900	2500
Ganadería	4450	2250
Forestal	2600	4450
Sub-total Producción	8950	9200
Conservación y Protección		
Bosque de conservación *	1100	1200
Bosque de protección **	600	600
Otras áreas	500	600
Sub-total Conservación y Protección	2200	2400
Otros (Pantanos, matorrales y tacotales sin ganadería, áreas pobladas, etc.)	884	434
TOTAL	12034	12034

* Reservas

** Protección de cuencas, ríos, etc.

Fuentes: WWF (1990), Marklund & Rodriguez (1990), (citado por ECOT-PAF, la actividad forestal y el uso de la Tierra, PAFNIC, 1992).

Cuadro 12. El área de bosque 1990 distribuido por tipo y función.

Tipo De Bosque	Función Del Bosque			
	Producción	Protección	Conservación	Total
LATIFOLIADAS				
Denso - aprovechamiento	1,100			
Raleo - restauración	1,030			
SUB TOTAL LATIFOLIADAS	2,130	600	1,070	3,800
PINARES				
Productividad para manejo	300			
Baja productividad	170			
SUBTOTAL PINARES	470	30		500
T O T A L	2,600	630	1,070	4,300

Fuente: Marklund Rodriguez 1990 (citado por ECOT-PAF, La Actividad Forestal y el uso de la tierra, PAFNIC, 1992, PAFNIC, 19992).

Cuadro 13. Areas aptas para repoblación forestal (miles de hectáreas) por región y clase de productividad del suelo.

Productividad del suelo	REGIONES									Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Alta	21	28	0	2	488	189	80	370	52	1,230
Baja	322	192	94	170	122	216	68	130	12	1,326
TOTAL	343	220	94	172	710	405	148	400	64	2,556

Fuente: Plan de Desarrollo Forestal, 1985

En la actualidad, aproximadamente 1.1 millón de hectáreas de bosque tienen protección legal, principalmente constituido por las dos grandes reservas, SI-A-PAZ y BOSAWAS. En adición, 630,000 hectáreas no deberían ser aprovechadas debido a restricciones de pendiente y otras condiciones naturales que hacen difícil su manejo.

Los esfuerzos en términos de plantaciones forestales han sido muy modestos, la superficie reforestada hasta el año 1992 se estima en 21,000 ha. de las cuales 70 % son de pino y en su mayoría ubicadas en la RAAN. De ellas, según evaluaciones del mismo año, el 75 % ha tenido una sobrevivencia del 80 % o más, el 22 % de más del 40 % y el resto de menos del 40 % considerándose en malas condiciones. (Bauch, 1991 citado por PAFNIC, 1992; Centeno, 1993).

En los estudios del potencial forestal del país, señalado por el Plan de Desarrollo Forestal (1985), se indica que el mayor recurso no solo se refiere al bosque existente, siendo más importante destacar la superficie susceptible para repoblación forestal. Se ha estimado que existen cerca de 2.5 millones de hectáreas de tierras de vocación forestal actualmente sin cobertura boscosa (Ver Cuadro 13). Estas áreas se encuentran actualmente bajo otro uso, principalmente ganadería extensiva, y con vegetación arbustiva. Aquí se encuentra una gran parte de lo que una vez constituyó el bosque tropical seco.

En cuanto a la disponibilidad de materia prima se estima que el volumen en existencia del bosque de latifoliadas susceptible para aprovechamiento, es de aproximadamente de 45 millones de m³, lo cual incluye unas 45 especies con valor comercial y de dimensiones iguales o superiores a 40 cm. Esto equivale a un volumen de 40 m³ por hectárea (ECOTPAF, Manejo de Bosques y Desarrollo Industrial PAFNIC, 1992).

Se ha estimado que el volumen en existencia del bosque de pino susceptible para manejo, corresponde a 4 millones de m³, lo que equivale a un volumen de 13 m³ por hectárea.

Por constituir un puente en la distribución de especies de la flora y fauna tanto de norte como de suramérica, Nicaragua contiene bosques con un gran potencial genético, y en el caso del género *Pinus* por ser el límite más austral de su distribución desde Norteamérica. Igualmente, constituyen la distribución más boreal de una gran diversidad de especies vegetales de origen sudamericano. Sin duda alguna, este hecho que el territorio nicaraguense haya servido, como un centro y corredor a la vez del encuentro, para la distribución de especies en el continente, ha permitido crear un reservorio genético con un gran potencial que podría servir para diferentes fines aún no explorados.

Deforestación y degradación

La degradación del bosque es principalmente debido a un aprovechamiento inadecuado, como en el caso del bosque tropical seco que durante el último siglo ha sido afectado por un corte irracional de leña y madera; además de incendios forestales frecuentes. La presión sobre estos bosques ha resultado en una sobreexplotación, es decir,

un aprovechamiento mayor de la capacidad de reposición del bosque, y las pocas áreas que todavía quedan se encuentran en un estado avanzado de degradación.

Las quemadas agrícolas no controladas en el bosque para promover el pasto hacen imposible la regeneración, además de causar daños al suelo, a la productividad y calidad de los árboles en pie. Sin embargo se han obtenidos logros al respecto de los incendios forestales, reduciéndose considerablemente. A nivel nacional de 273,000 ha. que se quemaron en 1990 en 1995 se quemaron 25,000 ha., lo cual se ha logrado a través de programas de extensión y capacitación dirigido a los dueños de bosque y los productores, y de la campaña nacional de incendios forestales. La ocurrencia de los incendios en 1995 fue de 1,511 incendios.

En el bosque tropical húmedo el método de aprovechamiento tradicional ha sido el corte selectivo de unas pocas especies valiosas en las cercanías de los ríos. Actualmente existe una política que induce al manejo o en su caso la reposición del recurso forestal aprovechado.

Debido a una complejidad de causas anteriormente señaladas, la deforestación histórica en Nicaragua y particularmente durante las últimas cuatro décadas, ha conducido a una reducción sustancial de la cobertura boscosa del país. De las 7 millones de hectáreas de bosque que existían en 1950, (FAO, 1952 citado por el PAFNIC, 1992) en el presente solamente quedan unas 4.3 millones de hectáreas. Corrales (1983) y Peters (1985, citado por ECOTPAF, PAFNIC, 1992) estimó la tasa de deforestación bruta en 100,000 hectáreas por año. En los últimos años de la década de los ochenta, la tasa disminuyó debido a la guerra, pero después de 1990 según estimaciones del MARENA con las actividades de colonización dirigida, aumentó drásticamente a un nivel de aproximadamente 150,000 hectáreas por año.

Del análisis histórico, la deforestación de grandes extensiones del bosque tropical seco del Pacífico constituyó el primer fenómeno masivo de deforestación en Nicaragua al período precolombino por la presión poblacional y de la actividad agrícola de los indígenas. Continuó con el contacto español en el período colonial y se agudizó a mediados de este siglo, con la expansión de los cultivos de agroexportación, como el algodón y la caña de azúcar, y por el acelerado crecimiento urbano (CORRALES, 1983).

La introducción acelerada de la actividad algodonera y cañera en el Pacífico ocasionó el deterioro del sistema campesino de producción, que obligó a una buena parte de la población, que no fue absorbida por los nuevos cultivos, a emigrar a las partes altas de la región, hacia los principales centros urbanos, y hacia la denominada frontera agrícola del país. Este flujo se dirigió especialmente hacia las tierras del trópico húmedo en el Atlántico sur, donde las actividades agropecuarias han ocasionado severos daños a los recursos naturales de esa zona, por haberse trasladado prácticas productivas adecuadas para tierras con potencial agropecuario, a suelos de vocación forestal y/o a suelos de conservación. Esta situación se agudizó con el avance de la frontera agrícola, por las grandes migraciones campesinas de la década de los sesenta y por los procesos de colonización

impulsados por el Programa de Reforma Agraria del Instituto Agrario de Nicaragua, IAN, a mediados de la década de los sesenta y principios de los años setenta (Corrales, 1983).

La agricultura migratoria practicada por campesinos en las zonas del trópico húmedo, que consiste en la tumba y quema, ha ocasionado la destrucción masiva de grandes áreas boscosas. Después de unos dos o tres años de cultivo, el área es abandonada para incursionar en nuevas áreas de bosque denso. Para completar la destrucción forestal, la mayoría de las veces las tierras en barbecho son ocupadas por la ganadería extensiva que continúa usando el fuego como práctica para establecer pastizales. Debe señalarse, que la fertilidad de estos suelos del trópico húmedo radica en el ciclo de nutrientes en donde la vegetación juega un papel determinante, una vez que desaparece la vegetación termina la fertilidad de dichos suelos (CORRALES, 1983).

La deforestación masiva del país ha ocasionado un déficit de productos forestales en algunas regiones, desestabilización de cuencas, cambios microclimáticos, deterioro de los suelos y pérdida de la biodiversidad. Subsecuentemente, esto ha impactado negativamente en la productividad de los suelos, en la producción industrial, en el volumen de exportaciones, y en los ingresos del país, provocando disminución de fuentes de empleo y aumentando los riesgos de la desertificación.

A pesar de lo anteriormente planteado, la producción de plantas entre el período 1993 a 1995 fue de 21,149,867 de plantas lo que equivale potencialmente a una reforestación de 32,378 ha.

Cabe señalar que otra de las acciones dentro de este proceso de reforestación con fines industriales es el programa FONDOSILVA quien incentiva la reforestación tanto para pequeños y medianos productores a partir de 1993 a 1995 se han establecidos 2,435 ha. de plantaciones entre energéticas e industriales en doce departamentos del país, además se ha efectuado 1,275 ha. de manejo de bosque en cinco Departamentos.

Ubicación, extensión y tipos de bosques

Bosques primarios:

Los bosques del país han sido sometidos a un proceso acelerado de deforestación, además que no existen incentivos suficientes y con una política forestal adecuada para motivar al propietario de la tierra a realizar un manejo del bosque. Aún persiste el sistema de aprovechamiento forestal ineficiente, muy desperdiciante, por el uso de tecnologías inapropiadas para el aprovechamiento forestal, a pesar del mejoramiento de la capacidad instalada algunas industrias y de la introducción del uso de los planes de manejo.

Los principales ecosistemas forestales del país, consisten en bosque tropical húmedo del cual existe 3.8 millones de ha.; estos bosque están distribuidos en Las Regiones Autónomas del Atlántico y el Departamento de Río San Juan.

El bosque tropical seco, se encuentra distribuido en las zonas del pacífico, central y norte; sin embargo, debido a

la sobreexplotación y a los frecuentes incendios estos bosques se encuentran muy degradados. Solamente quedan unas pequeñas áreas relictas.

Nicaragua constituye el límite mas austral de la distribución de pinos desde norteamérica; por lo consiguiente, las especies que ocurren tienen un alto valor genético para fines de reforestación en los trópicos. Esto ha sido estudiado intensamente por expertos de la Universidad de Oxford. Actualmente, se estima que existen unas 450 mil ha. de pinares, de las especies: *Pinus caribaea*, *P. oocarpa*, *P. pseudostrobus*, *P. patula subsp. tecunumanii*.

En la confluencia de dos o más ecosistemas, se dan unos ecotonos de transición, como los que ocurren entre pinares y bosque tropical húmedo; o entre nebliselva y bosque tropical húmedo. Es difícil determinar el área que ocupan estos ecosistemas de transición, debido a falta de información al respecto.

Los manglares constituyen un ecosistema de una gran riqueza biológica, además de la protección de costas y de servir para el desarrollo del estado larvario de una serie de especies de importancia económica de crustáceos, moluscos entre otros. A pesar de su potencial, estos ecosistemas se encuentran muy degradados debido a la sobreexplotación, para fines energéticos. Actualmente se desarrollan unos proyectos en pequeña escala impulsados por UICN, en las costas del pacífico de Nicaragua.

