

Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina al año 2020

Informe Nacional
Nicaragua

Elaborado por: Melvin Guevara

MINISTERIO AGROPECUARIO Y FORESTAL
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN
FAO, 2004

Las denominaciones empleadas en esta publicación electrónica y la presentación del material que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La FAO declina cualquier responsabilidad por errores u otros defectos del programa o por cualquier daño derivado de ellos, así como por el mantenimiento y mejoramiento de los programas. Se pide no obstante a los usuarios que señalen eventuales errores o defectos de este producto a la FAO

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto electrónico para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al Jefe del Servicio de Gestión de las Publicaciones de la Dirección de Información de la FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia, o por correo electrónico a copyright@fao.org

© FAO, 2004

Prólogo

Las decisiones que sean tomadas hoy en día, condicionan el futuro de los bosques y del sector forestal. El programa sobre los estudios de perspectivas del sector forestal de la FAO trata de identificar los posibles efectos y las repercusiones que puedan influir el futuro del sector forestal basándose en las acciones ejecutadas en el presente. Mediante los "estudios de perspectivas", la FAO y sus países miembros identifican una serie de posibilidades y opciones respecto a medidas que podrían ayudar a los países en el logro de sus objetivos relativos a los bosques y al sector forestal.

En este contexto la FAO lleva a cabo desde hace algunos años una serie de procesos de análisis y elaboración de perspectivas del sector forestal en diferentes países y regiones del mundo, en colaboración con los países miembros y actores del sector privado, organizaciones internacionales, gubernamentales y otras instituciones involucradas en las respectivas regiones. La realización del estudio de perspectivas del sector forestal para América Latina y el Caribe al año 2020 (ESFAL) responde a una recomendación de los países de la región, expresada en la vigésimo primera reunión de la Comisión Forestal de América Latina y el Caribe, COFLAC.

La elaboración de este estudio para Nicaragua forma parte de ESFAL y describe la situación actual del sector forestal del país, identifica las principales fuerzas impulsoras que determinarán las tendencias del sector en las próximas décadas en un contexto amplio de cambios económicos, ambientales, sociales, institucionales y tecnológicos. Además, desea visualizar la probable situación del sector forestal nacional al año 2020. En su elaboración se han considerado las políticas y estrategias de los sectores claves que pueden influir al sector forestal, por lo que son una importante fuente de información y referencia a otros instrumentos para la planificación estratégica, en particular a los programas forestales nacionales. Además ha sido discutido y mejorado a través de un taller nacional multidisciplinario, mediante el cual se ha estimulado la discusión acerca la situación actual y el posible futuro de los bosques y en forma más amplia del sector forestal en este país.



Wulf Killmann
Director

Dirección de Productos y Economía Forestales
Departamento de Montes
FAO

Lista de abreviaturas

AID	Agencia Internacional para el Desarrollo
ALCA	Area de Libre Comercio de las Américas
ADFOREST	Administración Forestal del Estado
BCN	Banco Central de Nicaragua
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CAFTA	Tratado de libre comercio entre Centroamérica y Estados Unidos
CBA	Corredor Biológico del Atlántico
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CIF	Comité Intrainstitucional Forestal (DPF, DPT, INAFOR, PROFOR)
COSUDE	Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CNE	Comisión Nacional de Energía
DGBRN	Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales del MARENA
DGAF	Dirección General Administrativa Financiera del MAGFOR
DGCE	Dirección General de Contrataciones del Estado del MHCP
DPT	Dirección de Política Tecnológica del MAGFOR
DPF	Dirección de Política Forestal del MAGFOR
DGTE	Dirección General de Estrategias Territoriales del MAGFOR
DGPSAV	Dirección General de Sanidad y Protección Vegetal
ENITEL	Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAITAN	Fondo de Apoyo a la Investigación y Tecnología Agropecuaria
FAT	Fondo de Asistencia Técnica
FND	Fondo Nórdico de Desarrollo
FNUAP	Fondo de las Naciones Unidas para la Población
FOCUENCAS	Proyecto de Fortalecimiento para el Manejo de Cuencas y Prevención de Desastres Naturales
FONADEFO	Fondo Nacional de Desarrollo Forestal
FSC	Forest Council Stewardship
FUNICA	Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua
GTZ	Agencia de Cooperación Alemana
IDR	Instituto de Desarrollo Rural
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INE	Instituto Nacional de Energía
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
INPYME	Instituto Nicaragüense de la Pequeña y Mediana Empresa
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MARENA	Ministerio de los Recursos Naturales y el Ambiente
MADENSO	Manejo Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Río San Juan
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MDL	Mecanismos de Desarrollo Limpio
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MIFIC	Ministerio de Fomento Industria y Comercio
MTI	Ministerio de Transporte e Infraestructura
NICAMUEBLES	Proyecto de Apoyo a la Pequeña y Mediana Industria de Muebles
ONGs	Organismos No Gubernamentales
ONDL	Oficina Nacional de Desarrollo Limpio
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PCD	Project Concept Document
PDF	Programa de Desarrollo Forestal
PTA	Proyecto de Tecnología Agrícola
PNTFTA	Programa Nacional de Tecnología y Formación Técnica Agrícola
PNFM	Productos forestales no maderables
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROCAFOR	Proyecto de Apoyo a la Actividad Forestal Campesina
PROCASITAS	Proyecto Volcán Casitas
PROCDEFOR	Proyecto de Conservación y Desarrollo Forestal Sostenible en el Norte de
PROFOR	Proyecto de Promoción de Inversión en Forestería Sostenible
PPP	Plan Puebla Panamá
SIA	Sistema de Información Agropecuaria
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
SIRCOF	Sistema de Información Registro y Control Forestal
SIFOR	Sistema de Información Forestal
SI-APAZ	Sistema Integral de Áreas Protegidas
TRANSFORMA	Proyecto de Transferencia Tecnológica y Promoción Profesional para el Manejo de Bosques.
UE	Unión Europea
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

Contenido del documento

Prólogo	2
Lista de abreviaturas	3
Agradecimientos	8
Sumario Ejecutivo	9
1 Introducción.....	11
1.1 Antecedentes	11
1.2 Objetivos del estudio.....	12
2 Situación actual del sector forestal	13
2.1 Breve panorama socioeconómico de Nicaragua	13
2.2 Introducción.....	13
2.3 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector forestal	15
2.4 Desarrollo de la agricultura relacionada a los bosques	15
2.5 Desarrollo de plantaciones y reforestación	17
2.6 Manejo de los bosques naturales y oferta de madera en pie	19
2.6.1 Oferta de madera en pie	19
2.6.2 Manejo de bosques.....	19
2.7 Desarrollo industrial relacionado a los bosques	20
2.7.1 Industria forestal de aserrío	20
2.7.2 Industria forestal de segunda y tercera transformación	21
2.7.3 Principales tendencias.....	23
2.8 Tendencias en el consumo y producción de los principales productos forestales	23
2.8.1 Tendencia en el consumo de madera para Leña	23
2.8.2 Tendencia en el consumo de carbón vegetal	24
2.8.3 Tendencia en la producción y consumo de madera en rollo	24
2.8.4 Tendencia en la producción y consumo de madera aserrada.....	25
2.8.5 Tendencia en la producción y consumo de paneles de madera	26
2.8.6 Tendencia en la producción y consumo de papel y cartón	26
2.8.7 Productos forestales no maderables del bosque	27
2.9 Balanza comercial forestal	27
2.10 Desarrollo de los servicios ambientales de los bosques	28
2.11 Cambios en el propio sector forestal	31
2.11.1 Política forestal	31
2.11.2 Programa de desarrollo forestal	32
2.11.3 Legislación.....	33
2.12 Tendencias de inversiones en el sector forestal	33
2.12.1 Inversiones públicas	34
2.12.2 Inversiones privadas.....	36
2.12.3 Co-inversión pública-privada	38
2.12.4 Principales tendencias.....	39
2.13 Otros elementos de importancia para el sector forestal en el futuro	39
2.13.1 Protección forestal (plagas e incendios)	39
2.13.2 Certificación forestal.....	40
2.13.3 Convenios y actividades internacionales vinculados al sector forestal.....	41
2.13.4 Corte ilegal de madera	41
2.13.5 Normativa ambiental aplicada a los bosques.....	42
2.13.6 Criterios e indicadores del manejo forestal sostenible	42
2.13.7 Fortalecimiento y desarrollo de organizaciones del sector privado	43
2.13.8 Recursos humanos en el sector forestal.....	43
2.14 Conclusiones de las tendencias y situación actual del sector forestal.....	44
3 Fuerzas impulsoras y cambios esperados que afectan al sector forestal	45
3.1 Cambios socio-económicos	45
3.1.1 Dinámica y estructura de la población.....	45
3.1.2 Densidad poblacional.....	47
3.1.3 Pobreza.....	48
3.1.4 Actividad laboral.....	49

3.1.5	<i>Principales tendencias</i>	50
3.2	<i>Comportamiento económico global</i>	50
3.2.1	<i>Principales tendencias</i>	52
3.3	<i>Cambios políticos e institucionales</i>	53
3.4	<i>Cambios energéticos</i>	54
3.4.1	<i>Uso de fuentes energéticas</i>	54
3.4.2	<i>Fuentes madereras- leña</i>	55
3.4.3	<i>Electricidad</i>	56
3.4.4	<i>Principales tendencias</i>	57
3.5	<i>Desarrollo de infraestructura y comunicaciones</i>	58
3.6	<i>Tratados de libre comercio</i>	59
3.7	<i>Conclusiones de las fuerzas impulsoras que afectan al sector forestal</i>	61
4	<i>Escenarios alternativos del sector forestal con horizonte al 2020</i>	61
4.1	<i>Escenario 1 “Sin Programa de Desarrollo Forestal”</i>	62
4.2	<i>Escenario 2 “Con Programa de Desarrollo Forestal”</i>	62
4.3	<i>Escenario 3 “Con un Programa de Desarrollo Forestal parcial”</i>	62
5	<i>Probable situación del sector forestal en el 2020</i>	63
5.1	<i>Recursos forestales</i>	63
5.1.1	<i>Evolución en la cobertura forestal</i>	63
5.1.2	<i>Estimación de la oferta de madera en pie</i>	64
5.2	<i>Productos forestales y servicios ambientales</i>	65
5.2.1	<i>Productos forestales maderables</i>	65
5.2.2	<i>Productos no maderables del bosque</i>	65
5.2.3	<i>Servicios ambientales</i>	66
5.2.4	<i>Uso social de los bosques en el futuro</i>	66
5.3	<i>Mercado y comercio</i>	66
5.3.1	<i>Productos maderables</i>	66
5.3.2	<i>Balanza comercial del sector forestal</i>	66
5.4	<i>Conclusiones</i>	67
6	<i>Prioridades y estrategias para el desarrollo sostenible del sector forestal</i>	68
6.1	<i>Fortalecimiento institucional público y privado</i>	68
6.2	<i>Manejo sostenible de bosques naturales</i>	68
6.3	<i>Reforestación</i>	69
6.4	<i>Competitividad y modernización de la industria forestal</i>	69
6.5	<i>Fondo competitivo para el desarrollo forestal</i>	70
7	<i>Conclusiones</i>	71
8	<i>Bibliografía</i>	73
9	<i>Anexos</i>	76
 Anexo 1 Tablas.....		77
Tabla 1.	Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del Sector Forestal ...	78
Tabla 2.	Uso de la tierra en las explotaciones agropecuarias por tamaño de fincas.....	79
Tabla 3.	Area de Siembra Agrícola 1990-2002 y proyecciones 2005, 2010,2020.....	79
Tabla 4.	Areas aptas para reforestación en nicaragua.....	80
Tabla 5.	Principales plantaciones según fuentes de financiamiento.....	81
Tabla 6.	Area de cobertura forestal 2002 (en Km2).....	82
Tabla 7.	Area de cobertura forestal 2002 (en porcentajes del territorio).....	82
Tabla 8.	Cobertura forestal en Nicaragua según diferentes estudios.....	83
Tabla 9.	Area total bajo manejo forestal - planes generales de manejo 2000 - 2002.....	83
Tabla 10.	Aprovechamiento forestal - madera en rollo autorizada.....	83
Tabla 11.	Especies forestales aprovechadas en el año 2002.....	84
Tabla 12.	Evolución de la industria de aserrios 1997- 2003.....	87
Tabla 13.	Industria de aserrios capacidad instalada vs capacidad utilizada - 2000.....	87
Tabla 14.	Tamaño y ubicación de las Empresas de fabricación de muebles.....	88
Tabla 15.	Exportación e importaciones forestales 1990 -2001.....	88
Tabla 16.	Exportaciones de productos forestales por país de destino 1995 - 2001.....	89