Bosque latifoliado montano (nebliselvas) ocurren en los Departamentos de Matagalpa, Jinotega y en otros macizos como el volcán Mombacho. Su extensión es bien reducida debido a su destrucción por diferentes causas.

Bosques secundarios:

El bosque tropical seco ha estado sometido a una sobreexplotación y una fuerte degradación y en la actualidad ocurre principalmente como un bosque secundario. En las áreas abandonadas por la agricultura se desarrollan matorrales; sin embargo, no existe información actualizada de la superficie de estos bosques, esto es extensiva a los otros ecosistemas. También son de capital importancia, aquellas áreas que fueron sometidas a una intervención para extraer madera preciosa y que se encuentran en la zona de avance de la frontera agrícola.

Plantaciones:

El área plantada con especies latifoliadas y de pino ha sido muy modesta. Se han establecido un poco más de 50 mil ha. y según evaluaciones hechas de 21,000 ha. plantadas antes de 1993, resultó que el 70 % eran de pino y el 75 % tenía una sobrevivencia mayor del 80 %. Según reportes del Servicio Forestal Nacional durante los años 93-95 se plantaron en el país 32,000 ha. adicionales, de las cuales 2,435 ha. bajo el programa conocido como FONDOSILVA. De acuerdo al Plan de Desarrollo Forestal de Nicaragua (1985), debería plantarse al menos 15 mil ha por año, con el fin de satisfacer la demanda creciente de productos forestales; tanto para consumo interno como para la exportación. En general las especies que se han utilizado para reforestación suman casi 40 especies forestales predominando el pino y el eucalipto.

Cuadro 14: Especies utilizadas en los proyectos de reforestación

Nombre científico	Nombre común	Familia
<i>Tabebuia rosea</i>	roble	Bignoniaceae
<i>Tecoma stans</i>	sardinillo	Bignoniaceae
<i>Crescentia alata</i>	jícara sabanero	Bignoniaceae
<i>Cordia alliodora</i>	laurel	Bignoniaceae
<i>Bombacopsis quinatum</i>	pochote	Bombacaceae
<i>Cassia samea</i>	---	Caesalpinaceae
<i>Caesalpinia eriostachys</i>	pintadillo	Caesalpinaceae
<i>Caesalpinia violaceae</i>	chocuabo	Caesalpinaceae
<i>Caesalpinia coriaria</i>	nacascolo	Caesalpinaceae
<i>Casuarina equisetifolia</i>	casuarina	Casuarinaceae
<i>Terminalia amazonia</i>	guayabón	Combretaceae
<i>Cupressus lusitanica</i>	ciprés	Cupresaceae
<i>Cajanus cajan</i>	---	Fabaceae
<i>Erythrina sp.</i>	helequeme	Fabaceae
<i>Gliricidia sepium</i>	madero negro	Fabaceae
<i>Yucca elephantipes</i>	---	Liliaceae
<i>Swietenia humilis</i>	caoba del pacífico	Meliaceae
<i>Swietenia macrophylla</i>	caoba del atlántico	Meliaceae
<i>Carapa guianensis</i>	cedro macho	Meliaceae
<i>Cedrela odorata</i>	cedro real	Meliaceae
<i>Azadirachta indica</i>	neem	Meliaceae
<i>Guarea glabra</i>	---	Meliaceae
<i>Acacia mangium</i>	---	Mimosaceae
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	guanacaste de oreja	Mimosaceae
<i>Leucaena leucocephala</i>	leucaena	Mimosaceae
<i>Calliandra calothyrsus</i>	caliandra	Mimosaceae
<i>Albizia guachapele</i>	gavilán	Mimosaceae
<i>Pithecellobium saman</i>	genízaro	Mimosaceae
<i>Lysiloma sp.</i>	---	Mimosaceae
<i>Brosimum alicastrum</i>	ojoche	Moraceae
<i>Eucalyptus sp.</i>	eucalipto	Myrtaceae
<i>Pinus sp.</i>	pino	Pinaceae
<i>Colubrina arborescens</i>	sonzonate	Rhamnaceae
<i>Mastichodendron capiri</i>	tempisque	Sapotaceae
<i>Simarouba glauca</i>	acetuno	Simaroubaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i>	guácimo de ternero	Sterculiaceae
<i>Gmelina arborea</i>	melina	Verbenaceae
<i>Tectona grandis</i>	teca	Verbenaceae

En el cuadro 15 se ilustra el registro de áreas plantadas durante los últimos tres años.

Cuadro 15. Areas reforestadas, 1993-1995.

AÑO	No. DE PLANTAS	AREA REFORESTADA, ha.	CERCOS VIVOS, km.
1993	7,832,632	7,605.30	972,60
1994	13,305,803	16,260.90	882.00
1995	11,432,636	8,512,80	1,000.00

Fuente: Direccion General Forestal, Marena.

Deforestación

Se estima que la deforestación en los últimos 50 años ha ocurrido a una tasa anual de 100 mil ha. En éstas últimas décadas se puede inferir que los ecosistemas mas afectados han sido, el bosque de pinares, nebliselva, bosque húmedo, principalmente.

Al hacer la confrontación del uso actual vs. capacidad de uso se obtiene que existen al menos 21 mil km² de tierras de aptitud forestal que se encuentran bajo ganadería extensiva. Segun los datos históricos, de no aplicar el PAF-NIC el país podría perder sus bosque productivos en las próximas dos décadas.

Zonas de aprovechamiento

El aprovechamiento forestal se está llevando a cabo a partir de tierras potencialmente con recurso forestal altamente productivo, se exceptúan las areas protegidas o areas núcleos de estas zonas, básicamente se permite en la zona considerada como amortiguamiento.

El aprovechamiento forestal se concentra en aquellas zonas como Matagalpa, Jinotega, Río San Juan, Nueva Segovia, Madriz, Estelí, RAAN y RAAS. En el resto del territorio nacional la estrategia es de reforestación, reposición y protección del poco recurso existente como es el caso del bosque seco.

Cabe resaltar, que el aprovechamiento basado en tierras incorporadas a la agricultura tienen una estrecha relación con los flujos migratorios del país y más recientemente, con la reintegración de una cantidad sustancial de familias de desmovilizados y repatriados, entre otros.

En general, las áreas de bosque que están siendo sometidas a manejo forestal son las de los pinares de las Segovias, sin embargo poco a poco se incorpora más y más área del bosque latifoliado que son sometidas a manejo forestal también.

En el bosque latifoliado en la actualidad se han aprobado tres propuestas de manejo forestal que suman aproximadamente 160,000 ha. De ellos dos estan bajo el régimen de Concesión forestal otorgado por el estado pero

solamente uno esta en ejecución, este es el Plan de Manejo de la empresa MADENSA con un área de 42,000 ha. en una propiedad en conflicto reclamada por la comunidad indígena Sumo de Awas Tigni en la RAAN.

Productos de los bosques

Bienes maderables

Los volúmenes de extracción de madera se han aumentado, en el año 1995 se extrajeron cerca de 150,000 m³ ssc de madera en rollo, de ellos el 50 % madera de pino, lo que representa un poco mas del doble de lo extraido en el año 1991, cerca de 70,000 m³.

La aceptación de otras especies por el mercado internacional ha tenido cambios importantes, pasando de ocho especies más comunes hasta treinta y nueve. Según reportes de la Dirección Forestal en el año 1995 se exportaron un total de 39 especies, 13 con volúmenes de más de 100 m³ y 6 especies con más de 500 m³ entre las que destacan; pino (*Pino sp.*), caoba (*Swietenia macrophila*), cedro real (*Cedrela odorata*), cedro macho (*Carapa guianensis*), guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) y guapinol (*Hymenaea courbaril*). Estas especies se extraen del bosque tropical húmedo en las zonas de avance de la frontera agrícola y de aprovechamientos forestales en Río San Juan y Las Regiones Autónomas del Atlántico.

El pino (*Pinus sp.*), se extrae principalmente de las Segovias y de la RAAN. Este último se refiere a la sábana de pino (*Pinus caribaea var hondurensis*). El bosque de pino se aprovecha principalmente, para la producción de madera aserrada de diferentes dimensiones.

La madera generalmente es utilizada para la industria de la construcción, muebles, puertas, artesanías, postes de tendido eléctrico, etc.

Bienes no maderables

El bosque proporciona una serie de productos no maderables a la población rural y en particular a las comunidades indígenas. Aunque no es posible, con la información existente, poder hacer una cuantificación al respecto, es bien sabido que entre los productos destacan;

resina, mieles, frutos, semillas, tinte, y plantas medicinales; además de la fauna. Aunque es posible presentar en orden de importancia aquellos ecosistemas que tienen mayor cantidad de productos para la población, esto son: el bosque tropical húmedo que encierra una vasta variedad de productos, lo mismo ocurre con la nebliselva, bosque tropical seco, manglares, pinares y sábanas.

Áreas boscosas protegidas

El sistema de áreas silvestres protegidas, a pesar de ser una iniciativa que data desde hace casi una década, aún no se consolida, con gran debilidad institucional que incluye escasez de recursos humanos y materiales.

Sin embargo, en el país existen condiciones para impulsar este tipo de programas. Con la legislación vigente y principalmente con la legislación emitida en los últimos dos años, el total de la superficie protegida por Decretos de Ley cubre una extensión superficial de más de 1,6 millones de hectáreas, equivalente al 14 % del total de tierra firme del país. Esto coloca a Nicaragua como el país que tiene la mayor superficie protegida por ley en toda la región Centroamericana.

Sin embargo, su mayor debilidad es la poca capacidad ejecutiva efectiva para la protección y el manejo de las áreas. En la actualidad solamente se asiste una superficie insignificante del total de las áreas protegidas.

Por otra parte, todavía falta por definir con mayor propiedad la categoría de manejo de esas áreas, por cuanto, en la legislación vigente simplemente se han declarado preventivamente tales áreas, pero no se define con certeza y claridad el tipo de uso de acuerdo a su categoría de manejo, lo que es sumamente importante.

En relación a la tenencia de la tierra de las áreas protegidas, para su solución se requiere de un análisis global del problema en el contexto del conflicto sobre la tenencia de la tierra que enfrenta Nicaragua. Por lo que se necesita de un estudio más específico de cada una de las áreas, aunque se supone que el grueso de las áreas no

deberían tener problema de ese tipo, por cuanto se refieren a tierras nacionales y/o comunales.

La conservación de ecosistemas y biodiversidad

El documento Conservación de la Biodiversidad (ECOTPAF, Biodiversidad, 1992), indica que Nicaragua posee una importante diversidad biológica, tanto de especies como de ecosistemas. Los estudios realizados han clasificado el territorio en 9 Zonas de Vida (Holdridge, 1963) y más de 27 asociaciones ecosistémicas principales (Salas, 1990). A través de diferentes estudios se han identificado en el país más de 9,000 especies de plantas, y se estima la existencia de unas 4 a 5,000 especies adicionales aún no reportadas por la ciencia. Todas estas especies demuestran la gran diversidad de especies que existen en el país y que contienen un valor intrínseco y científico, a la vez que representan un potencial económico actual o futuro importante. Las condiciones ecológicas que incluye diversos climas, suelos y cultura autóctona ha permitido el desarrollo tecnológico y artesanal de más de 1,500 variedades de 55 especies de plantas utilizadas tradicionalmente en la producción agrícola del país, principalmente cultivos para la alimentación humana (granos alimenticios; raíces, tubérculos y musáceas; frutales y hortalizas; y cultivos de trópico húmedo).

Del total de tierras de aptitud forestal, 6.2 millones de hectáreas, se estima que cerca de 1.7 corresponden a bosques de protección y conservación. Estas áreas silvestres están siendo afectadas por diversos factores. Al respecto, en la región del Caribe la principal causa lo constituye el avance de la frontera agrícola. La ganadería no controlada, la extracción de leña, Los incendios forestales y Las prácticas agrícolas tradicionales son los factores principales que han contribuido a la degradación del ecosistema, bosque tropical seco, en las zonas del Pacífico y Central. La desaparición de estos ecosistemas y los recursos que contienen, significa una pérdida irreparable del patrimonio natural del país.

Cuadro 16. Áreas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (ha.).

MACROREGION	Área Protegida legalmente		Áreas potenciales identificadas	
	Número	Superficie, ha.	Número	Superficie, ha.
Pacífico	24	167,369	4	8,880
Central	24	145,281	5	11,950
Atlántico	26	1,331,355	14	139,090
TOTAL	76	1,644,005	19	163,845

Fuente: ECOTPAF. PAFNIC. (1992).

Estado de los inventarios:

Una de las grandes debilidades que ha enfrentado la planificación forestal y específicamente el manejo forestal ha sido la falta de actualización de la información de los

inventarios. Al respecto puede decirse que no existe un inventario nacional del recurso forestal, aunque se tiene diferentes esfuerzos a nivel focal realizado en diferentes zonas del país y en diferentes años.

A partir del año 92 se han realizado una serie de inventarios parciales, particularmente para los pinares. Mas bien este tipo de inventario se ha elaborado para proponer planes de manejo de unidades determinadas.

Es relevante destacar, que el país se va apropiando de nuevas tecnologías como lo son el uso del Sistema de Información Geográfico y el de sistema de teledetección, con los cuales se facilita grandemente la elaboración de inventarios forestales, el monitoreo de la frontera agrícola, detección de fuegos, etc.

Actualmente se esta efectuando reposición del recurso y coordinando acciones con los Gobiernos Municipales a fin de avalar cualquier aprovechamiento forestal en esta áreas.

Por otra parte, MARENA mantiene en moratoria forestal los Departamentos de Chinandega, León, Carazo, Masaya, Granada, Rivas, Managua, Boaco, Chontales y el municipio del Rama, es decir que no se permite el aprovechamiento forestal con fines comerciales a menos que este se efectue através de planes de manejo.

Política y Legislación Forestal.

Política macroeconómica.

Como parte del proceso de desarrollo forestal la definición del marco político-legal es vital para lograr que el sector se establezca con fortaleza dentro de la economía nacional. Tradicionalmente el sector forestal de Nicaragua ha sido regulado mediante una legislación forestal dispersa y en algunos caso muy conservacionista, sin establecer una relación entre el recurso y su capacidad productiva.

Actualmente se encuentra en revisión el anteproyecto de Ley Forestal, lo cual es muy relevante, no solo por el hecho en si, sino por el proceso de discusión que éste ha tenido con diferentes sectores y agentes involucrados en el quehacer de los recursos naturales y forestales en particular.

Esto ha sido posible por la notable mejora en los mecanismos de coordinación para la implementación de la política agraria y forestal, se han creado condiciones más favorables para el ordenamiento territorial mediante el acercamiento entre los sectores involucrados, lo cual ha sido posible con la participación de la Comisión Nacional Agraria (CONAGRO), quien ha jugado un rol beligerante en impulsar una mejor estrategia de integración y de estrecha coordinación.

La presión por obtener tierras con vocación forestal para otros usos ha disminuido notablemente, y si bien no como causa directa de las políticas implementadas, si es un indicador de la evolución de los mecanismos de coordinación de las políticas agrarias y forestales.

Durante el año 92 se realizaron una serie de reuniones a diferentes niveles, incluyendo una de mandatarios de la región; con participación de funcionarios de la banca estatal y comercial, con el propósito de analizar la

posibilidad de promover el canje de la deuda externa por naturaleza. Sin embargo, este esfuerzo no ha contado con la atención requerida y a pesar de que aún no existe nada en concreto, se continúan presentado iniciativas para ese fin.

Lineamientos de política forestal:

El sector forestal representa una alternativa viable para la economía nacional por la importancia de sus recursos. La política forestal con miras al año 2000 se orienta a utilizar el potencial del sector a fin de buscar respuesta a la problemática y superar las limitaciones existentes, con un objetivo global bien definido y basado en principios de políticas suficientemente claros, concordantes con el PAF-NIC y la necesidad de un desarrollo sostenible.

Esta política está basada en los principios siguiente:

-Hacer uso del recurso forestal para incrementar la producción forestal de productos maderables y no maderables, proteger y conservar el medio ambiente en beneficio de las comunidades locales y del país.

-No cambio de uso de la tierra sin considerar su potencial (forestal, ganadero, agrícola y de protección).

-Manejar las tierras de vocación forestal en base sostenida y durable.

-El propietario de la tierra debe ser el propietario del bosque y responsable de su manejo.

La aplicación de incentivos forestales ha promovido cambios a partir de la existencia de políticas claras que conllevan a desarrollar el sector. Ejemplo de ello es el programa conocido como FONDOSILVA, el proyecto Socioambiental y de Desarrollo Forestal (NIC-0025) financiado por el BID, el programa PROTIERRA con financiamiento del Banco Mundial, además de otros proyectos regionales o municipales.

Los componentes financieros de estos proyectos además de brindar asistencia técnica y capacitación, mayoritariamente estan dirigidos a: **a)** incentivar a los productores forestales al manejo del recurso forestal existente en sus tierras; **b)** establecer pequeñas áreas de bosque con fines industriales y/o energéticos, mediante un subsidio en efectivo.

Por otra parte la Financiera Nicaraguense de Inversiones (FNI) ha promovido programas financieros que involucran la actividad forestal de forma intensiva, tales como el Programa de Credito Silvopastoril (descontinuado actualmente) y el programa de renovación de café.

Vale la pena mencionar lo referente a la politica financiera para la industria (considera créditos para su rehabilitación, reconversión tecnológica y para plantaciones), la cual esta en proceso de análisis por el FNI con el propósito de encontrar los mecanismos adecuados para su implementación.

Durante los últimos cinco años el mandato establecido por el PAF-NIC de "manejar y conservar el recurso bajo el concepto de sostenibilidad" se ha implementado, existiendo hasta el año 95 un área bajo manejo de cerca de 200,000 ha., lo cual es importante de cara al estado del

recurso existente, la economía del productor forestal y por consiguiente para el país.

En este esfuerzo es meritorio el papel desempeñado por el Gobierno a través del extinto Servicio Forestal hoy Dirección General Forestal del MARENA, que aunque de manera "tímida" y sin la fortaleza requerida ha promovido un conjunto de iniciativas importantes en el marco de las políticas de incentivos para el sector.

Especial atención en la discusión del sector es lo relacionado al tema de la propiedad del bosque en tierras privadas, el cual independiente de lo consignado en la legislación vigente de que el bosque es propiedad del Estado, en el anteproyecto del Ley Forestal se promueve la aplicación del concepto de que el propietario de la tierra debe ser el propietario del bosque, y como tal reciba el valor en pie por la venta del recurso y tenga la opción de dar en garantía prendaria forestal el bosque natural o plantación en pie.

Con la elaboración concertada del PAF-NIC se considera que se ha contribuido a establecer condiciones mínimas requeridas para promover el desarrollo sostenido del sector forestal. Sin embargo, cabe resaltar que esto requiere un gran esfuerzo y coordinación inter-institucional, por cuanto significa un viraje bastante sustancial en términos de política; así como, de coordinación institucional, y participación de la población en su conjunto.

Este esfuerzo de planificación ha sido complementado con una visión macroeconómica que permita una visión más integral del sector forestal y que sea de utilidad en la toma de decisiones político-estratégica tanto para el Estado como para el sector empresarial privado.

En cuanto a las políticas de concesiones forestales, ésta ha dejado de ser un mito en el país. Bajo el marco de los lineamientos del PAF-NIC, se creó la Administración Forestal del Estado, ADFOREST, como ya se mencionó anteriormente, cuyo mandato es el de administrar las tierras de vocación forestal y los bosques del estado. Mediante ella se deben establecer los procedimientos y mecanismos para el otorgamiento y administración de las concesiones forestales. En la actualidad esta es una dependencia del MARENA, sin embargo en el anteproyecto de ley forestal se propone su integración al Ministerio de Economía y Desarrollo, MEDE.

Hasta hoy el gobierno ha otorgado dos concesiones forestales: una a la empresa Maderas y Derivados de Nicaragua Sociedad Anónima, MADENSA, en la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN) y la otra a la empresa Productos Forestal Sociedad Anónima, PROFOSA, en la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS). Los procedimientos para el otorgamiento de las mismas de manera clara han sido incluidos en el anteproyecto de ley forestal.

Legislación forestal.

Aspectos Generales

Como se ha señalado esta en proceso de concluirse el anteproyecto de ley forestal el cual ha sido discutido con la sociedad civil, instituciones del Estado, organismos no gubernamentales involucrados con el sector, Gobiernos Autónomos y Municipales, comunidades indígenas,

dueños de bosque, empresarios y productores forestales, Comisión de Recursos Naturales de la Asamblea Nacional, etc.

Este esfuerzo de discusión del anteproyecto de ley ha permitido armonizar las diversas opiniones alrededor de la problemática forestal considerando criterios como la capacidad productiva de los bosques y tierras forestales, el respeto a los derechos de los pueblos indígenas, la sostenibilidad con la conservación del ambiente y los recursos naturales.

El anteproyecto de Ley forestal existente deberá contribuir al desarrollo del sector forestal, además de conllevar a un ordenamiento y uso de las tierras forestales, manejo, protección, conservación, aprovechamiento, promoción, fomento, industrialización de los recursos forestales del país, de acuerdo a los principios del aprovechamiento racional y sostenible.

Cabe señalar que el anteproyecto de Ley forestal tiene el espíritu de contribuir a un equilibrio ecológico, asegurar la sostenibilidad económica e impulsar un impacto social positivo.

Uno de los principales mandatos que el anteproyecto de Ley forestal tiene es la incorporación de la sociedad civil a la economía forestal, creando las condiciones para insertarlas en el sector forestal, permitiendo que éstos tengan una mayor diversificación y sustentabilidad del sistema de producción, logrando obtener mejores ingresos.

Es importante destacar que el anteproyecto de Ley forestal propone incentivos a las personas naturales o jurídicas que de manera certificada, se dediquen a la actividad forestal sostenible, entre otros estos están:

1. Dar en garantía prendaria forestal, el bosque natural o plantación en pie.
2. Exención del pago del impuesto sobre la renta de los ingresos provenientes de la comercialización de productos extraídos de plantaciones forestales con financiamiento bancario o capital propio, hasta el corte final de la plantación forestal y cuyo establecimiento se realice dentro de los veinte años contados a partir de la vigencia de ésta ley.
3. Se consideran gastos deducibles para los efectos del impuesto sobre la renta, el cien por ciento de las inversiones forestales efectuadas.
4. Serán consideradas como gastos deducibles para los efectos del impuesto sobre la renta, en un cien por ciento, las donaciones que se hagan para financiar organizaciones, institutos privados o instituciones educativas, que se dediquen a la investigación de la silvicultura, de la industria forestal o al fomento del sector forestal.
5. Exención del pago de impuesto de bienes inmuebles y del impuesto de transferencia de bienes inmuebles, las tierras dedicadas a la forestación, reforestación o conservación.
6. Exoneración de impuestos de introducción de maquinaria, insumos y equipos para actividades de

forestación, reforestación, industrialización y manejo de bosques naturales.