Tabla 17.	Exportaciones de productos forestales por tipo de bien 1995 – 2000	90
Tabla 18.	Exportaciones de pasta de madera, papel y cartón	90
Tabla 19.	Importaciones productos forestales por país de origen 1995 -2001	91
Tabla 20.	Importaciones de productos forestales por tipo de bien.....	92
Tabla 21.	Importaciones de pasta de madera, papel y cartón	92
Tabla 22.	Superficie de Área Protegida por Categoría de Manejo.....	93
Tabla 23.	Proyectos con Intervenciones vinculadas al sector forestal 1991-2006.....	94
Tabla 24.	Inversiones en el INAFOR y en proyectos con intervenciones vinculadas al sector forestal 1991-2006.....	95
Tabla 25.	Incendios agropecuarios y forestales en Nicaragua 2000-2001	96
Tabla 26.	Evolución de la población y proyecciones 2005-2020.....	96
Tabla 27.	Distribución y densidad poblacional para el año 2002	97
Tabla 28.	Evolución de la Pobreza	97
Tabla 29.	Indicadores del Mapa de Pobreza extrema de Nicaragua por Departamento	98
Tabla 30.	Producto Interno Bruto Real	99
Tabla 31.	Producto Interno Bruto en porcentajes	99
Tabla 32.	Producto Interno Bruto tasas de crecimiento.....	100
Tabla 33.	Evolución y proyecciones del PIB y del ingreso per cápita	101
Tabla 34.	Principales Indicadores Macroeconómicos 1992 - 2002	102
Tabla 35.	Balance energético nacional.....	103
Tabla 36.	Uso de leña como medio de energía en zonas urbanas	103
Tabla 37.	Uso de leña como medio de energía en zonas rurales	104
Tabla 38.	Estimación de la demanda de electricidad	104
Anexos 2. Mapas.....		106
Mapa 1. Cobertura forestal de Nicaragua 2000.....		107
Mapa2. Uso potencial de la tierra.....		108
Mapa 3. Contratación de uso actual de la tierra.....		109
Mapa 4. Ubicación de principales actividades productivas en nicaragua.....		110
Mapa 5. Cambio en la cobertura forestal de Nicaragua 1983 y 2000.....		111
Mapa 6. Cobertura forestal y planes de manejo.....		112
Mapa 7. Areas kyoto.....		113
Mapa 8. Potencial del sector forestal dentro del MDL.....		114
Mapa 9. Actividades propuestas dentro del MDL.....		115
Mapa 10. Ubicación de proyectos forestales.....		116
Mapa 11. Pobreza en Nicaragua 2000.....		117
Mapa 12. Potencial para el desarrollo de actividades forestales.....		118

Agradecimientos

El estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal al 2020 de Nicaragua es producto del trabajo conjunto de diferentes instituciones e individuos que han colaborado en su elaboración, por lo que la FAO reconoce y agradece el valioso apoyo y esfuerzo brindado por ellos. En particular se agradece a Melvin Guevara, por el arduo trabajo de investigación que realizó, que culminó con la realización y presentación del mismo en el taller llevado a cabo para su discusión y mejora.

Un reconocimiento especial a Fátima Calero, Directora de Fomento Forestal Ejecutivo del Instituto Nacional Forestal (INAFOR) y punto focal nacional ante la FAO por su apoyo permanente al proceso de elaboración del presente trabajo, así como para su discusión y mejora a través de la reunión multisectorial que contó con la participación de diferentes actores del sector forestal

También se agradece en manera especial a los aportes realizados por Olman Serrano, Sandra Rivero y Jhony Zapata de la Dirección de Productos Forestales de la FAO, Roma, quienes en estrecha colaboración con Carlos Carneiro, Oficial Forestal Principal de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe han liderado este proceso de las perspectivas del sector forestal en América Latina. Valiosos comentarios y sugerencias a los estudios fueron realizados en diferentes etapas de elaboración de los trabajos por parte de los oficiales forestales del Departamento de Montes: Manuel Paveri, C.T.S. Nair, Jean Louis Blanchet, Qiang Ma, Eduardo Mansur, Merlio Morell, Adrian Whiteman y Froylan Castaneda. Se desea expresar de igual modo gratitud por el gran apoyo en la edición, diseño gráfico e impresión de estas publicaciones a Andrea Perlis, Tina Etherington, Carla Tomalino y Marco Perri.

Sumario Ejecutivo

Nicaragua es país que cuenta con un enorme potencial para el desarrollo del sector forestal, existen alrededor de 5.6 millones de hectáreas de bosques latifoliados y coníferas, además el país cuenta con 8.8 millones de hectáreas con potencial para el desarrollo de actividades forestales. Aunque la participación del sector forestal en las cuentas nacionales es de apenas un 4%, es reconocida su importancia como generador de otros beneficios.

A manera de diagnóstico podemos mencionar que existe un estrecho vínculo entre el crecimiento agrícola y el deterioro de los bosques, se estima que la tasa de deforestación oscila alrededor de las 70,000 hectáreas anuales. En cuanto a plantaciones forestales, se estima desde 1970 a la fecha se han logrado establecer cerca de 58 mil hectáreas. En manejo forestal para el año 2003 se registran 321 planes generales de manejo forestal aprobados con una extensión de 73,901 has. La industria de primera transformación en Nicaragua es de 76 aserrios, mientras que la industria de segunda transformación es de aproximadamente 3,033 pequeñas y medianas empresas.

En cuanto a consumo de productos forestales se calcula que hay un consumo de cerca de 5.7 millones de m³ de madera para la producción de energía, 5.6 millones de m³ de madera para el consumo de leña, el consumo de carbón se estima en 20 mil toneladas métrica anuales, mientras que la madera aserrada en alrededor del los 210 mil m³. Por otro lado, se estima que la demanda interna de madera aserrada es de aproximadamente 100 mil m³, mientras que la producción alcanza cifras un poco mayores siendo aproximadamente de 150 mil m³. Otros productos como los paneles tienen niveles de consumo de cerca de los 8 mil m³, la pulpa de madera, el papel y cartón representan cerca de 20 mil toneladas métricas.

En relación al comercio exterior, el sector forestal de Nicaragua posee una balanza comercial favorable, excluyendo los productos de la pulpa y sus derivados, papel y cartón. Para el año 2002 las exportaciones alcanzaron los 16.2 millones de dólares, mientras que las importaciones los 5 millones. Las exportaciones de pulpa, papel y cartón en ese año fueron de apenas 0.9 millones de dólares mientras que las importaciones oscilaron los 53 millones. El mercado natural del comercio externo lo constituye Centroamérica, Estados Unidos y el Caribe.

Por otro lado, existen algunos avances notables en el sector entre los cuales podemos mencionar, el desarrollo de políticas forestales, la aprobación de una nueva Ley de desarrollo forestal, la formulación de un programa de desarrollo forestal y la incorporación de este dentro de las prioridades de Gobierno.

Durante el período de 1991 hasta lo programado al 2006 se han ejecutado alrededor de 21 proyectos con temas vinculados al sector forestal, esto ha significado cerca de 118 millones de dólares provenientes de la cooperación externa y recursos del gobierno, invertidos en reforestación, protección, manejo y conservación de bosque mayoritariamente. Por otro lado, el sector privado ha realizado un conjunto de inversiones enfocadas en reforestación e industrias. También a nivel de Gobierno se han materializado algunas coinversiones entre el sector privado y Gobierno.

En síntesis podemos mencionar que las principales tendencias del sector son: el aumento de los bosques basados en plantaciones forestales; aumento de la productividad agrícola; el incremento en el manejo forestales; el aumento de áreas de conservación; protección o reservas naturales privadas; la introducción de tecnologías y mejoras tecnológicas; incremento de la producción y exportación de productos forestales de mayor valor agregado; mejora en las reglas del juego del sector forestal; fortalecimiento institucional; crecimiento de las inversiones privadas; ejecución de acciones de Gobierno para promover el desarrollo forestal; promoción de la certificación forestal y reducción de la

corta ilegal y el tráfico de madera. Otros elementos que podemos mencionar son: avance de la frontera agrícola; escasas inversiones en nuevas industrias; crecimiento sostenido del consumo de leña y carbón; y reducción de las inversiones públicas provenientes de proyectos y préstamos.

Existen un conjunto de fuerzas impulsoras y cambios que afectan al sector forestal, entre estas podemos mencionar: el crecimiento poblacional y la persistencia de la situación de pobreza de gran parte de la población en especial en las zonas rurales; el comportamiento económico global y la estabilidad económica en el mediano y largo plazo; los cambios internos políticos e institucionales orientados hacia una reducción y gestión más eficiente del estado, así los cambios externos como la integración centroamericana y la apertura comercial; y finalmente los cambios energéticos.

Para el año 2020 la situación más probable que se espera es que el Gobierno logre ejecutar gran parte de las actividades propuestas en el programa de desarrollo forestal, que permita lograr una cobertura boscosa de alrededor de 5.2 millones de hectáreas de bosque natural y plantado, se estima que podrían establecerse alrededor de 228 mil hectáreas de plantaciones.

Se espera que para el año 2020 el sector forestal haya dado algunos avances significativos en materia tecnológica y los productos que se fabriquen sean productos de mayor valor agregado. De acuerdo a las estimaciones y tendencias del consumo de los principales productos forestales esperar que los niveles de consumo anual en madera para la producción de energía sea de aproximadamente 6 millones de m³, la demanda de madera para leña alcance cifras cercanas también a los 6 millones de m³, el consumo de carbón cerca de las 34 mil Toneladas m³, la producción y consumo de madera en rollo industrial de 93 mil m³ y 82 mil m³ anuales respectivamente. En cuanto al comercio exterior se podría esperar que las exportaciones alcancen cifras cercanas a los 40 millones de dólares y las importaciones cifras cercanas a los 13 millones de dólares. En cuanto a pulpa y papel se espera que Nicaragua continúe siendo un importador neto y que los niveles de consumo alcancen cerca de las 28 mil toneladas, proviniendo en su mayoría del extranjero.

Como se ha mencionado el Gobierno de Nicaragua ha identificado al sector forestal como uno de los ejes de desarrollo económico. Los lineamientos objetivos propuestos y prioridades para este sector son: fortalecimiento institucional, manejo de bosques, reforestación y fondos competitivos para el desarrollo del sector forestal.