Como un efecto de los diferentes decretos tanto legislativos como ejecutivos que legislan sobre los recursos naturales, fue creado transitoriamente El Reglamento Forestal para reglamentar el aprovechamiento de los recursos forestal, creado bajo el Decreto Ejecutivo 45-93 publicado en la Gaceta diario oficial No.197 del 19 de Octubre de 1993. La aplicación de dicho reglamento ha sido consecuente dentro de un marco de manejo y protección de los recursos forestales existentes.

Un aspecto de relevancia y de carácter institucional ha sido la falta de recursos humanos calificados, pero aún así el MARENA a través de una nueva misión se ha tomado la tarea de capacitar y elevar el nivel de sus funcionarios tanto a nivel Central como Territorial además de capacitar a los productores forestales y técnicos de las Alcaldías y Gobiernos Regionales.

En la actualidad se han establecido diferentes tipos de incentivos en manejo forestal; por ejemplo no se grava con el canon de explotación a la actividad de raleo, otro de los incentivos es la disminución de los impuesto por valor en pie y por servicio de marqueo, en bosque de pinar no se efectúa marqueo ya que su aprovechamiento es por rodal, asistencia técnica y subsidio a pequeños y medianos productores forestales para el manejo de su recurso.

Uno de los mayores incentivos es haber logrado una organización de dueños de bosques, industriales y que el recurso sea visto bajo una perspectiva de producción sostenible.

El MARENA establece los impuestos por aprovechamiento forestal como el canon de explotación y el canon por servicio de marqueo. El valor en pie o tronconaje es percibido por el propietario del recurso, y es establecido entre el comprador y el dueño.

Como mencionamos anteriormente uno de los mayores incentivos que el MARENA implementó fue la disminución de los impuestos por aprovechamiento forestal, tal es así que el canon de explotación forestal es actualmente US\$ 2.58 y por servicio de marqueo US\$ 3.68, además que por tonelada de Leña se paga como canon de explotación US\$ 3.68.

Casi todas las municipalidades aplican un cobro del 2 % adicional en términos de impuestos forestales que le queda a la municipalidad, en vista que estos antes también tienen de acuerdo a la ley, potestad para establecer tal tipo de medidas.

Por otra parte dentro del reglamento forestal se contempla en su Art. 88 que un porcentaje de los ingresos por la venta de madera decomisada serán asignados a las Municipalidades donde se haya realizado el decomiso, lo cual permite una mayor integración de los Gobiernos Municipales a la conservación y protección de los recursos forestales existentes.

Legislación forestal y organizaciones forestales

La Constitución de la República elaborada en 1995 en su título VI, capítulo de Economía Nacional cita en su Art.102

" Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado: éste podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera".

Desde finales de la década de los cuarenta, han sido promulgadas la mayoría de las leyes relacionadas con los recursos naturales. En 1949, se estableció por ley el Departamento Forestal, lo cual indica lo relativamente joven de la institucionalidad forestal en Nicaragua. La ley General sobre recursos explotación de las riquezas naturales fue emitida en 1958 y publicada en la Gaceta No. 83 bajo el Decreto 316.

Las leyes forestales generales fueron promulgadas en 1960, 1967 y 1970.

El establecimiento de organizaciones públicas para atender el tema de la conservación de áreas silvestres es todavía más reciente, por cuanto solo hasta 1980, es que se establece el Servicio Nacional de Parques, aunque ya existían algunos pocos parques y reservas con anterioridad a su creación.

A partir de 1995, el MARENA implementó cambios estructurales, funcionales y de política institucional estableciendo una nueva VISION y MISION, la primera se traduce en lo que se pretende alcanzar y la misión el rol de la institución ante los recursos naturales.

Estos cambios impulsados bajo el marco de la reforma del Estado se tradujeron en la transformación del Servicio Forestal Nacional en lo que anteriormente era una Dirección General Forestal, en la contracción de sus actividades y en la reducción del personal a cargo de la regulación y control forestal.

Otras organizaciones públicas vinculadas al sector forestal son Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG), Ministerio de Economía y Desarrollo, (MEDE), Instituto Nicaragüense de Energía, (INE), Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado, (INAA), Instituto Nicaragüense de Minas, (INMINE), Instituto Nicaragüense de Pesca, (INPESCA), Instituto Nicaragüense de Turismo, (INTURISMO), Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal, (INIFOM), Municipalidades e Instituto de Cultura.

El Instituto Nicaragüense de Cultura, por medio del Museo Nacional y el Departamento de Patrimonio Histórico, juega un papel en la administración de ciertas áreas específicas (sitios arqueológicos y otros monumentos nacionales).

INTURISMO administra áreas turísticas ubicadas en escenarios naturales, tiene igualmente alguna relación con el uso y aprovechamiento de áreas silvestres.

Los Gobiernos Municipales y Autónomos tienen por ley ciertos mandatos respecto a la conservación y protección del medio ambiente. La actual política de descentralización plantea fortalecer la acción de las municipalidades en materia forestal, tal es así que para todo aprovechamiento forestal debe de contarse con el aval de los Gobiernos Municipales o en su caso Autónomos.

Así mismo dentro del ante proyecto de ley forestal se contempla que las Municipalidades otorgan los permisos de carácter doméstico siempre que cumplan con los aspectos técnicos desarrollados por MARENA.

En 1992, se estableció la Comisión Nacional Agropecuaria - CONAGRO, integrada por Los Ministros o Directores del MAG, INRA, MARENA entre otros. Esta comisión es responsable por la armonización de Las políticas intersectoriales vinculadas al sector agropecuario.

En 1990 la Asamblea Legislativa estableció una Comisión del Medio Ambiente y Recursos Naturales, que además tiene dentro de su área de interés la salud ambiental y el medio urbano. La comisión está formada por siete de los 92 diputados de la Asamblea Nacional y los miembros participan en la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

Las principales disposiciones legales relacionadas con el medio ambiente y el manejo de los Recursos Forestales hasta 1979, están contenidas en la llamada **Ley General sobre la Explotación de Las Riquezas Naturales (Decreto No.316 del 24/03/58)**, relacionada con las condiciones básicas que deben regir las actividades tendientes al aprovechamiento del recurso forestal y que además confiere al Gobierno la facultad de otorgar concesiones en pesca, bosque, minas y petróleo, excluyendo suelos y aguas.

Situación legal del recurso forestal:

La situación legal de la propiedad de la tierra y árboles puede sintetizarse diciendo que el Estado, por ley, es el dueño del bosque. Esto de acuerdo a los análisis realizados previo a este documento.

Debido a que los bosques fueron nacionalizados en 1979, con la Revolución Sandinista, desde entonces el dueño del bosque ya sea sobre las tierras estatales o privadas es el estado.

El estado posee 4.1 millones de ha., prácticamente un 90 % de los bosques del país, esto incluye todos los bosques tropicales húmedos que existen en las regiones del Atlántico y de Río San Juan, quedando afuera los bosques de pino en las Segovias.

Las Comunidades indígenas que viven en los bosques reclaman propiedad sobre esos bosques, lo cual se reconoce mediante la Constitución y la Ley No.28 "Estatuto de Autonomía de las dos Regiones de la Costa Atlántica de Nicaragua". Sin embargo aún no existe un lineamiento político del Gobierno central para delimitar y titular las tierras pertenecientes a las Comunidades indígenas, por lo que estas tierras aún no está delimitado y erróneamente muchas veces se contabilizan como bosques estatales.

Como es sabido, con la revolución se realizó una transformación radical de la estructura de tenencia y propiedad de la tierra. En la década de los 80, se entregó a campesinos demandantes de tierra una cantidad de 2 millones de hectáreas que han beneficiado a 113.000 familias campesinas. A partir de 1990, el gobierno actual ha entregado unas 500.000 ha. a campesinos individuales. Por tanto el sector reformado hasta 1992, constituye el 21 % de la superficie total del país, (ECOTPAF/IRENA, - UNCED, 1992). Aunque este esfuerzo es muy notorio

todavía existen demandantes de tierra. Mas desde el punto de vista forestal, hasta la actualidad toda esas reformas agrarias han tenido un impacto negativo sobre el bosque, en vista que los diferentes sistemas políticos vieron a las tierras forestales cubiertas con bosque como una reserva de tierras para solucionar la presión social sobre la tierra, más nunca incluyeron cláusulas respectivas para que el beneficiario de la tierra hiciera un uso adecuado de ese recurso. Con el proceso de planificación del PAFNIC se ha abordado este tema con CONAGRO, que incluye al INRA, MAG e IRENA, y los funcionarios correspondientes han anunciado que la entrega de tierras forestales sin su debida regulacion será terminada para evitar mayores estragos al bosque.

Mas todo el procedimiento de entrega de tierra durante la revolución influyó en el mercado de tierra disminuyendo sustancialmente el valor de tales propiedades.

Capacitación, Investigación Y Documentación.

Aspectos Generales

El pensamiento que fue establecido para 1992 que existía una carencia de recursos humanos calificados para la investigación y falta de información sobre el manejo forestal sostenible, se ha convertido en parte de la historia del desarrollo del sector forestal en el país. Esto gracias a la colaboración y coordinación con instituciones Regionales como CATIE, CEMAPIF, UICN, DIGEBOS al igual que instituciones Nacionales como INTECFOR, UNA y la colaboración de la donación de ASDI, GTZ, Gobierno de Argentina y Británico entre otros que han colaborado para la preparación de cuadros técnicos que actualmente desarrollan una función dentro del sector forestal sea esta en el Estado o con la iniciativa privada.

Lo antes mencionado ha contribuido a que en el país exista actualmente una metodología establecida para el manejo forestal de pinares y una recién establecida metodología simplificada para el manejo en bosque de latifoliado.

Es importante destacar la coordinación institucional entre las entidades que intervienen en el sector forestal lo que permite una retroalimentación e intercambio de experiencias entre las mismas.

Referente a la investigación actualmente se conjugan esfuerzos entre proyecto de investigación donde se integra la Univesidades y MARENA.

Cabe señalar que la integración de nuevas tecnologías con alta capacidad de resolución como el sistema de información geográfico (SIG) y el monitoreo por satélite también contribuyen al proceso de desarrollo del sector forestal, de tal manera que a través del uso de imágenes de satélite del sistema NOAA (National Oceanographic Atmospheric Administration) se puede monitorear el avance de la frontera agrícola, incendios forestales entre otras funciones.

Instituciones de capacitación.

En el país existe solamente un Centro de Educación Superior encargada de la formación de ingenieros

forestales, esta es la UNA (Universidad Nacional Agraria), la cual tiene relevancia nacional. La Escuela de Ciencias Forestales, ECFOR, dentro de la Facultad de Recursos Naturales y Ambiente, fue creada en 1983, y desde entonces ha graduado aproximadamente 177 ingenieros. Esta escuela ha recibido ayuda financiera de Holanda, y de SAREC (Suecia). La UNA, a través de la Escuela de Ciencias Forestales, imparte dos carreras, Ingeniería Forestal que recién se inició en 1991, e Ingeniería Agronómica con orientación en Ciencias Forestales, la cual está en proceso de cancelación. La Escuela de Ciencias Forestales tiene dos departamentos, Silvicultura y Aprovechamiento Forestal.

Existen otras universidades también que forman recursos humanos en carreras conexas, tal es el caso de la UCA, que tiene una Escuela de Ecología y Recursos Naturales, que se encarga de formar ecólogos generalistas. Igualmente, existe un facultad de Biología de la UNAN.

A nivel técnico, existe el único centro INTECFOR, ubicado en el departamento Estelí, financiado por ASDI. Este Centro de relevancia nacional, fue establecido en 1985, y desde esa fecha se han formado unos 120 técnicos. Por el momento INTECFOR tiene 90 estudiantes, representando todos los departamentos del país. El Instituto cuenta con 14 profesores, de los cuales 8 son Técnicos Forestales, 5 son Licenciados con una formación básica de Técnico Forestal y uno es Ingeniero Forestal. INTECFOR cuenta con una infraestructura nueva, dimensionada para 150 alumnos, con aulas, cocina, comedor, biblioteca, laboratorios, taller, bodegas, dormitorios para estudiantes y viviendas para profesores.

No existe ninguna institución que se especialice en la formación de postgrado en ciencias forestales.

La principal debilidad de los egresados parece ser que su formación no corresponde a la demanda de recursos humanos, unido a lo anterior, la crisis que vive el país, también afecta a los formados en vista que el alto desempleo ha afectado también a los egresados forestales. Es necesario actualizar el Curriculum, y para ese fin se percibe que la Universidad esta en constante preocupación para su actualización.

Educación, capacitación y extensió:

Existen en Nicaragua dos instituciones vinculadas directamente en la formación de recursos humanos para el sector forestal, tales instituciones son la Universidad Nacional Agraria, UNA, y el Instituto Nacional Técnico Forestal, INTECFOR. Este último está coordinado por el Instituto Nacional Tecnológico, INATEC.

Actualmente, el sector forestal dispone de un número reducido de ingenieros con formación y experiencia forestal. Esto significa dificultades de encontrar personas calificadas para puestos de alto nivel dentro del sector forestal.

La situación, en cuanto a Los técnicos forestales, se ha mejorado significativamente debido a la cantidad de los egresados de INTECFOR en los últimos años, y actualmente hay un balance entre oferta y demanda de técnicos forestales.

Se estima que para el año 2000 se necesitaría aproximadamente 150 ingenieros, significando un incremento anual de unos 10 ingenieros forestales y 5-6 ingenieros para proyectos industriales.

La demanda total de técnicos medios forestales para el año 2000 es aproximadamente 300, siendo la necesidad de formar por lo menos 30 técnicos por año.

En cuanto a obreros calificados se ha estimado que la necesidad actual es de casi 3,000, los cuales necesitan una formación básica en conocimiento forestal o industria forestal, demanda prevista a subir a unos 10,000 hasta el fin del siglo.

En vista de la demanda futura de personal para el sector forestal, la formación de ingenieros y técnicos forestales, tanto como encargados y obreros calificados, será de gran importancia para el desarrollo del sector.

Centro de Investigación y Documentación

Una de Las grandes limitantes del sector es la ausencia total de centros de investigación forestal. La poca o escasa investigación que se realice en el país es desarrollada por MARENA, la UNA y la UCA. Existe una modesta coordinación para fines de investigación.

Los centros de documentación son escasos con material poco actualizado, además también la bibliografía disponible es muy escasa, sin embargo, también tales centros no están vinculados a las principales redes de centro de documentación Internacionales o regionales.

Entre los centros de documentación del país se pueden nombrar: el MARENA, la UNA, la UCA, INTA (proyecto Madeleña), IICA y Banco Central.

Investigación

La investigación forestal que se ha realizado en Nicaragua ha sido modesta, por tanto se requiere que esta sea impulsada y que responda a los objetivos, metas, acciones y proyectos establecidos en el PAF-NIC. La investigación forestal en Nicaragua la realiza principalmente la UNA, UCA y MARENA y siempre ha tenido el carácter de investigación básica en el sentido de que los objetivos han sido de aumentar el conocimiento en general. La carencia de investigación aplicada para resolver los problemas del sector forestal es bastante escasa, siendo mas relevante en el tema de árboles de uso múltiple.

La investigación forestal realizada por las universidades es fundamentalmente mediante trabajos de tesis y su orientación responde más a la disponibilidad de fondos y profesores guías que a las necesidades priorizadas en un plan. La existencia de un plantel docente joven e inexperto combinada con una pesada carga académica en áreas para las cuales el personal docente no está especializado, así como Las inadecuadas bibliotecas, hacen que la investigación muchas veces sea ineficiente. Los proyectos de investigación básica conducidos por las universidades es sobreel manejo de bosque tropical seco (UNA) y el de manejo de bosque tropical húmedo (UCA).

El MARENA dentro de la Dirección General Forestal se encuentra la Dirección de ordenamiento forestal la cual genera una investigación aplicada por otra parte también

esta el proyecto agroforestal quien efectua investigación dentro del area agroforestal, los estudios agroforestales tienen financiamiento por SAREC y son coordinadas por el CATIE.

El Laboratorio de Tecnología de la Madera quien ha realizado investigación de las propiedades físico mecánicas de la madera y ha investigado un total de 60 especies forestales, equipado con fondos suecos y es el más moderno del America Central.

Por otra parte, esta el Centro de Mejoramiento Genético del Banco de Semilla Forestal desarrolla investigación en tipos de procedencia de semillas forestales. Los estudios genéticos son realizados bajo la cooperación del DANIDA, tanto financiero como de asistencia técnica.

Si bien INTECFOR es una institución cuya función principal es la formación de técnicos forestales, a través de los trabajos de sus alumnos puede constituirse en un aparte importante en el futuro cercano para la investigación forestal.

Situación del empleo profesional.

La situación del empleo profesional dentro del sector es muy dramática. Resulta que se ha indicado el amplio potencial forestal del país, sin embargo, debido que no se ha permitido crear las condiciones mínimas para el desarrollo forestal, que incluya la integración bosque-industria, la demanda de empleo por parte de las empresas es insignificante. Como resultado de esto se percibe que hay un gran desempleo de profesionales y técnicos, no solo de los que se graduaron en el país sino también de aquellos que se graduaron en el exterior. Es oportuno aclarar que no existen las cifras o estadísticas adecuadas para tal afirmación.

Sin embargo la situación tiende a dar un giro importante, por cuanto la elaboración de planes de manejo demanda el uso de conocimientos técnicos profesionales y de hecho el uso de personal técnico se ha incrementado. Además la lucha por la sobrevivencia dentro del sector forestal productivo y la demanda del estado de cumplir con normativas y reglamentos que demanda conocimiento técnico ha mejorado las condiciones para el empleo de recursos humanos capacitados en la materia.

Existe preocupación que esta relativamente gran cantidad de profesionales y técnicos se estén dedicando a otras actividades y desvinculándose cada día más de la actividad forestal.

El perfil profesional más requerido, sería el que pudiera interpretar tanto los intereses productivos del empresario como los intereses de la conservación. Esto además, que puede tener en cuenta el manejo integrado de recursos, debido a que tradicionalmente, el enfoque forestal ha sido demasiado específico dirigido al desarrollo industrial sin tener en cuenta otros aspectos importantes del bosque.

Puede decirse que el mayor empleador del sector es el estado, los proyectos financiados por ONG, por el poco desarrollo de la industria y de gestión empresarial.

Marco Institucional

Aspectos generales

A partir de los últimos tres años se ha venido efectuando una campaña para establecer una mejor coordinación institucional, en vista que cada institución desarrollaba sus propias acciones acorde con sus objetivos institucionales. Muestra de esto es la coordinación que se efectúa con CONAGRO que a través de su programa agrícola que efectúa un estudio de la cadena forestal donde se vincula la actividad forestal al desarrollo agropecuario.

Por otra parte, las organizaciones no Gubernamentales como MOPAFMA, FUNCOD, el movimiento ambientalista entre otras han sabido desempeñar su papel referente al fomento, reforestación y educación del campesinado en cada zona que estas se desarrollan.

La descentralización de la entidad rectora como MARENA en la cual a través de su nueva visión y misión a logrado incitar a la sociedad civil y con gran preponderancia a los Gobiernos Autónomos y Municipales en la protección, control y regulación de los recursos existentes en cada Departamento o Municipio.

Otro logro dentro del proceso de coordinación institucional es el haber integrado al Ejército Nacional y a la Policía Nacional a la actividad de Regulación y control forestal, además de incluir en los planes de capacitación del MARENA a los miembros de cada una de las entidades mencionadas, esta capacitación se ha venido desarrollando en los aspectos de regulación y control, al igual que en la prevención y control de incendios forestales.

Por otra parte con el INRA, institución que ha sido quien ha manejado las políticas gubernamentales de distribución y entrega de las tierras de vocación forestal promoviendo cambio de uso, se ha insistido que durante el proceso de titulación se respete áreas con vocación forestal y las áreas protegidas legalmente establecidas.

Como un elemento más que demuestra el deseo de armonizar las acciones que deben desarrollar las instituciones, ministerios y entes autónomos del Estado referente a la protección y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales se ha elaborado una propuesta de ley que establezca las normas que regirán el sector público ambiental, la cual esta en proceso de discusión.

Estos esfuerzos mencionados anteriormente son los indicadores para poder definir el grado de coordinación existente en la actualidad, a pesar del poco recurso económico existente.

Instituciones relacionadas al sector:

MARENA- Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales:

Las principales instituciones relacionadas al sector forestal comprenden es el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales(MARENA), el cual es el organismo rector del Estado de la política ambiental y de los recursos naturales.

El MARENA es el ente normador y regulador del Estado en materia del ambiente y los recursos naturales existentes, quien de acuerdo con su nueva visión la que pretende alcanzar que la sociedad nicaragüense asuma con dinamismo su responsabilidad y participación en la

protección del medio ambiente y en la conducción de un desarrollo sostenible que asegure el mejoramiento de la calidad de vida de las nuevas generaciones.

Por otra parte el MARENA también plantea una misión la que pone a la disposición de la sociedad civil los conocimientos, políticas, estrategia, normas, regulaciones, leyes y otros instrumentos relacionados a la protección del ambiente y el uso de recursos naturales a través de un proceso participativo que conduzca al desarrollo sostenible.

MED - Ministerio de Educación

Funciones: Este ministerio es el encargado de establecer la política, planificación y regulación de la educación primaria y media del país.

Para la educación técnica existe el INATEC (Institute Nacional Técnico), que a través del INTECFOR esta a cargo de la formación forestal técnica.

UNA -Universidad Nacional Agraria

Funciones: es la universidad encargada de la formación de ingenieros en Las ramas agropecuaria y forestales. Para tal fin, fue creada la Escuela de Ciencias Forestales.

Otras instituciones.

Existen otras instituciones de menor importancia que tienen relación con el sector forestal, principalmente la Asociación de Profesionales y Técnicos Forestales, AFONIC. Esta es una asociación gremial sin fines de lucro, que fue creada durante 1992.

- Asociación de Madereros -ASOMADER, que es una asociación empresarial de Los madereros. Esta tiene capitulos en las principales regiones del País.

Situación del PAFT:

La elaboración del PAFT en Nicaragua fue conducido con un enfoque integral y de caracter participativo denominado ECOTPAF (Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible, Ordenamiento Ambiental del Territorio y Plan de Acción Forestal). Este esfuerzo culminó con un magnífico ejercicio de Planificación calificado por expertos como uno de los mejores de los más de 80 Planes de Acción Forestal elaborados.

El 7 de septiembre de 1992, el Gobierno de la República aprobó y dió su aprobación al PAF-NIC, adoptándolo como su política en materia forestal. Sin embargo no ha tenido el apoyo requerido y la acogida necesaria por las instituciones del estado en general. A pesar de ello los programas y proyectos en materia forestal y ambiental toman como referencia para su planificación y ejecución los planteamientos hechos en sus documentos.