En síntesis podemos decir que la suma es positiva para el sector forestal, siempre y cuando exista continuidad de las acciones y voluntad política del gobierno, la sociedad civil y el sector privado para trabajar de manera coordinada, ejecutar las propuestas planteadas a nivel sectorial, y crear las condiciones propicias para desarrollo sostenible del sector forestal.

1 Introducción

1.1 Antecedentes

La realización del estudio de perspectivas del sector forestal para América Latina y el Caribe (ESFAL) responde a una recomendación de los países de la región en la vigésimo primera reunión de la Comisión Forestal de América Latina y el Caribe, COFLAC. Las actividades fueron iniciadas en Mayo de 2002 y se desarrollarán hasta el año 2004. En una etapa previa al inicio del estudio, se realizó la evaluación y el análisis de la información forestal de 17 países de la región bajo el marco del estudio GCP/RLA/133/EC financiado por la Comisión Europea. Este estudio forma parte de una serie de procesos de perspectivas realizados por la FAO en diferentes países del mundo en colaboración con los países miembros y actores relevantes del sector privado, organizaciones gubernamentales y otras instituciones involucradas en el sector forestal de cada región. En la región de América Latina y el Caribe ESFAL pretende ser un importante apoyo a otros instrumentos para la planificación estratégica, en particular a los programas forestales nacionales.

ESFAL es un estudio que describe la tendencia en los últimos años y la situación actual del sector forestal en Latino América, analiza las fuerzas impulsoras dentro y fuera del sector que lo afectan y pretende dar un cuadro coherente de como podría ser la probable situación del sector forestal en la región el 2020. ESFAL se desarrolla en 20 países que fueron agrupados para propósitos de análisis en 4 subregiones: Centroamérica y México, Caribe, Amazónica y Conosur.

Los informes nacionales del Estudio de Tendencias y Perspectivas del Sector Forestal en América Latina al año 2020 (ESFAL) describen la situación actual sector forestal nacional, identifican las principales fuerzas impulsoras que determinarán las tendencias del sector en las próximas décadas y visualizan la probable situación del sector forestal nacional al año 2020.

En la primera parte del documento se realiza una revisión general sobre la situación actual del sector forestal para Nicaragua. Seguidamente, se revisan las principales variables relacionadas con el sector y su tendencia. En la tercera parte se presenta el escenario probable del sector forestal para el año 2020, tomando en cuenta el desarrollo de las tendencias y planteamientos considerados en la segunda parte. En la cuarta parte se plantea la posible situación del sector para el año 2020, en la quinta parte se presentan las prioridades del sector y finalmente se presentan algunas conclusiones del estudio.

La investigación se ha desarrollado tomando como base la información existente, la situación actual del sector y las principales acciones que se están llevando a cabo vinculadas al mismo, entre las cuales destacan la definición de una Política de Desarrollo Forestal, la definición de un Programa de Desarrollo Forestal a Largo Plazo y la existencia de una nueva Ley para la Conservación, Fomento y Desarrollo del Sector Forestal aprobada el 27 de junio del presente año, estos dos últimos elementos como los principales instrumentos de implementación de la Política Forestal.

El desarrollo del presente documento ha estado basado en un proceso de revisión bibliográfica, análisis de datos, así como de una serie de entrevistas con personajes claves del sector forestal. Se ha utilizado como principal herramienta de análisis la información existente y diagnósticos realizados sobre el sector, los documentos bases desarrollados para la preparación del Programa de Desarrollo Forestal, los resultados de los principales talleres y consultas realizados alrededor del programa y de la discusión de la Ley Forestal, información disponible e mapas y estadísticas. Por otro lado, se ha tomado en consideración como principales elementos los lineamientos planteados en la Estrategia Nacional de Desarrollo (END) y la Estrategia Reforzada de Crecimiento Económico y Reducción de la

Pobreza. Sin embargo, es necesario mencionar que una de las limitantes más serias para el desarrollo de este trabajo lo constituye la carencia de datos, estadísticas y series de tiempo que permitan profundizar un análisis profundo, y la falta de sistematización y ordenamiento de la información forestal.

1.2 Objetivos del estudio

- Describir la situación actual del sector forestal del país.
- Identificar y analizar las fuerzas impulsoras que determinarán las tendencias del sector en las próximas décadas.
- Visualizar y caracterizar el escenario más probable de la situación del sector forestal con horizonte al año 2020.
- Determinar las prioridades y las estrategias para contribuir al desarrollo del sector forestal de la región.

2 Situación actual del sector forestal

2.1 Breve panorama socioeconómico de Nicaragua

En el año 2003 la población en Nicaragua fué de 5,3 millones de habitantes, de los cuales cerca del 57% vivía en el área urbana. La tasa anual de crecimiento poblacional el 2002 fué de 2,4%, el 2020 la población será alrededor de 8 millones (World Bank, 2003). La densidad poblacional es de 44 habitantes por km², siendo el promedio en Norte y Centroamérica de 22,4 y a nivel mundial 45,8 (FAO, 2003).

A pesar de los importantes progresos en los últimos años para la transformación de este país de una nación afectada por la guerra y una economía en caos a una democracia donde se den las bases para un crecimiento sostenido de la economía y de los importantes esfuerzos hacia el logro de la estabilidad macroeconómica, Nicaragua es uno de los países más pobres del hemisferio. Esta situación se refleja en los indicadores socioeconómicos, la enorme deuda externa estimada el 2002 en alrededor de 5,8 billones US\$, el bajo PIB per capita, 472 US\$ el 2002 (Banco central de Nicaragua, 2002). Esta situación se ve agravada por una extrema desigualdad en la distribución de los ingresos, el 1998 el índice de Gini² fué de 0,6, alrededor de la mitad de la población vive bajo la línea de pobreza (World Bank, 2003). Este país seguirá dependiendo en los próximos años fuertemente de la ayuda externa y la condonación de la deuda externa a través de la Iniciativa para la Reducción de la Deuda de los Países Pobres muy Endeudados (HIPC, por sus siglas en inglés) (CIA, 2003).

El año 2002 el sector de servicios contribuyó con un 44% de los ingresos dentro la economía, la industria con un 26% y la agricultura con un 30%.

Estados Unidos es el país con el mantiene más relaciones comerciales, tanto en lo que respecta a las exportaciones como a las importaciones. El año 2002 las exportaciones ascendieron a 637 millones US\$ (f.o.b.). Los productos exportados son principalmente café, camarón, algodón, tabaco, bananas, carne de rez, azúcar y oro. Los principales países destino fueron: Estados Unidos 57,7%, Alemania 5,3%, Canada 4,2%, Costa Rica 3,3%. Las importaciones ascendieron ese año a 1,7 billones US\$ (c.i.f.). Los principales productos importados fueron maquinaria y equipos, materia prima, derivados del petróleo y productos de consumo. Las importaciones procedieron principalmente de Estados Unidos 27,6%, Costa Rica 10,8%, Guatemala 10,8 y El Salvador 8,3% (World Bank, 2003).

2.2 Introducción

Nicaragua se encuentra ubicada en el centro de América Central, entre las Latitudes 10° 45' N y 15° 15' N y las longitudes 83° 00' W y 88° W. Limita al Norte con Honduras, al Sur con Costa Rica, al este con el Océano Atlántico y al Oeste con el Océano Pacífico. El territorio nacional es de 130,642 Km², de los cuales 120,340 Km² corresponden a tierra firme y 10,034 Km² a lagos, lagunas y ríos. La posición geográfica de Nicaragua, así como el tipo de suelos y bosques permiten que el país tenga una ventaja comparativa respecto a los demás países de América Central.

² El índice Gini, es un índice de concentración de la riqueza o desigualdad de la distribución del ingreso. Su valor estará entre cero y uno. Cuanto más próximo a uno sea el índice Gini, mayor será la desigualdad de la distribución del ingreso. Cuanto más próximo a cero, más equitativa es la distribución de la renta en ese país (the Beyond Economic Growth book, 2003)

Además, Nicaragua posee otros elementos que pueden permitir el desarrollo del sector forestal, cuenta con áreas de bosques naturales, amplias zonas desforestadas con potencial para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales de fácil acceso, mano de obra productiva, técnicos calificados e infraestructura para la investigación que fácilmente podría reactivarse con la participación de la empresa privada.

Los suelos nicaragüenses son en su mayoría de vocación agropecuaria y forestal. De los 12 millones de hectáreas de territorio, 5.3 millones de hectáreas son de potencial forestal, otros 3.5 millones de hectáreas poseen vocación agrosilvopastoril. En resumen, existen alrededor de 8.8 millones de hectáreas (73% del territorio nacional) con un alto potencial para actividades agroforestales. Sin embargo, actualmente 5.2 millones de hectáreas corresponden a uso agrícola y pastos; 2.1 millones de hectáreas a áreas protegidas y 500 mil hectáreas tienen otros usos (ver anexo 2, mapa 2).

De acuerdo a los estudios realizados sobre uso potencial y actual del suelo¹, un 53% del suelo tiene un uso adecuado, pero existe un 31% equivalente a 3.9 millones de hectáreas que, de acuerdo a su uso potencial está siendo sobreutilizado, y en su mayoría corresponde a suelos de vocación forestal (ver anexo 2, mapa 3).

Con respecto a los recursos forestales, existen 3.2 millones de hectáreas de bosques y barbechos forestales, de éstos 1.4 millones de hectáreas corresponden a bosques latifoliados cerrados; 1.18 millones a bosques latifoliados abiertos; 397 mil hectáreas a bosque de pino abierto; 57 mil hectáreas a bosque de pino cerrado y; 150 mil hectáreas a barbecho forestal. Cabe destacar que la mayoría de los recursos forestales existentes se encuentran concentrados en la zona del atlántico de Nicaragua (ver anexo 2, mapa 1).

De acuerdo al último censo agropecuario, en el país existen aproximadamente 200,000 explotaciones agropecuarias que comprenden una superficie de 6.2 millones de hectáreas, de estas tierras en fincas aproximadamente el 14% representan algún tipo de bosques y otro 19% a tierras en descanso o tacotales (bosques secundarios) (ver anexo 1, tabla 2). La actividad forestal constituye una de las más importantes del sector rural, aunque su valor no sea ampliamente reconocido en las cuentas nacionales, tiene una incidencia importante debido a los múltiples bienes y servicios prestados por este sector que no son formalmente contabilizados, como son leña, madera, protección de los suelos y fuentes de agua, etc.

Según las cuentas nacionales, la actividad silvícola representó para el año 2002 apenas 68 millones de córdobas (córdobas constantes de 1980), lo que equivale a 0.4% del PIB y a un 1% de la producción del sector primario. Mientras el PIB ha crecido durante el período de 1995-2002 a una tasa promedio del 5%, el sector primario lo ha hecho a una tasa del 6%. Sin embargo dentro de este sector, el sector silvícola sólo ha crecido a una tasa del 3.5% anual durante los últimos años (ver anexo 1, tabla 32).

El valor agregado de la industria forestal es bajo. La industria de la madera, muebles, corcho, papel y productos de papel, representan apenas unos 196 millones de córdobas, de los 4,842 millones que generó en valor agregado el sector industrial durante el año 2001, el equivalente al 3% del valor agregado de la industria manufacturera nacional. Es meritorio mencionar que la industria forestal ha crecido a un ritmo del 3% anual, ritmo que ha caracterizado el desempeño de la industria en general.

Otro de los aspectos importantes del sector forestal es la capacidad de generación de divisas por las exportaciones de productos forestales. Las exportaciones de productos forestales de Nicaragua se han incrementado notablemente, pasando de US\$ 5 millones en 1994 a US\$ 17 millones en el año 2002. Sin embargo, las importaciones forestales también son significativas, en el año 2002 estas alcanzaron los US\$ 5.3 millones, siendo la mayoría de productos muebles y piezas de carpintería. Los productos de papel y cartón también son significativos, mientras las exportaciones alcanzan a penas los US\$ 0.92 millones, las importaciones superan los US\$ 53 millones (anexo 1, tabla 15).

¹ Dirección General de Estrategias Territoriales del MAGFOR.

2.3 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector forestal

El sector forestal de Nicaragua cuenta con un conjunto de fortalezas y oportunidades que pueden convertir a este sector en una de las principales fuentes de desarrollo. Sin embargo, también existen una serie de amenazas y debilidades que representan un riesgo para el sector (ver anexo 1, tabla 1).

El sector cuenta con una serie de debilidades entre las cuales destacan: inexistencia de planes de ordenamiento territorial, poca claridad en los derechos de la propiedad de la tierra y del bosque, débil capacidad de respuesta ante fenómenos naturales, no existen programas de seguimiento ni aplicación de las investigaciones en temas forestales, debilidad institucional y de coordinación interinstitucional, inseguridad jurídica, sector informal, valoración inadecuada del bosque, falta de incentivos para el desarrollo forestal sostenible, excesiva presión sobre el bosque por consumo de leña, desbalance entre la regeneración natural y la extracción de leña, falta de mecanismos de mercado para productos y servicios del bosque, industria artesanal con enfoque local.

Las principales amenazas sobre el sector las podemos resumir en: situación de la pobreza rural, peligro de extinción de flora y fauna silvestre, incidencia del cambio climático y los fenómenos naturales, contaminación y pérdida de fuentes de agua, quemas agropecuarias e incendios forestales, avance de la frontera agrícola, destrucción de ecosistemas endémicos, plagas y enfermedades forestales, consumo creciente de la leña, deforestación acelerada (aproximadamente 70,000 ha anuales).

Dentro de las principales fortalezas del sector se pueden mencionar las siguientes: abundantes bosques 3.2 millones de hectáreas, excelente calidad genética en algunas especies forestales, gran biodiversidad, alta productividad de los suelos lo que permite una alta productividad de algunas especies forestales, gran cantidad de investigaciones a nivel técnico de especies forestales.

En cuanto a las oportunidades del sector se pueden mencionar: mano de obra barata (el costo de un jornal en el campo es de aproximadamente US\$ 2 por día) y recursos humanos capacitados, para la demanda local existen un número considerable de técnicos con diferente grado de calificación (825 entre técnicos e ingenieros forestales); una reserva de Biosfera Mundial (Bosawás), posición geográfica y fácil acceso a muchos de estos bosques, abundantes bosques que no están siendo aprovechados, excelente calidad genética en algunas especies forestales, gran cantidad de suelos con vocación agroforestal (8.8 millones de hectáreas), alta capacidad de generación de divisas, oportunidades de mercados que puedan incrementar los beneficios del bosque, la certificación de productos forestales, el gran tamaño del mercado mundial de la madera, gran potencial de zonas aptas para reforestación comercial, posibilidad de patentar el patrimonio genético de flora, fauna y sus derivados, potencial sumidero de carbono para la venta de servicios ambientales y secuestro de carbono, posibilidad de exportar semillas forestales y otros productos no maderables del bosque.

2.4 Desarrollo de la agricultura relacionada a los bosques

Nicaragua es un país eminentemente agropecuario, esto lo demuestra el gran peso que representa este sector en el PIB (29%). Hasta la fecha este sector ha sido el principal generador de crecimiento económico. Sin embargo, el sector agropecuario nicaragüense sigue siendo un sector atrasado, sin una adecuada integración de las cadenas productivas, poco diversificado, de bajos rendimientos, débil capacidad gerencial, tecnológicamente atrasado y de baja productividad. Estos factores sumados a unas inadecuadas políticas sectoriales anti-agrícolas y al hecho de que el 67% de la población rural se encuentra en situación de pobreza y el 27% en extrema pobreza, limitan el desarrollo de este sector y agudizan el deterioro de los recursos naturales. Paradójicamente las

zonas más pobres coinciden con las zonas con más recursos forestales (ver anexo 2, mapa 1y mapa 11).

De acuerdo a los registros estadísticos el crecimiento del sector agropecuario se debe al aumento en superficie agrícola y no al incremento en la productividad. El área de siembra agrícola ha avanzado notablemente, pasando de 0.59 millones de hectáreas en el ciclo 1990/1991 a 0.89 millones en el ciclo 2001/2002. Esto significa una tasa de crecimiento anual del 3.7%. Dentro del área agrícola el área destinada a cultivos agroexportables ha crecido a un ritmo de 0.8% anual, pasado de 0.20 millones de hectáreas en el ciclo 1990/1991 a 0.23 millones en el ciclo 2001/2002. Sin embargo, el área dedicada a los granos básicos ha crecido a un ritmo del 5.1% anual, pasando de 0.36 millones de hectáreas en el ciclo 1990/1991 a 0.62 millones para el ciclo 2001/2002. En síntesis, el aumento de la superficie agrícola se debe, en gran medida, al aumento de la superficie destinada a granos básicos, producción que se concentra mayoritariamente en pequeños agricultores.

Cuadro 1. Área de Siembra Agrícola 1990-2002 y proyecciones 2005, 2010, 2020 (miles de hectáreas)

Productos	1990/91	1995/96	2001/02	2005/06	2010/11	2020/21
Agroexportables	205,31	195,44	223,79	267,61	326,55	454,16
Granos básicos	363,02	419,16	625,80	696,08	745,01	837,06
Otros	28,42	30,73	42,56	48,16	53,55	64,54
Total	596,75	645,33	892,15	1.011,85	1.125,11	1.355,76

Nota: Agroexportable: Café, algodón, ajonjolí, caña de azúcar, banano, tabaco, soya, maní.

Granos básicos: arroz, frijol, maíz, sorgo.

Fuente: Banco Central de Nicaragua. Informe Anual. 2001.; MARENA. Escenarios Climáticos y Socioeconómicos de Nicaragua, para el siglo XXI.

El avance de la agricultura y la ganadería ha significado prácticamente la destrucción de los bosques. Analizando los resultados del mapa forestal del año 2000 y los del mapa forestal de 1983 (ver anexo 2, mapa 5), se puede apreciar claramente este avance. Para el año de 1983 la cobertura forestal era de aproximadamente 6.86 millones de hectáreas, sin embargo para el año 2000 la cobertura forestal se estima en 5.61 millones de hectáreas, lo que representa una pérdida de 1.24 millones de hectáreas en un período de 17 años. Esto significa una tasa de deforestación neta (durante el período 1983-2000) del 1.17% anual, con un valor promedio de 73,140 hectáreas anuales y con rangos que podrían oscilar entre 80,220 y 66,463 hectáreas.

Como se puede apreciar en el mapa de ubicación de las principales actividades productivas (anexo 2 mapa 4), las zonas de avance de la frontera agrícola prácticamente se han convertido en zonas de producción ganadera. La persistencia de los problemas de derecho de la propiedad provocan que alrededor de 200,000 hectáreas no tengan un uso productivo y más bien los recursos existentes en ellas sean depredados, en especial los recursos forestales. Por otro lado, los incendios agrícolas y la persistencia labores culturales como la roza, tumba y quema y la agricultura migratoria favorecen el cambio de uso del suelo y el avance de la frontera agrícola.

Se estima que en el país existen alrededor de 200 mil unidades agropecuarias que concentran aproximadamente 6.2 millones de hectáreas. Los campesinos con menos de 35 hectáreas constituyen el 18% de las propiedades, los campesinos finqueros (35-140 hectáreas) el 31%, finqueros (140-350 hectáreas) el 16%, empresarios y latifundistas (> 350 hectáreas) 9% y el restante 26% (<35 hectáreas) al sector llamado reformado (cooperativas y tierras de reforma agraria). Según el mapa de ubicación de los productores, la mayoría de unidades agropecuarias se encuentran concentradas en la región norte centro del país.

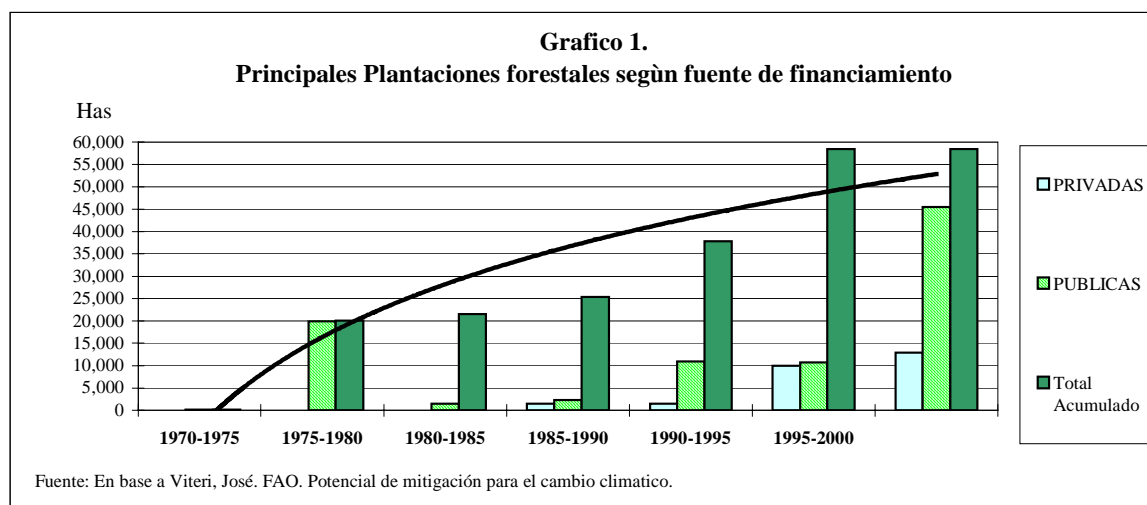
A pesar de los grandes problemas que atraviesa el sector agropecuario, este seguirá constituyendo en el corto y mediano plazo una fuente de crecimiento importante. Razón por la cuál el Gobierno esta ejecutando un Programa de Tecnología, Educación y Capacitación Técnica Agrícola, cuyo propósito

es incrementar la productividad agropecuaria e ingresos de los hogares de pequeños y medianos productores.² Este Programa considera alcanzar estos objetivos mediante un plan de inversiones con un horizonte de 16 años, en capital humano, conocimiento e información agropecuaria, investigación estratégica y transferencia de tecnología.

Las principales tendencias en el sector agropecuario son las siguientes: se espera que para el año 2020 el área agrícola sea de 1.35 millones de hectáreas; de continuar la tendencia de deforestación actual para el año 2020 la cobertura forestal podría alcanzar los 4.4 millones de hectáreas, habiéndose perdido durante este periodo 1.17 millones de hectáreas, sin embargo considerando la ejecución del Programa de Desarrollo Forestal la cobertura forestal podría alcanzar los 5.7 millones de hectáreas. Otro de los grandes cambios esperados es el incremento en 80% en la productividad de al menos 100,000 unidades agropecuarias, incremento por lo menos en un 40% los ingresos reales de 100,00 unidades agropecuarias³.