El Plan de Acción Forestal fue incorporado en el Plan de Acción Ambiental aprobado en 1993 mediante el Acuerdo Presidencial No.261-93.

El PAF-NIC ha tenido efecto en la dinámica del sector en los últimos cinco años, su progreso se manifiesta a través de los logros alcanzados, concluyéndose que bajo su influencia se han creado condiciones para garantizar la

aplicación de los compromisos adquiridos en el Programa 21. Bajo sus lineamientos se han puesto en práctica un nuevo planteamiento en materia de política forestal que promueve el manejo forestal, la reforestación, la protección forestal y la restauración del bosque; lo cual será complementado con una nueva Ley Forestal que es encuentra en proceso de aprobación.

La propuesta del PAF-NIC en materia financiera han representado para la cooperación internacional una guía para priorizar sus inversiones en el sector.

La gestión de recursos financieros para la implementación de las propuestas del PAF-NIC, ha dado como resultado un total de USD \$ 203.5 millones de dólares desglosados asi:

Recursos contratados.....	USD \$ 19.7
Recursos reservados.....	USD \$ 124.4
Recursos en gestión.....	USD \$ 59.4

TOTAL.....	USD \$ 203.5

Anexo 1

Síntesis del estado del Sector Forestal de Nicaragua.

con aportes de la Dirección General Forestal, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), Nicaragua

1. ESTADO ACTUAL DEL SECTOR FORESTAL DE NICARAGUA

La progresista visión "Producir para conservar" no avanza a un ritmo suficientemente rápido para llegar a aprovechar todo el potencial del sector forestal en el desarrollo de la economía nacional.

2. PRINCIPALES PROBLEMAS

- P1. El manejo forestal no es una alternativa rentable
- P2. La deforestación es muy alta (100.000 ha/a)
- P3. La industria forestal no puede responder a la alta demanda de productos ni al manejo forestal
- P4. La débil planeación estratégica del sector (la cual no propone soluciones, no utiliza instrumentos económicos, y donde no hay estrategias de capacitación o investigación)

3. CAUSAS DE LOS PROBLEMAS

P1. *El manejo forestal no es una alternativa rentable*

- P1C1 Escasez de créditos aptos para la actividad forestal (mucho tiempo de recuperación y tasa de interés muy blanda) debido a la política crediticia de altas tasas de intereses y a la pronta recuperación de los préstamos
- P1C2 Falta de incentivos en el manejo forestal, debido a la falta de voluntad política para operativizar los planteamientos de la política forestal actual.
- P1C3 Falta de capacidad técnica forestal
- P1C4 Carencia de capacidad empresarial

P2. *Deforestación muy alta (100.000 ha/a)*

- P2C1 Alta demanda de leña
- P2C2 Colonización espontánea
- P2C3 Entrega de tierras forestales para la agricultura

P3. *La industria forestal no puede responder a la alta de demanda de productos, ni al manejo forestal*

- P3C1 Baja producción (subutilización de la capacidad instalada) debido a falta de materia prima.

P3C2 Baja competitividad internacional debido al poco conocimiento del mercado, a los altos costos de producción y a la baja calidad de los productos

P3C3 Falta de inversión industrial por falta de capital, incentivos y créditos.

P4. Débil planeación estrategia del sector

P4C1 Carencia de información básica del sector (la investigación forestal es limitada y dispersa, los sistemas para las estadísticas forestales son inadecuadas y no existe un inventario nacional forestal)

P4C2 Inestabilidad de los cuadros profesionales debido a la falta de definición en la organización institucional del estado

P4C3 Baja asignación presupuestaria por la falta de una voluntad política para operativizar los planteamientos de la política forestal actual.

P4C4 Falta de coordinación interinstitucional, intrainstitucional y coordinación institucional-sociedad civil

P4C5 El marco jurídico existente no favorece el desarrollo del sector forestal (Legislación forestal es dispersa, antigua y preservacionista y la reglamentación actual no resuelve todos los problemas), dado que no existe una voluntad política para operativizar los planteamientos de la política forestal actual.

4. PROPUESTAS DE SOLUCIONES

P1C1 La escasez de créditos aptos para la actividad forestal (mucho tiempo de recuperación y tasas de intereses blandas) debido a la Política crediticia de altas tasas de intereses y la pronta recuperación de los préstamos

-Estudiar las posibilidades ofrecidas por el Programa de Crédito Forestal desarrollado por la Financiera Nicaragüense de Inversiones (Fondosilva y proyecto BID NI0025)

-Gestionar la inclusión de créditos para productos no-maderables en el Programa de Crédito Forestal

-Revisar el estado de estudios nacionales sobre la rentabilidad de plantaciones forestales y manejo del bosque natural, y si fuera necesario, promover tal investigación para demostrar las posibilidades de actividad forestal como inversión.

-Establecer un mecanismo para la elaboración y actualización continua de cifras económicas y estadísticas del sector forestal

P1C2 Falta de incentivos al manejo forestal, lo cual se debe a la falta de voluntad política para operativizar los planteamientos de la política forestal actual.

-Buscar un consenso para finalizar, oficializar e instrumentar la política forestal nicaragüense.

-Solicitarle a CCAB-AP la elaboración de un estudio urgente sobre las experiencias adquiridas en la incentivación del manejo forestal en la región centroamericana.

-Desarrollar incentivos forestales integrales tomando en cuenta las experiencias adquiridas en Centroamérica

-Establecer mecanismos para dar seguimiento a los impactos en los incentivos forestales integrales del sector forestal

-Fortalecimiento institucional para facilitar el seguimiento del impacto de los incentivos forestales integrales

P1C3 Falta de capacidad técnica forestal

- Evaluar los currículums de las instituciones de capacitación a la demanda real de profesionales forestales y gestionar una actualización de los mismos.
- Revisar la situación de los centros de documentación forestal del país; formular y gestionar el establecimiento de un centro nacional de documentación forestal, basándose en la capacidad existente.
- Fortalecer la capacidad instalada de universidades, centros e institutos técnicos para la formación sólida de recursos humanos.
- Ampliar la capacidad de los centros experimentales para el fomento del manejo forestal.
- Gestionar el fortalecimiento de la Asociación de Forestales (AFONIC)
- Elevar el nivel de la gestión estatal forestal

P1C4 Carencia de capacidad empresarial

- Inventariar las experiencias nicaragüenses de empresas forestales comunales y sistematizar las experiencias adquiridas
- Reconocer y evaluar las experiencias de las empresas existentes.
- Identificar algunas organizaciones comunales con mayor potencial para desarrollar la gestión de la empresa campesina forestal
- Formular y gestionar proyectos piloto de empresas forestales comunales, dándole especial énfasis al manejo empresarial
- Fortalecer las asociaciones de los industriales, dueños de bosques y a la Cámara Forestal de Nicaragua

P2C1 Alta demanda de leña

- Hacer un inventario de los ONGs y otros organismos que trabajan con la problemática de la leña para definir los vacíos y llenarlos con proyectos.
- Estrechar lazos con diferentes organizaciones salvadoreñas para intercambiar experiencias adquiridas.
- Formular y gestionar proyectos de plantaciones de uso múltiple y promover el uso de cocinas que ahorren leña y hornos solares ante la cooperación internacional.
- Actualizar el diagnóstico sobre energía tomando como base que la leña es una fuente de energía no convencional.
- Formular una estrategia forestal para la solución al problema de la leña como fuente de energía no convencional

P2C2 Colonización espontánea

- Estimular a los pequeños productores agrícolas mecanismos efectivos, para que combinen sus labores tradicionales con nuevos sistemas de producción agroforestales o sistemas de producción apropiados.
- Elaborar campañas informativas y educativas encaminadas a eliminar aquellas prácticas agropecuarias nocivas para la sostenibilidad del recurso del bosque, y estimular el desarrollo de prácticas compatibles con el ambiente.
- Buscar que las políticas agropecuarias mejoren la situación económica del campesino para que éste pueda tener acceso a ciertos avances tecnológicos y al crédito o financiamiento agropecuario, para hacer más sostenible la producción agropecuaria.
- Tratar en lo posible de titular todas las tierras entregadas, y eliminar la inseguridad de la propiedad.
- Realizar un catastro nacional de las tierras forestales estatales.
- Establecer programas de educación ambiental con el fin de promover una cultura forestal

P2C3 Entrega de tierras forestales para la agricultura

- Gestionar un foro nacional entre el sector forestal, sector agropecuario y entidades encargadas en propiedades, para la búsqueda de un acuerdo sobre los lineamientos para la entrega de tierras.
- Estudiar y buscar las formas de fortalecer la capacidad de negociación de la Dirección General Forestal ante las entidades de otros sectores.

- Gestionar la elaboración de criterios bases para la delimitación y titulación de las tierras de las comunidades indígenas (apoyo en los gobiernos autónomos)
- Establecer programas de educación ambiental con el fin de promover una cultura forestal

P3C1 Baja producción (subutilización de la capacidad instalada) debido a falta de materia prima.

- Buscar un consenso político para agilizar la demarcación y titulación de tierras de comunidades indígenas y tierras privadas entregadas
 - Tomar en consideración la demanda de inversiones industriales del sector forestal, e introducir mecanismos de seguimiento hacia los sectores sujetos a crédito (agrícola, ganadero y otros) para que éstos involucren la reforestación dentro de sus actividades
 - Redefinir la propiedad del bosque, dándole mayor participación al sector privado para que se valore más el recurso.
 - Reorientar el soporte financiero que proviene de la cooperación extranjera hacia las comunidades con el fin de apoyar y promover la producción comunitaria de madera.
 - Plantear la modernización y la readecuación de la industria forestal para que sea más eficiente, más competitiva, menos desperdiciada y pueda apoyar al manejo forestal sostenible.

P3C2 Baja competitividad internacional debido al poco conocimiento del mercado, altos costos de producción y baja calidad de los productos

- Realizar un diagnóstico rápido para identificar las empresas con mayor potencial de competitividad y qué tipo de apoyo necesitan.
- Realizar una reunión con los principales donantes del país con el fin de introducir la reconversión de industria forestal en sus agendas
- Formular y gestionar proyectos de reconversión de industria forestal ante la cooperación internacional.
- Promover la implementación de un proyecto de investigación sobre los mercados potenciales para los productos forestales nicaragüenses.
- Revisar los planes de desarrollo de infraestructura vial a la luz en el transporte de madera y proponer cambios necesarios.
- Incentivar la reubicación de industrias forestales (más cerca del recurso boscoso).

P3C3 Falta de inversión industrial por falta de capital, incentivos y créditos.

- Incluir parte de las políticas para industria forestal en la gestión de la política forestal nicaragüense, con énfasis en incentivos en la inversión industrial forestal.
- Estudiar el estado del Programa de Crédito Forestal desarrollado por la Financiera Nicaragüense de Inversiones y apoyar su gestionamiento.
- Estudiar y buscar las formas de fortalecer la capacidad de negociación de Dirección General Forestal y a la Cámara Forestal Nicaragüense para que tengan mejores posibilidades de influir en las políticas industriales del país.
- Dar atención especial al esquema de concesiones y asegurar una posición equitativa a las empresas nacionales ante la competencia internacional.

P4C1 Carencia de información básica del sector (Investigación forestal es limitada y dispersa, los sistemas para estadísticas forestales son inadecuadas y no existe un inventario nacional forestal)

- Formular y gestionar un proyecto de Inventario Nacional Forestal ante los donantes internacionales, incluyendo un fuerte componente de capacitación
- Solicitar al CCAB que incluya en su agenda un estudio de las posibilidades para establecer un sistema regional de monitoreo y colecta de estadísticas del sector forestal centroamericano
- Estudiar las diferentes posibilidades de establecer una coordinación eficiente en la investigación forestal.
 - Revisar los documentos básicos de planificación forestal a partir de la actualización del Diagnóstico Forestal, elaborado en 1996.
 - Centrar la investigación del sector en elementos de mayor relevancia estructural.

P4C2 Inestabilidad de los cuadros profesionales debido a la indefinición en la organización institucional del estado

-Someter a MARENA a una revisión de estructural organizativa para identificar vacíos y traslapes y proponer cambios necesarios.

-Aprobación de la Asamblea Nacional la Ley de Estabilidad Laboral

P4C3 Baja asignación presupuestaria por la falta de apoyo político

-Estudiar y analizar profundamente la valoración e importancia económica del recurso bosque para elevar la importancia del sector forestal a las agendas políticas.

-Estudiar y buscar las formas de fortalecer la capacidad de negociación de la Dirección General Forestal ante las entidades de otros sectores.

P4C4 Falta de coordinación interinstitucional, intrainstitucional y coordinación institucional-sociedad civil

-Organizar la coordinación intrainstitucional de planificación en MARENA.

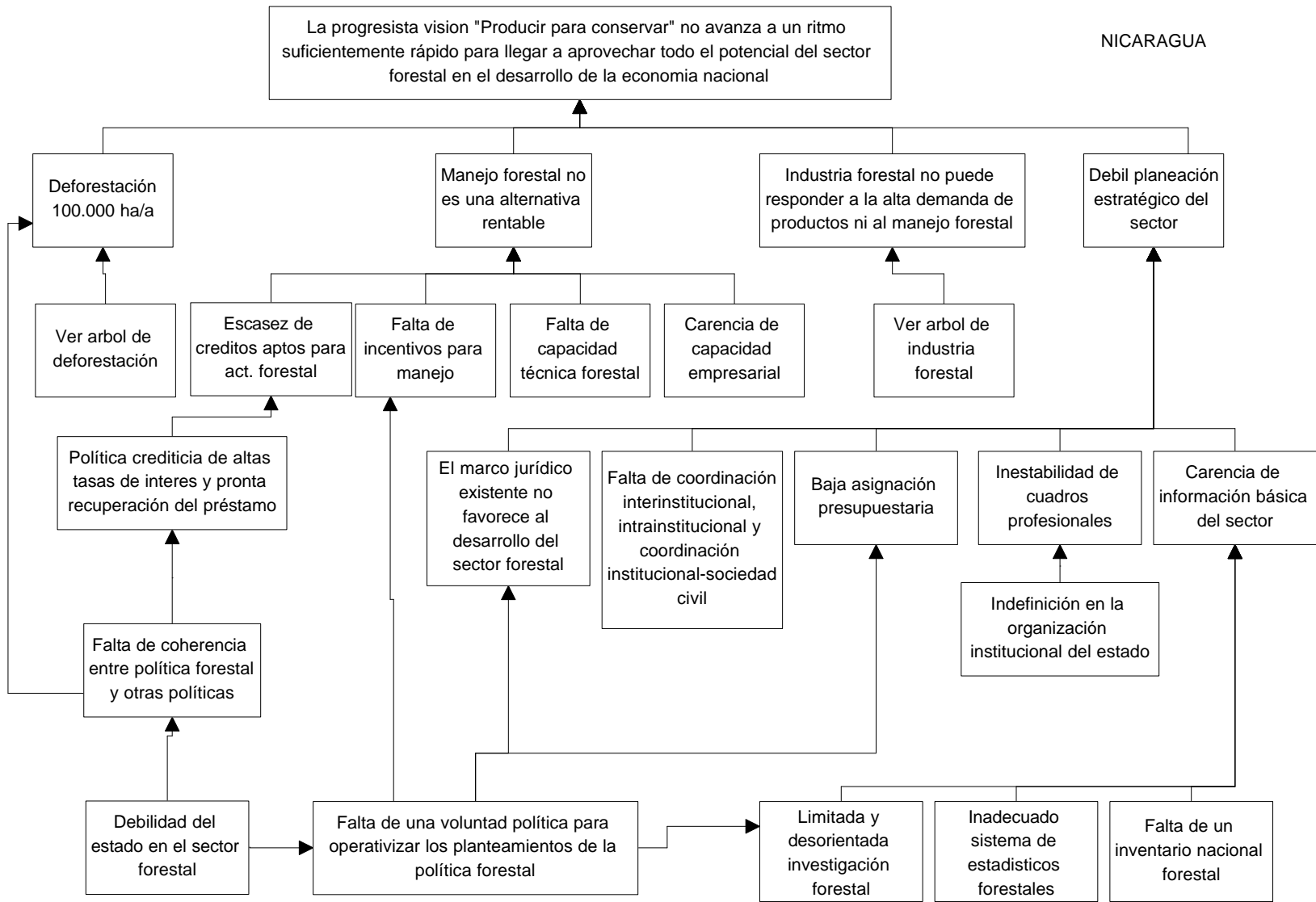
-Apoyar a la gestión de MARENA a estrechar lazos con las ONGs para delegar responsabilidades con el fin de asegurar que se establezca mecanismos de coordinación.

-Fortalecimiento institucional del CONAFOR, como ente de coordinación interinstitucional en lo forestal.

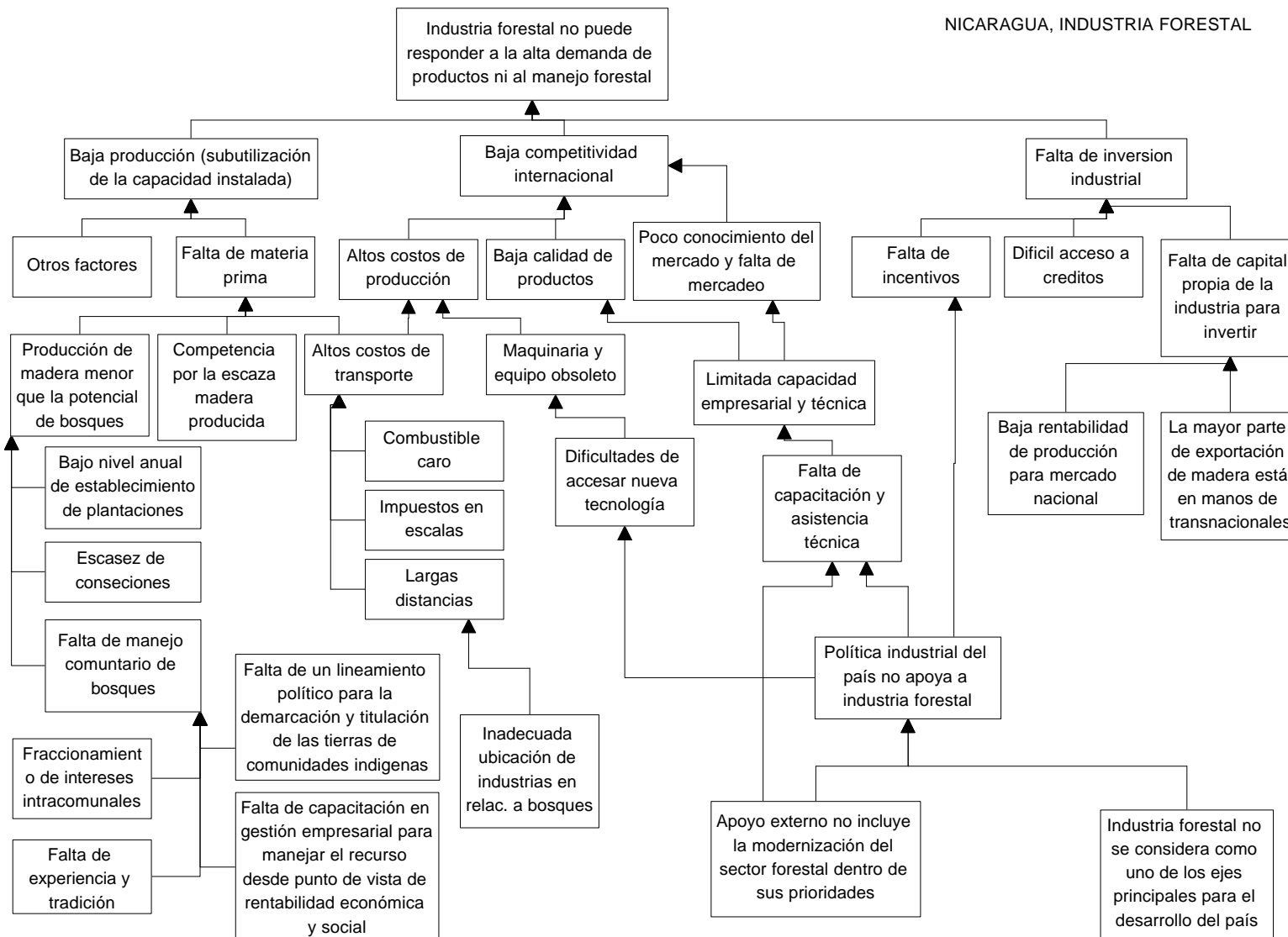
P4C5 El marco jurídico existente no favorece el desarrollo del sector forestal (Legislación forestal es dispersa, antigua y preservacionista, y no está debidamente reglamentada), dado que no existe una política forestal que promueva el desarrollo del sector forestal.

-Buscar un consenso para finalizar y oficializar la política forestal nicaragüense.

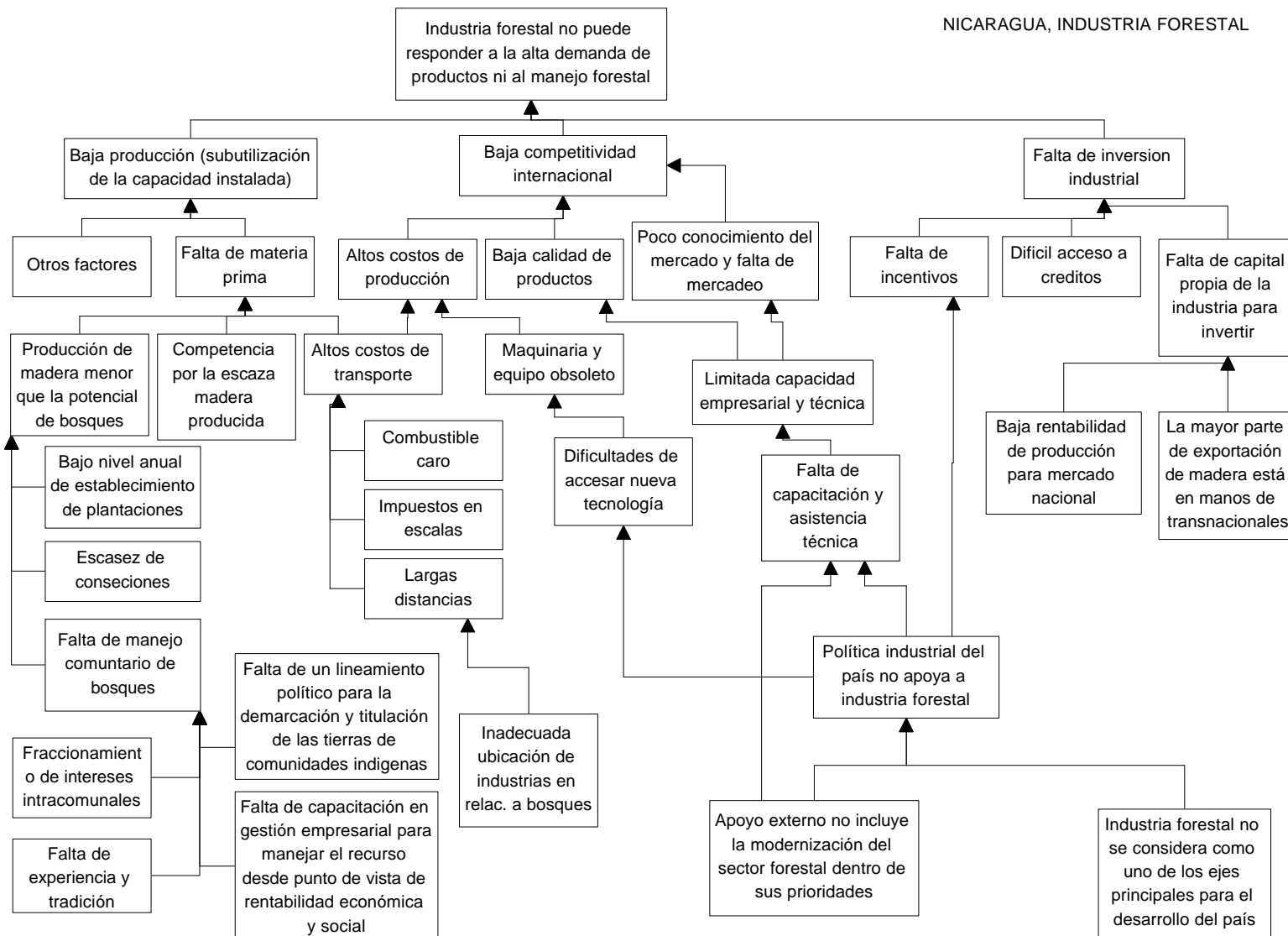
-Apoyar a la gestión del anteproyecto de la nueva ley forestal y su reglamentación.