2.5 Desarrollo de plantaciones y reforestación

Los esfuerzos de reforestación y establecimiento de plantaciones se han iniciado en Nicaragua desde los años sesenta. Según un estudio reciente de FAO⁴, entre 1970 y 1980 la superficie plantada era del orden de unas 20.000 hectáreas, lo que revela un promedio de 2,000 hectáreas/año para esta década. Entre 1980 y 1985 se establecieron solamente 1,470 has; sin embargo a partir de 1985 comienzan a establecerse plantaciones a un ritmo más acelerado, entre 1985 y 1990 se logran establecer alrededor de 3,800 has de las cuales 1,500 corresponden a inversiones para la generación de energía.



A partir de los 90 este proceso se acelera y se logran establecer durante el período de 1990 a 1995 se establecieron aproximadamente 12,470 has, de las cuales 1,500 nuevamente fueron esfuerzos de ingenios azucareros. Entre 1995 y el año 2000, se establecieron 20,633 has de las cuales 9,939 han sido establecidas por el sector privado. A finales del año 2000 el número de hectáreas plantadas fue de 12,000 hectáreas/año distribuidas en 4,000 hectáreas de bosque latifoliado y 8,000 hectáreas en

² Banco Mundial. Informe N 20168-Ni. Documento de Evaluación de Proyecto. Proyecto de Tecnología Agrícola de Nicaragua en apoyo a la primera fase del Programa de Tecnología, Educación y Capacitación Técnica Agrícola de Nicaragua.

³ Metas e indicadores claves de Desempeño. Programa de Tecnología, Educación y Capacitación Técnica Agrícola de Nicaragua.

⁴ Estudio Potencial de Mitigación del Sector Forestal de Nicaragua para el Cambio Climático. Dentro del Marco MDL. Borrador. Diciembre, 2002.

bosque de coníferas. En resumen, entre 1970 y el año 2000 se lograron establecer 58,436 hectáreas (ver anexo 1, tabla 5).

Aunque no se cuenta con registros exactos sobre las especies plantadas, la gran mayoría de las primeras plantaciones fueron establecidas con especies exóticas como eucalipto y neem. Sin embargo, las plantaciones más recientes han sido establecidas con especies nativas de alto valor comercial como caoba, cedro, pochote, etc. Cabe destacar que la mayoría de plantaciones han sido establecidas por proyectos financiados con cooperación internacional como FAO, Banco Mundial, ASDI y el BID entre otros, con el apoyo de instituciones como el IDR, el MARENA. Muchas de estas plantaciones fueron establecidas en sistemas agroforestales, silvopastoriles y plantaciones energéticas y maderables en modelos de producción mixtos y puros. La mayoría de estas plantaciones no han logrado tener el éxito deseado debido y en su mayoría no alcanzaron su madurez debido a la falta de mantenimiento y al enfoque ambiental con que fueron establecidas.

Por otro lado, las plantaciones establecidas por el sector privado han tenido un enfoque más productivo. Tan solo el ingenio azucarero San Antonio ha logrado establecer 4,530 has para la producción de energía y pretender incrementar el área de las mismas para la ampliación de su capacidad de generación de electricidad.

Otra de las iniciativas privadas más sobresalientes en el tema de reforestación comercial es la de Agroforestal, S.A. Esta empresa actualmente administra una superficie de 1,134 ha de plantaciones forestales, ubicadas en los departamentos de León, Rivas y Matagalpa. Las plantaciones de la empresa son sometidas a intensas prácticas de cultivo para incrementar su productividad, asegurar su óptimo estado fitosanitario, mejorar la calidad y aumentar la diversidad de los productos. La empresa participa y colabora activamente, junto con otras empresas, organismos privados y gubernamentales, en diversos programas de investigación y desarrollo tendientes a aumentar el valor de sus plantaciones forestales. Entre los cuales puede destacarse el Proyecto de procedencia de Caoba del pacífico y Caoba africana, que se lleva a cabo con el Banco Mundial y la participación como miembro fundador de la Corporación de Reforestadores de Nicaragua (CONFOR).

En Nicaragua existe un gran potencial para el desarrollo de plantaciones forestales. Un estudio llevado a cabo por Interforestab consulting en 1985, indica que en el país existe un gran potencial para esta actividad siendo este de 1.2 millones de hectáreas de alta productividad y 1,3 millones de hectáreas de baja productividad; los puntos geográficos más importantes: Boaco-Chontales-N.Guinea, Matagalpa-Jinotega, RAAN y RAAS.

Una de las grandes limitantes para el desarrollo de las plantaciones ha sido la falta de claridad y transparencia en los derechos de propiedad, la inseguridad y falta de un marco regulador del sector forestal, ausencia de programas de fomento e impulso hacia la reforestación comercial, escaso financiamiento a largo plazo acorde a las necesidades del sector, no existe una cultura del negocio forestal y tecnologías obsoletas en viveros y plantaciones.

Otro de los problemas para el desarrollo de las plantaciones es el horizonte de madurez de la inversión, dependiendo del objetivo este puede oscilar entre 7-20 años. Además, no se han demostrado experiencias exitosas de cosecha de plantaciones que sirvan de ejemplo para generar un "boom" en el sector.

Las tendencias para la reforestación la podemos identificar con: i) incremento de inversiones en el sector privado en plantaciones; ii) predominio de plantaciones en bloques, seguida con el establecimiento de plantaciones bajo sistemas de producción agroforestales y silvopastoriles; iii) concentración de plantaciones en la región central y del pacífico del país; iv) establecimiento de plantaciones con especies de alto valor comercial; v) se espera que con el apoyo del programa se logren establecer al menos 100,000 has para el año 2020; y producto de la inversión privada directa de alrededor de otras 100,000 has adicionales.

2.6 Manejo de los bosques naturales y oferta de madera en pie

2.6.1 Oferta de madera en pie

Cabe desatacar que en Nicaragua, no existe un inventario forestal que permita valorar la cantidad, calidad, productividad y composición del recurso forestal en los bosques existentes a nivel nacional. Por otro, lado no existe un registro forestal nacional⁵ donde se puede identificar la ubicación de las mismas, productividad y especies utilizadas. Sin embargo, un trabajo reciente sobre cuantificación del potencial volumétrico de las especies forestales para cada tipo de bosque en Nicaragua, estima que para el año 2000 en el país existen aproximadamente 134 millones de m³ de madera, de los cuales alrededor de 23 millones corresponden a coníferas y el resto a latifoliadas.

Cuadro 2
Estimación del volumen industrial de madera en pinares y latifoliadas para el año 2000

Clase de bosques	Hectáreas	%	M ³ por ha	Volúmen en M ³
Latifoliados cerrados	1,605,351	43%	47.44	76,154,069
Latifoliados abiertos	1,653,626	44%	21.62	35,748,796
Pinares	514,879	14%	44.60	22,965,844
Total	3,773,856	100%	35.74	134,868,709

Nota: excluye áreas protegidas

Fuente: MAGFOR-INAFOR. Cuantificación del potencial volumétrico para cada tipo de bosque en Nicaragua

Es meritorio mencionar que dada la pocas plantaciones existentes en capacidad de corta, casi el total de la oferta disponible de madera en pie esta basada en los bosques naturales existentes. En futuro con el progreso en el establecimiento de plantaciones y con la reducción inevitable de los bosques, las plantaciones podrían jugar un papel importante como fuente de madera.

2.6.2 Manejo de bosques

El manejo sostenible de bosques se ha comenzado a desarrollar a partir de la década de los noventas, después de concluir el conflicto armado; gran parte del manejo ha sido impulsado por empresas privadas, ONGs, organizaciones comunitarias y de dueños de bosques, que han recibido el apoyo de diferentes proyectos. Las áreas bajo manejo se han incrementado significativamente, para el año 2003 se registran 321 Planes Generales de Manejo Forestal aprobados con una extensión de 73,901 has, los cuales tenían proyectado aprovechar alrededor de 72 especies diferentes, aunque la mayor parte del aprovechamiento esta orientado hacia especies preciosas o tradicionales que actualmente el mercado demanda (ver anexo 1, tabla 11). En el año de 1999 se autorizaron 53 Planes Generales de Manejo (PGM) para un área de 4,830 hectáreas, en el año 2000 se aprobaron 155 PGM para un área de de 35,295 has, para el año 2001 se autorizaron 28 PGM y se sumaron 10,330 hectáreas a manejo, y finalmente para el año 2002 se han sumado 12,039 hectáreas, totalizando 73,901 has bajo manejo. Cabe destacar que la mayoría de la áreas a manejar se encuentran en Nueva Segovia, Río San Juan, la RAAN y la RAAS, en ellas se concentra más del 90% de las áreas con planes generales de manejo (anexo 2, mapa 6).

Entre las principales limitantes que se han presentado en la elaboración y ejecución de los Planes de Manejo está la falta de confianza, y por último, la escasa información sobre referencia de los trabajadores forestales y el logro de las condiciones mínimas para ellos o la equidad de género y, las condiciones económicas generales son de incertidumbre en cuanto a la rentabilidad de las inversiones bajo manejo forestal. Sin embargo, como se mencionaba anteriormente es uno de los

⁵ La nueva Ley forestal manda al INAFOR la creación de un registro forestal nacional

objetivos del PDF promover el manejo de bosques, mediante una serie de instrumentos e incentivos que logren garantizarlo.

En la actualidad Instituto Nacional Forestal (INAFOR) tiene la competencia de normar, regular y controlar los planes de manejo que se ejecuten o se lleven a cabo en el ámbito nacional. Debido a la falta de recursos humano y económico, no se ha podido realizar un monitoreo adecuado de las actividades que se llevan a cabo en el sector, lo que provoca la falta de cumplimiento de las normas técnicas necesarias para garantizar la sustentabilidad del recurso forestal. Sin embargo, al manejo sostenible de los bosques está siendo promovido no solo por el INAFOR si nó también por otras instancias y proyectos forestales, planteando esta actividad como una alternativa para el desarrollo productivo y así mismo lograr una adecuada valoración del bosque.

Entre las principales tendencias podemos mencionar: i) incremento de las áreas bajo manejo en los diferentes tipos de bosques, ii) fomento de actividades a favor del desarrollo de los bosques como son la regeneración natural, el enriquecimiento; iv) incremento de las medidas de protección forestal (incendios y plagas). v) incremento de las áreas de manejo certificadas, vi) restauración de áreas sujetas a desarrollo de bosques.

2.7 Desarrollo industrial relacionado a los bosques

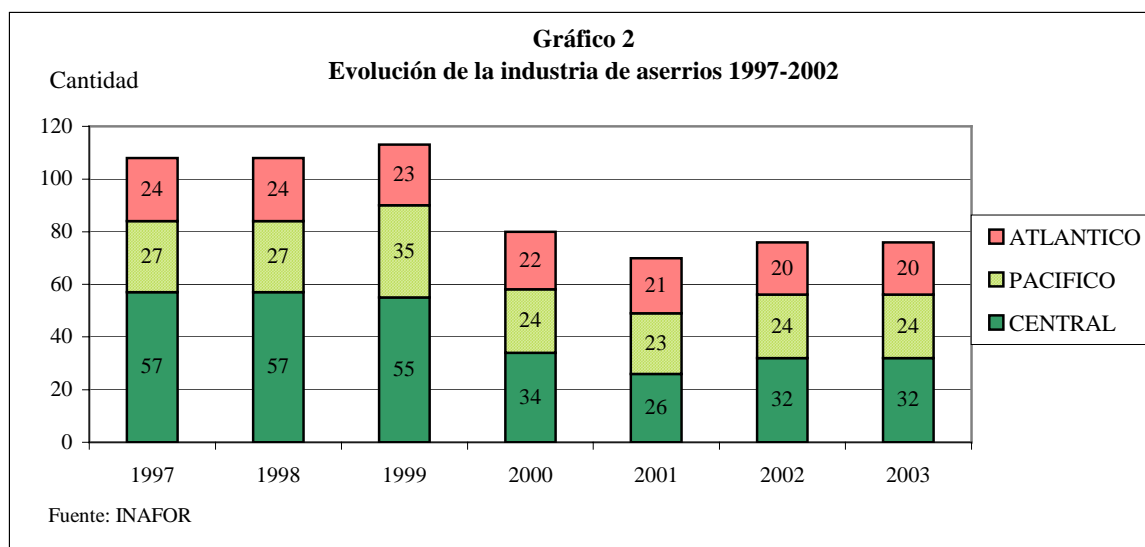
El nivel de desarrollo de la industria forestal en Nicaragua es bajo, este sector no ha sabido aprovechar el potencial forestal de Nicaragua, e incrementar el valor agregado de la producción forestal. Existe una gran cantidad de problemas que afectan a este sector, entre estos se puede mencionar los siguientes: maquinaria y equipo obsoleto que genera un gran desperdicio, falta de competitividad y modernización de diseños, calidad del producto final, falta de organización y gestión empresarial, baja capacitación técnica, falta de fuentes de financiamiento, deficiencia en el proceso de secado de madera, funcionamiento contra pedido, baja utilización de especies no tradicionales, inadecuado uso de insumos y materiales, falta de integración de la industria, falta del desarrollo de una industria de servicios de apoyo al desarrollo industrial, nivel tecnológico inadecuado, altos costos de servicios básicos principalmente electricidad.

2.7.1 Industria forestal de aserrío

La industria forestal Nicaragüense esta basada prácticamente en la primera transformación de la madera. De acuerdo a datos del INAFOR, para el año 2002 la industria forestal de primera transformación estaba compuesta de 76 aserríos. Esta industria ha pasado de 108 aserríos en el año de 1997 a 76 en el 2002. Las zonas que cuentan con mayor capacidad de aserrío son Estelí (9), la RAAN (13), la RAAS (4) y Nueva Segovia (16) (ver anexo 1, tabla 12).

De acuerdo al INAFOR, de los 76 aserríos el 33% corresponde a aserríos circulares y el 77% a aserríos sinfín. De acuerdo a un diagnóstico realizado sobre empresas forestales⁶, del total de aserríos 13 de ellos son empresas que se encuentran integradas verticalmente desde el manejo y aprovechamiento forestal hasta la fabricación de productos y su comercialización. Cabe destacar que la mayoría de estos aserríos son prácticamente obsoletos, sin embargo, algunos operan con instalaciones y equipos modernos y cuentan con maquinarias de apoyo como cepilladoras y machimbradoras.

⁶ Tijerino, Sandra. BID. Diagnóstico sobre pequeñas y medianas empresas forestales. Marzo, 2002.



En general la industria de primera transformación enfrenta problemas de obsolescencia de los equipos, altos niveles de desperdicio (se estima que el rendimiento de madera en rollo a madera aserrada es del 50%), baja utilización de residuos y retazos, poco industrialización de diámetros pequeños y subutilización de la capacidad instalada. La capacidad instalada en aserrío a nivel nacional se estima en 620,213 m³ anuales (ver anexo 1, tabla 13). Aunque no existen registros exactos sobre la producción de madera aserrada se estima que durante los últimos años, el volumen aserrado ha sido inferior a los 150,000 m³ anuales, lo que significa menos del 50% de la capacidad instalada de procesamiento a nivel nacional. En cuanto a generación de empleo y calificación de la mano de obra, se estima que en este sector industrial laboran alrededor de 2,414 trabajadores, de los cuales el 14% (341) corresponde a empleados administrativos, 8% a personal técnico y el 78% a obreros (1,873), de los cuales apenas el 23% (550) poseen algún tipo de calificación. La mayoría de los obreros poseen una formación empírica.

Dentro de los principales problemas que afectan a la industria forestal se pueden mencionar, los recursos tecnológicos obsoleto los cuales generan un alto desperdicio de materia prima, falta de competitividad y modernización de diseños, no existe organización ni gestión empresarial, escasa capacitación técnica, falta de fuentes de financiamiento, baja utilización de especies no tradicionales, inadecuado uso de insumos y materiales, falta del desarrollo de una industria de servicios de apoyo al desarrollo industrial, etc.

2.7.2 Industria forestal de segunda y tercera transformación

La industria de segunda transformación esta caracterizada por ser en su totalidad Pequeñas y Medianas Empresas forestales (PyMES). Se estima que en el país existe alrededor de 3,033 de este tipo de empresas. Las cuales operan en su mayoría en el sector urbano o fuera del límite urbano y muy pocas en el sector rural. En el sector rural se encuentran ubicadas 608 PyMES que se dedican a la producción primaria. El 76% de estas industrias operan con materia prima procedente de los bosques latifoliados y un 24% con materia prima procedente de coníferas. No existen registros o datos sobre empresas dedicadas a la producción de Productos No Maderables del Bosque.

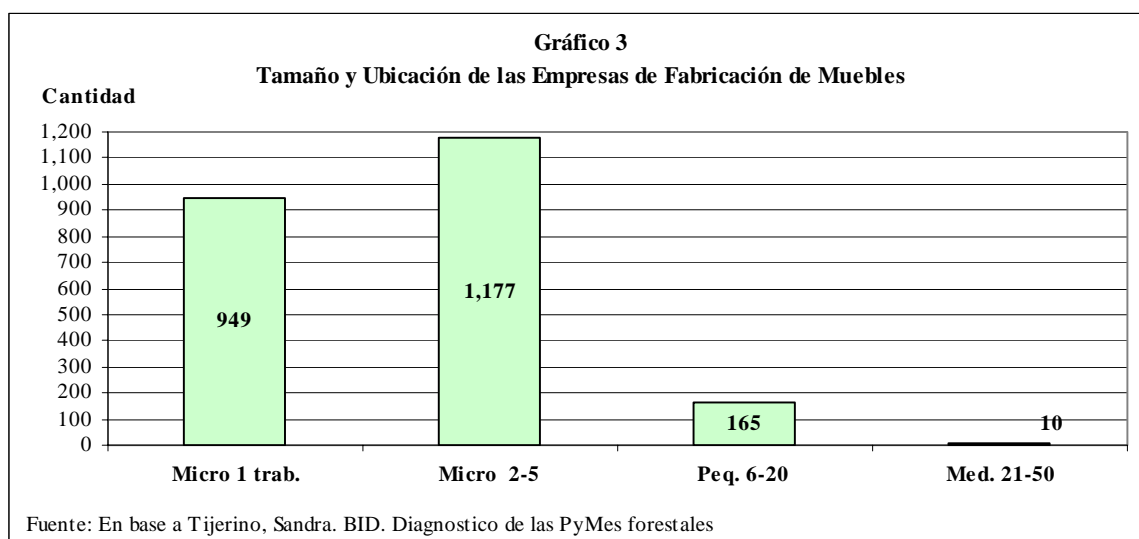
**Cuadro 3.
Tipos y ubicación de las Pymes Forestales**

Tipo de producción	Ubicación de la actividad productiva de la empresa					Total
	Bosque latifoliado	Bosque de Conifera	Urbana	Periurbanas	Rural	
Solo producción primaria (forestal)	258	425	75		608	683
Solo producción primaria (cosecha prod. No maderables)	-					0
Solo transformación secundaria (maderable)	1,198	154	1,352			1,352
Solo transformación primaria (aserrío)	54	46	90	10		100
Solo transformación primaria (no maderable)	296	1	214	83		297
Producción primaria y secundaria	6	7	13			13
Solo mercadeo y comercialización	499	89	588			588
Total	2,311	722	2,332	93	608	3,033

Fuente: Basado en el Diagnóstico sobre pequeñas y medianas empresas forestales en Nicaragua.

En cuanto a fábricas de muebles, se estima que en el país existen alrededor 2,311 PyMES. El 55% de estas fábricas se encuentran ubicadas en las principales ciudades, que concentran a la mayor parte de la población, como son Managua, Masaya, León, y Chinandega. Una característica peculiar de estas empresas es que funcionan como pequeños talleres de pedidos y manejan un limitado inventario tanto de materia prima como de productos finales.

De estas empresas el 41% son de un trabajador, el 52% poseen de 2 a 5 trabajadores, y apenas el 7% emplean entre 6-20 trabajadores. En el país sólo existen 10 empresas que emplean entre 21 y 50 trabajadores, no existe ninguna que emplee más de 50 trabajadores. Se estima que en total las fábricas aglutinan alrededor de 5,999 trabajadores, los cuales constituyen una mano de obra no calificada, con conocimientos empíricos (ver anexo 1, tabla 14).



En cuanto a industrias de tercera transformación, hasta hace poco tiempo existía solamente una industria de contrachapados, Plywood de Nicaragua S.A., cuya capacidad se estima en 13,000 m³ ssc de madera en rollo por año. Sin embargo, después de 1999 se han logrado instalar dos empresas más, una en la RAAN con capacidad de 13,000 m³ ssc/año (PRADA.S.A) y otra en la RAAS cuya capacidad es de 14,000 m³ ssc/año (NIVESA). Cabe destacar que estas empresas funcionan muy por debajo de su capacidad instalada y actualmente tienen problemas de

abastecimiento de materia prima, la producción está destinada en su mayoría hacia el mercado de exportación.

2.7.3 Principales tendencias

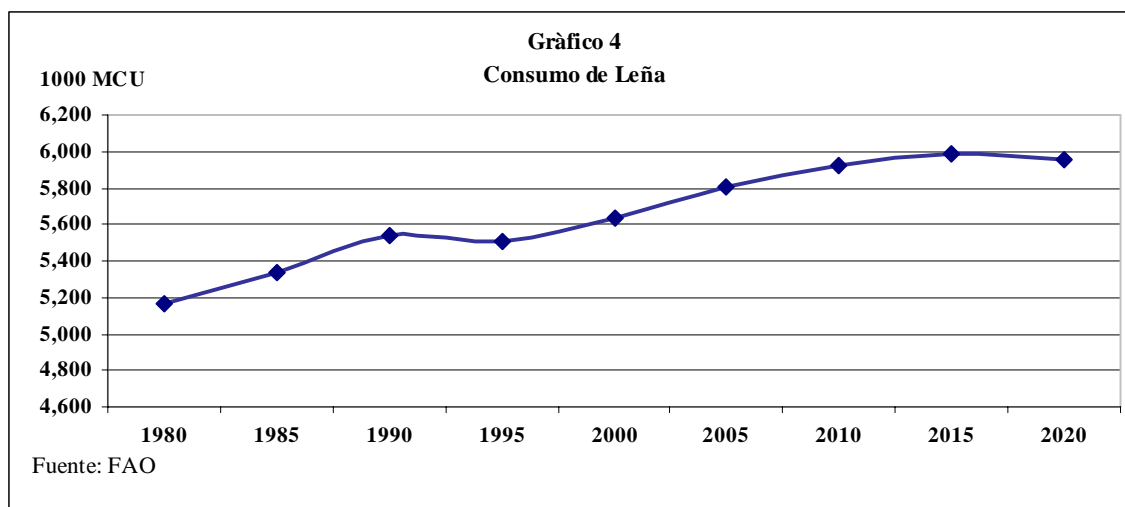
Las tendencias en el sector industrial parecen ser: i) desarrollo de las capacidades de producción y mejoras en diseño, ii) mayor utilización del secado de la madera, iii) realización de inversiones en el sector primario orientadas hacia el mejoramiento de la eficiencia de la maquinaria y equipos existente, iv) debido a la alta capacidad ociosa que existe en aserríos, no se vislumbra la realización de nuevas inversiones en aserríos, v) en la pequeña industria se vislumbran pequeñas inversiones y capitalización de los talleres, vi) establecimiento de pequeños aserríos, mejoramiento y evolución de algunos talleres hacia empresas formales con capacidad de producir para exportaciones, vii) desarrollo de clúster o conglomerado de negocios forestales, viii) establecimiento de alianzas estratégicas que permitan el desarrollo de las PyMES, ix) mejoramiento de la capacidad institucional y fortalecimiento de las PyMES, x) mejoramiento de la competitividad del sector industria, xi) diversificación del uso de especies, y producción de bienes, xii) usos de productos sustitutos de la madera maciza por ejemplo MDFs (tableros de fibras de densidad media) y HDF (tableros de fibras de densidad alta) en la producción de muebles, y finalmente xiii) aumento de la producción de bienes de mayor valor agregado.