NICARAGUA, INDUSTRIA FORESTAL



NICARAGUA, INDUSTRIA FORESTAL



Anexo 2

Mapas

Mapa 1. Cobertura Forestal de El Salvador

Mapa 2. Áreas Protegidas en El Salvador

Mapa 3. Corredores Biológicos Propuestos

Mapa 1. Cobertura Forestal de El Salvador

Mapa 2. Áreas Protegidas en El Salvador

Mapa 3. Corredores Biológicos Propuestos

Anexo 3

Acrónimos y abreviaciones.

ADFOREST	Administración Forestal Estatal
AFONIC	Asociación de Profesionales Forestales de Nicaragua
APP	Area Propiedad del Pueblo
ASDI	Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional
ASOMADER	Asociación de Madereros
BCN	Banco Central de Nicaragua
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BLUMCO	Bluefields Lumber Company
BM	Banco Mundial
BOSAWAS	Reserva de Bocay Saslaya y Waspuc
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CEMAPIF	Centro de Manejo y Pequeña Industria Forestal
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
cm.	Centímetro
COMABLUSA	Compañía Maderera de Bluefields Sociedad Anónima
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGRO	Consejo Nacional Agropecuario
COREXSA	CORFOP Extracciones Sociedad Anónima
CORFOP	Corporación Forestal del Pueblo
CORNAP	Corporación Nacional de Administración de Empresas del Sector Público
DANIDA	Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional
DIGEBOS	Dirección General de Bosques
ECFOR	Escuela de Ciencias Forestales
ECOTPAF	Estrategia de Conservación y Ordenamiento Territorial
EMANICSA	Empresa Maderera Nicaragüense Sociedad Anónima
EUA	Estados Unidos de América
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDEG	Fundación Internacional para el Desafío Económico Global
FNI	Financiera Nicaragüense de Inversiones
FONDOSILVA	Fondo para la Silvicultura
FUNCOD	Fundación Nicaragüense para la Conservación y el Desarrollo
GTZ	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
ha.	Hectárea
hab.	Habitantes
IAN	Instituto Agrario Nicaragüense
IICA	Instituto Centroamericano de Cooperación para la Agricultura
IMADSA	Industria de Madera Sociedad Anónima
INAA	Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
INATEC	Instituto Nacional Tecnológico
INCAE	Instituto Centroamericano de Administración de Empresas
INE	Instituto Nicaragüense de Energía
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INIFOM	Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal
INMINE	Instituto Nicaragüense de Minas
INPESCA	Instituto Nicaragüense de Pesca
INRA	Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria
INTECFOR	Instituto Técnico Forestal
INTURISMO	Instituto Nicaragüense de Turismo
IPC	Índice de Precios al Consumidor
IRENA	Instituto de Recursos Naturales y del Ambiente
kg.	Kilogramo
km²	Kilómetro cuadrado
MADECASA	Maderas de Centroamérica Sociedad Anónima
MADENSA	Maderas y Derivados de Nicaragua Sociedad Anónima
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

MED	Ministerio de Educación
MEDE	Ministerio de Economía y Desarrollo
MIDINRA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria
MIFIN	Ministerio de Finanzas
MJ	Mega Joule
Mwh	Mega watt hora
m³	Metro cúbico
m³ssc	Metro cúbico sólido sin corteza
mz.	Manzana
NOAA	Administración Nacional Atmosférico-oceanográfica
OEA	Organización de Estados Americanos
ONGs	Organismos No Gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAFNIC	Plan de Acción Forestal de Nicaragua
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PLYNIC	Plywood de Nicaragua
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROFOSA	Productos Forestales Sociedad Anónima
PROTIERRA	Proyecto de Recursos Naturales y Pobreza Rural
RAAN	Región Autónoma del Atlántico Norte
RAAS	Región Autónoma del Atlántico Sur
SAREC	Agencia Sueca de Cooperación para la Investigación
SFN	Servicio Forestal Nacional
SI-A-PAZ	Sistema de Internacional de Areas Protegidas para la Paz
SIG	Sistema de Información Geográfica
SOLCARSA	Sol del Caribe Sociedad Anónima
SPP	Secretaría de Planificación y Presupuesto
UCA	Universidad Centroamericana
UE	Unión Europea
UICN	Unión Mundial para la Naturaleza
UNA	Universidad Nacional Agraria
UNCED	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura
USD	Dólar de los Estados Unidos
VIMASA	Viguetas de Madera Sociedad Anónima
WWF	Fondo Mundial para Conservación de la Naturaleza

Anexo 4

Bibliografía.

BANCO MUNDIAL, 1992. Desarrollo y Medio Ambiente. Informe

BCN, 1990. Dirección General de Programación Externa. Nicaragua: Cotizaciones del dolar en los diferentes mercados.

BCN, 1992. Indicadores de la actividad económica. Vice presidencia de estudio económicos, 45 p.

BCN, 1990. Informe anual, 163 p.

BCN, 1995. Documentos varios. Managua, Nicaragua.

BIN, 1987. Informe anual, pp:2

BID, 1991. Progreso Económico y Social en América Latina - Tema Especial: Seguridad Social. 128-133 pp.

BANCO MUNDIAL, 1991. Informe sobre el Desarrollo Mundial. Washington, D.C.

CATIE, 1991. Plan de Acción Forestal Tropical para Centro América. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

CORRALES, D., 1992. Impacto Humano sobre los recursos naturales renovables de centroamérica (caso particular de Nicaragua). IRENA, Managua, Nicaragua. 110 p.

DE SOUZA, A.R., 1992. The coexistence of indigenous people and the natural environment in Central America. A special map supplement to : Research and Exploration. National Geographic Society.

ECOTPAF/IRENA, 1992. Plan de Acción Forestal de Nicaragua: Resumen Ejecutivo. 20 p.

ECOTPAF/IRENA, 1992. Plan de Acción Forestal de Nicaragua. Documento Base (en publicación).

ECOTPAF/IRENA, 1991. Informe Nacional de Nicaragua. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, UNCED, Brasil, 1992. 122 p.

ECOTPAF/IRENA, 1992. Conservación de la Biodiversidad. Managua, Nicaragua (en publicación).

ECOTPAF/IRENA, 1992. Plan de Acción Forestal de Nicaragua, PAFNIC. Leña y Energía. Managua, Nicaragua (en publicación)..

ECOTPAF/IRENA, 1992. Plan de Acción Forestal de Nicaragua, PAFNIC. Actividad Forestal en el uso de la tierra. Managua, Nicaragua (en publicación).

ECOTPAF/IRENA, 1992. Plan de Acción Forestal de Nicaragua, PAFNIC. Manejo de Bosques y Desarrollo Industrial.. Managua, Nicaragua (en publicación).

ECOTPAF/IRENA, 1992. Plan de Acción Forestal de Nicaragua, PAFNIC. Aspectos institucionales. Managua, Nicaragua (en publicación).

ECOTPAF/IRENA, 1992. Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible. Resumen Ejecutivo. Managua, Nicaragua 22 p.

ECOTPAF/IRENA, 1992. Ordenamiento Ambiental del Territorio. Resumen Ejecutivo. Managua, Nicaragua 26 p.

FAO, 1991. Yearbook Trade. Vol. 44; pp: 57, 39, 160-161, 182, 192-193, 243, 163.

FAO, 1990. Yearbook Production. Vol. 44; 283 p.

FAO, 1990. Yearbook Forest Products. 332 p.

FAO, 1990. Yearbook Trade. Vol. 35.. 368 p.

INCAE, 1990. Informe de Avance para la Comisión Centroamericana para el Ambiente y Desarrollo, CCAD. 18 p.

INEC, 1985. Anuario Estadístico de Nicaragua.

INEC, 1989. Nicaragua: Diez años con cifras, 58 p.

INRA, 1995. "Consideraciones generales sobre la evolución reciente de la tenencia de la tierra en Nicaragua". Informe, 20 pag. INRA. Managua, Nicaragua.

IRENA-SFN, 1993. "Atlas de árboles nicaragüenses". Managua, Nicaragua.

IRENA-SFN, 1992-1994. Notas Técnicas varias. Managua, Nicaragua.

IRENA/CORFOP/INTERFOREST/SWEDFOREST/, 1985. Plan Nacional de Desarrollo Forestal.

LOPEZ, et al, 1991. Recursos Hídricos de Nicaragua: Diagnóstico. 15 p.

MARENA-DGF, 1996. "Avances del PAF-NIC". Reporte.

MARENA-DGF. Informes anuales.

ONU, 1991. Estudio Económico de América Latina y el Caribe. 1990. Vol. II. Santiago de Chile; pp: 337-404.

PNUD, 1991. Programa Nacional de Desarrollo Social y Superación de la Pobreza. Vice ministro de la Presidencia - Dirección Técnica.

SPP, 1991. PAFOT - Documentos de trabajo.

SPP, 1990. Informe sobre la evaluación de la economía nicaragüense en 1990. Dirección de Cuentas Nacionales. Managua, Nicaragua. 62 p.

SWEDFOREST CONSULTING AB - IRENA, 1990. Recursos Forestales de Nicaragua, 17 p.

Agradecimientos

El Área de Conservación de Bosques y Áreas Protegidas de la Oficina Regional para Mesoamérica de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) destaca y agradece la colaboración recibida por la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CACD); la Secretaría Ejecutiva del Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP); y funcionarios de la Dirección General Forestal del Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente de Nicaragua.

Muy especialmente al Ingeniero Miguel Angel Shion Molina consultor que preparo el documento inicial, al Gobierno Suizo, a la Organización Suiza para el Desarrollo y la cooperación técnica internacional (Intercooperación) quienes dieron el aporte económico para la elaboración de los primeros diagnósticos forestales en la región centroamericana y el Ministerio de Cooperación Alemana (BMZ) y del apoyo del Programa Frontera Agrícola (PFA) de la Unión Europea y la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo con cuyos fondos se culmino el proceso de recopilación de información y publicación.