2.8 Tendencias en el consumo y producción de los principales productos forestales

Los datos que se utilizan en esta parte del estudio están basados en las estimaciones y proyecciones realizadas por FAO en un estudio sobre tendencias y proyecciones de la producción y consumo de productos forestales en América Latina, que a la fecha se encuentra en versión preliminar (Abril, 2004). Cabe destacar que tanto el consumo como la producción de productos forestales en Nicaragua no cuentan con registro adecuado, algunas estadísticas parciales son recopiladas por el Instituto Nacional Forestal y por otras instituciones como el Banco Central y la Aduana entre otros, cabe destacar que aún entre estas instituciones muchas veces no existe coincidencia o coherencia entre los datos. Por otro lado, otros datos son conocidos mediante estimaciones puntuales realizadas en estudios llevados a cabo por instituciones como FAO y Banco Mundial.

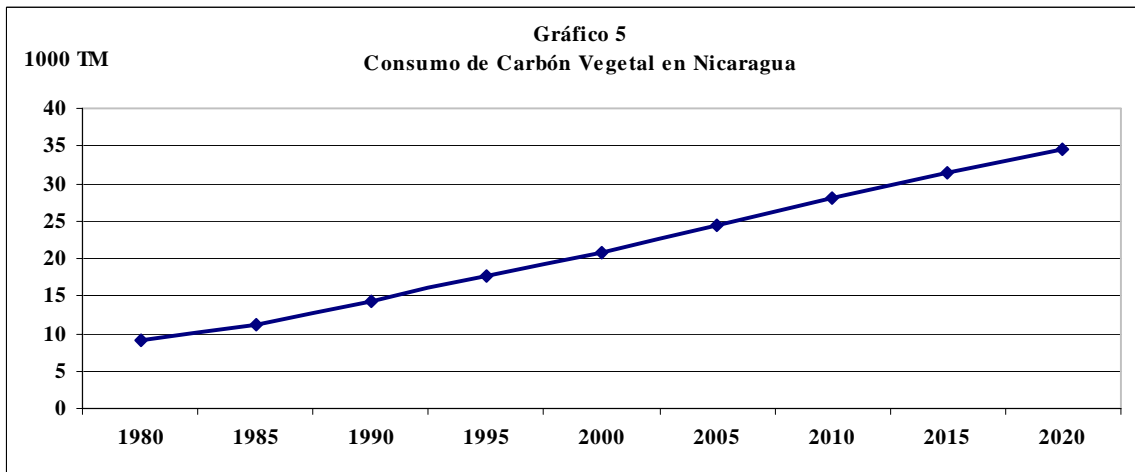
2.8.1 Tendencia en el consumo de madera para Leña

La leña constituye uno de los productos forestales de gran importancia nacional, debido en gran medida a que constituye la principal fuente de energía calórica en muchos hogares urbanos y periurbanos y en casi todos los hogares rurales, debido a su uso indiscriminado también constituye uno de los elementos que ejerce mayor presión sobre los bosques. El consumo de leña ha mostrado un marcado crecimiento después de la década de los años 90. El consumo a pasado de 5.5 millones de metros cúbicos en 1990 a 5.6 millones en el año 2000. Se espera que los patrones de consumo permanezcan similares en el corto y mediano plazo, sin embargo en el largo plazo se visualiza que estos cambien impulsados por la escasez, el incremento en el precio y la sustitución de la leña por otros combustibles. Para el año 2020 se estima que el consumo de leña se acerque a los 6 millones de metros cúbicos.



2.8.2 Tendencia en el consumo de carbón vegetal

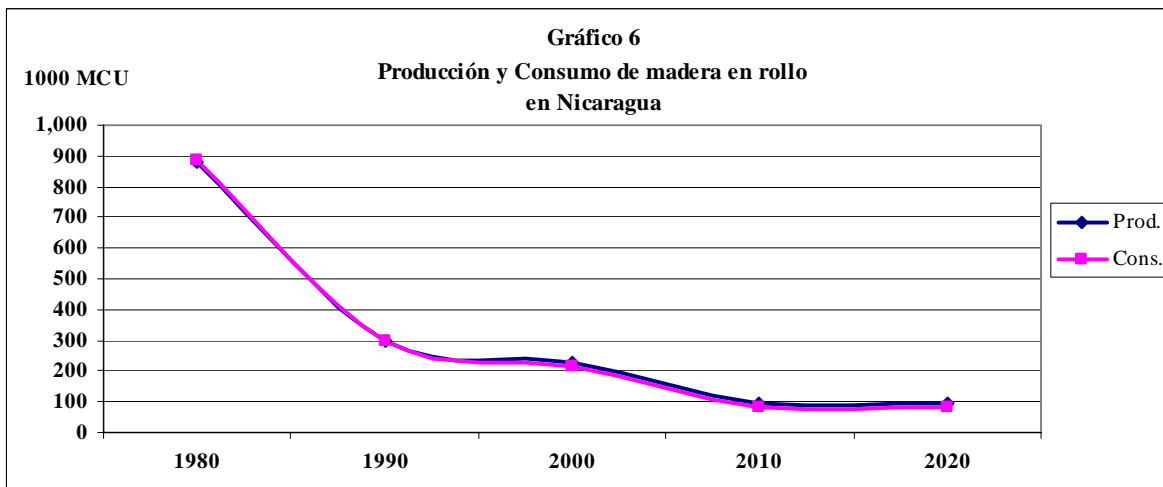
En cuanto al carbón vegetal el consumo de este se estima en alrededor de 20 mil toneladas métricas anuales. Para el año 2020 se espera que el consumo alcance cerca de las 35 mil toneladas métricas. El mercado del carbón constituye un segmento interesante dentro de los productos forestales, en gran medida debido al rápido crecimiento del consumo impulsado por el crecimiento poblacional y por la sustitución de la leña por carbón a medida que se genera un mayor desarrollo urbano.



Fuente: FAO. Tendencias y proyecciones de producción y consumo de productos forestales en América Latina

2.8.3 Tendencia en la producción y consumo de madera en rollo

En lo que se refiere a la producción y consumo de madera en rollo, esta tiene una tendencia decreciente, determinada en gran medida por la reducción de los bosques. La producción y consumo prácticamente son equivalentes, en vista de que Nicaragua no exporta ni importa (de forma legal) madera en rollo. La producción se ha reducido de reducido de 900 mil metros cúbicos en 1980 a aproximadamente 210 mil metros cúbicos anuales el 2000. De acuerdo a las tendencias observadas se estima que para el año 2020 la producción y consumo se reduzca a los 100 mil metros cúbicos.

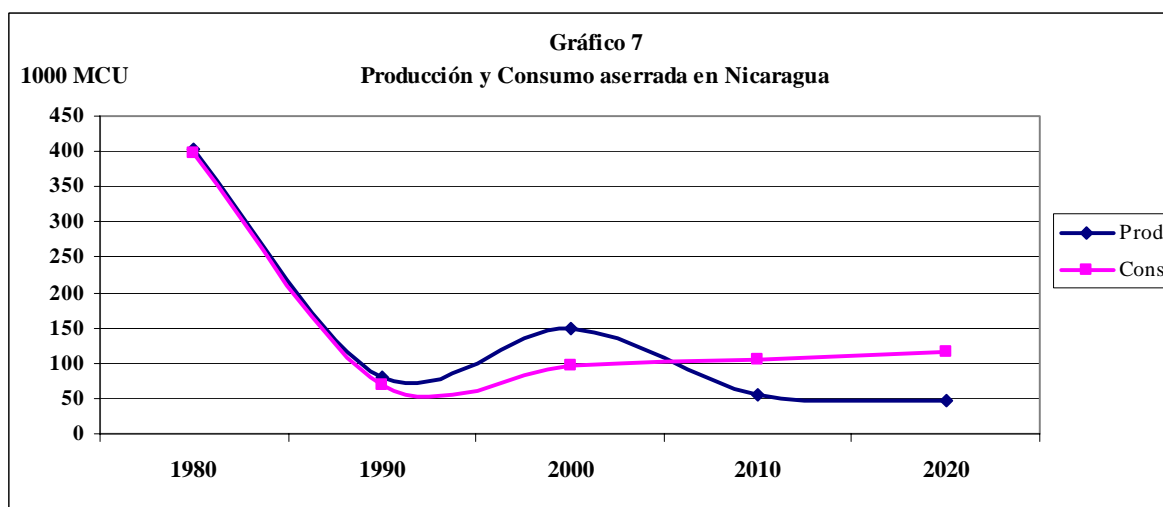


Fuente: FAO. Tendencias y proyecciones de producción y consumo de productos forestales en América Latina

2.8.4 Tendencia en la producción y consumo de madera aserrada

La producción y consumo de madera aserrada tuvo una reducción sustancial durante la década de los ochentas, en gran medida provocada por el conflicto armado que vivió Nicaragua durante esta década. A partir de los noventas la producción cobra un repunte impulsado por la demanda interna de los sectores de construcción y muebles, y la demanda del sector exportador. El consumo ha pasado de los 60 mil metros cúbicos en la década de los noventa a cerca de los 100 mil para el año 2000, se espera que el consumo sea mayor a los 120 mil metros cúbicos.

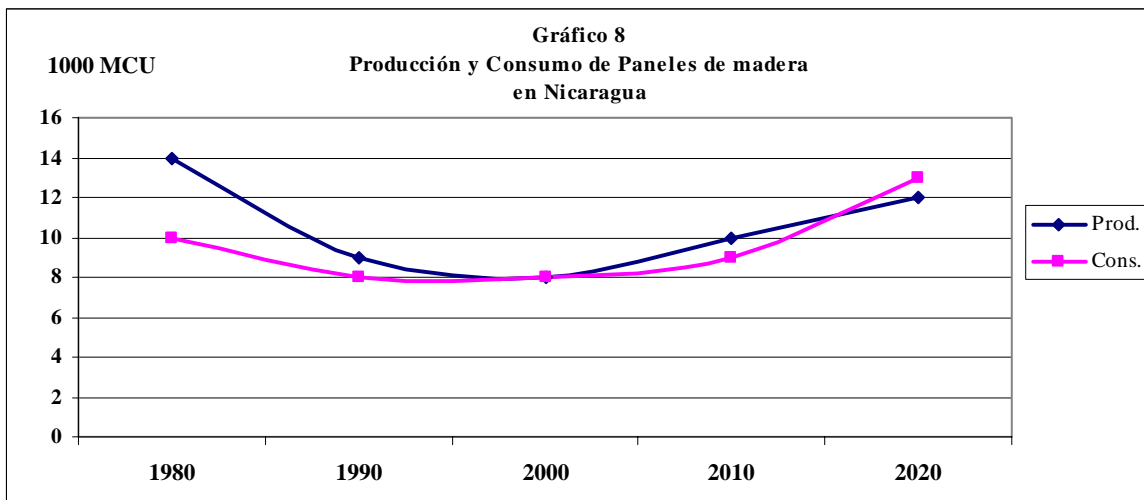
En cuanto a producción si bien es cierto tuvo una recuperación durante la década de los noventa llegando a alcanzar cerca de los 150 mil metros cúbicos para el año 2000, si embargo se espera que esta se reduzca a cifras cercanas a los 50 mil metros cúbicos para el año 2020, debido a la reducción de la oferta de madera en rollo; es notable destacar que estas cifras evidencian claramente el déficit entre producción y consumo de madera aserrada que enfrentará en los próximos años de no existir una oferta clara de madera proveniente de bosques naturales o plantaciones. Nicaragua podría pasar de ser un país exportador de madera aserrada a un país importador.



Fuente: FAO. Tendencias y proyecciones de producción y consumo de productos forestales en América Latina

2.8.5 Tendencia en la producción y consumo de paneles de madera

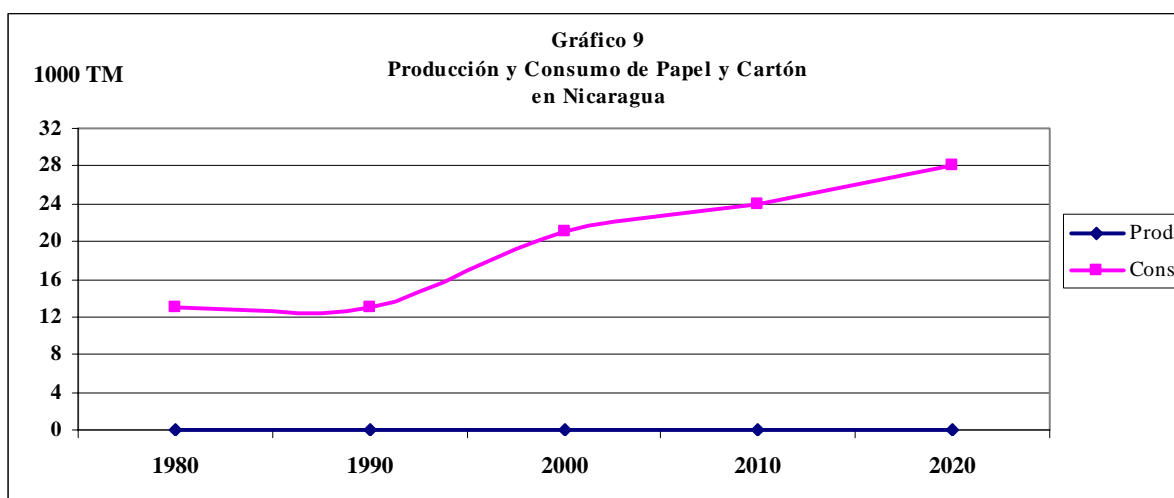
En el país existen pocas empresas de fabricación de paneles de madera o contrachapados, la más grande de estas lo constituye Plywood de Nicaragua. Al igual que los otros productos forestales, la producción y consumo de paneles de madera se vio afectado por el conflicto armado. Para el año 2000 la producción y consumo de estos productos se estima en los 8 mil metros cúbicos, sin embargo se espera que para los próximos 15 años la producción tenga un crecimiento mayor que el consumo, impulsado en gran medida por la exportación pero limitada por la capacidad de producción de las plantas existentes y la disponibilidad de materia prima. Para el año 2020 se espera que la producción pueda alcanzar los 12 mil metros cúbicos y el consumo cerca de los 13 mil metros cúbicos.



Fuente: FAO. Tendencias y proyecciones de producción y consumo de productos forestales en América Latina

2.8.6 Tendencia en la producción y consumo de papel y cartón

Nicaragua prácticamente es un país importador neto de papel y cartón, en el país no existe una fábrica formal que elabore estos productos, aunque existen una pequeñas fábricas de papel a base de papel reciclado su producción es mínima comparada con la demanda del mercado. La demanda de papel y cartón ha tenido un crecimiento sostenido desde la década de los años noventa, el año 1990 el consumo se estimaba en las 13 mil toneladas métricas, sin embargo para el año 2000 se estima que el consumo ha alcanzado cerca de las 20 mil toneladas métricas. Se espera de acuerdo a esta tendencia que para el año 2020 el consumo de papel y cartón se acerque a las 28 mil toneladas métricas.



Fuente: FAO. Tendencias y proyecciones de producción y consumo de productos forestales en América Latina

2.8.7 Productos forestales no maderables del bosque

A nivel nacional no está muy difundido el manejo y aprovechamiento de los productos forestales no maderables del bosque, es de conocimiento general que existe el aprovechamiento de estos en algunos departamentos como Río San Juan, Jinotega y las Regiones Autónomas del Atlántico. Sin embargo, no se cuenta con suficiente información sobre volúmenes y valor comercializado de estos productos, se sabe de su uso a nivel artesanal en comunidades cercanas a los bosques o en zonas urbanas, generalmente son comercializados de manera informal. La actividad productiva de estos productos ha sido de carácter extractiva y los volúmenes comerciales no han representado un flujo comercial de importancia.

Se mencionan como principales productos no maderables en Nicaragua: bejucos, mimbre, musgos, resincas, palmas, hojas, cortezas de árboles, cañas silvestres, plantas productoras de fibras, raíces, helechos, latex y gomas, entre otros⁷. Sin embargo, dada la riqueza de los bosques de Nicaragua en especial los bosques latifoliados, los PFNM pueden ofrecer una gran oportunidad, por lo cual es necesario investigar con mayor profundidad la oferta potencial que pueda existir.

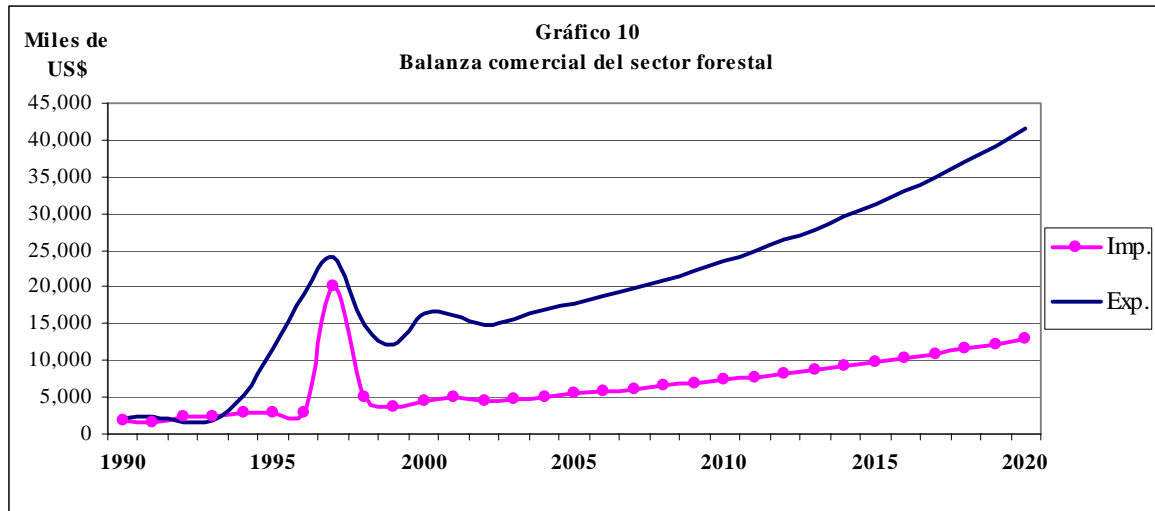
2.9 Balanza comercial forestal

En cuanto al comercio internacional de productos forestales Nicaragua actualmente es un exportador neto de madera aserrada y goza de una posición favorable si solo analizamos el rubro de madera y productos elaborados de madera. La balanza comercial forestal es favorable si solo consideramos los productos maderables; en el año 2002, las exportaciones alcanzaron los US\$ 16.2 millones, mientras que las importaciones apenas fueron de US\$ 5 millones. La mayoría de las exportaciones tienen como destino países del área Centroamericana como Costa Rica, Honduras y el Salvador y del Caribe como Cuba y República Dominicana, la mayoría de productos que se exportan lo constituye la madera aserrada con poco valor agregado. Por otro lado, las importaciones en su mayoría provienen de Estados Unidos y Costa Rica y están constituidas en su mayoría por muebles y otros productos de mayor valor agregado (ver anexo 1, tablas 15 a 21).

Sin embargo, si consideramos el comercio de cartón y papel, la situación cambia significativamente, tan solo para el año 2002 el país importó alrededor de US\$ 53 millones en productos de pulpa, cartón

⁷ FAO. Estado de la información forestal de Nicaragua.

y papel (aproximadamente 20 mil toneladas). Mientras que las exportaciones en estos rubros a penas alcanzaron los US\$ 0.9 millones (2,400 toneladas). Lo que convierte al país en un importador neto de productos de pulpa, cartón y papel. Cabe destacar que esta situación refleja la falta de existencia de industrias nacionales en estos rubros.



Fuente: Banco Central de Nicaragua. Proyecciones elaboración propia en base a datos del BCN.

Es importante reconocer que las perspectivas de crecimiento del comercio internacional son muy buenas, y los datos ofrecen tendencias positivas, a este ritmo las exportaciones forestales podrían alcanzar para el año 2020 cerca de los 40 millones de dólares sin considerar papel cartón y sus derivados, mientras que las importaciones podrían llegar a representar cerca de 13 millones de dólares. Es de esperar un cambio en la composición de las exportaciones, y que estas se encuentren compuestas de bienes de mayor valor agregado.

2.10 Desarrollo de los servicios ambientales de los bosques

Nicaragua ha firmado y ratificado la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), y para dar respuesta a los compromisos contraídos ha realizado un conjunto de acciones entre las cuales destaca la elaboración de la Primera Comunicación Nacional ante el Cambio Climático y el establecimiento de la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio (ONDL)⁸ la cuál se encuentra ubicada en el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). Esta oficina tiene entre otras funciones prestar servicios y apoyo técnico a los interesados en negocios ambientales de fijación, secuestro y de emisiones evitadas en el mercado de carbono, promover y facilitar inversiones para proyectos que eviten, mitiguen y reduzcan emisiones en el sector energético y forestal.

Hasta la fecha la ONDL ha tenido buenos resultados, existen tres proyectos que han sido negociados en el sector energético (ver acápite de cambios energéticos), los cuales han contribuido a reducir y evitar 2.8 millones de toneladas de CO₂, lo que ha significado ingresos por el orden de US\$ 8.5 millones para estos proyectos. Por ahora la ONDL depende del gobierno y ha recibido un gran apoyo de proyectos como el Proyecto Forestal de Nicaragua (PROFOR) financiado por el Banco Mundial y el Proyecto Regional de Bosques y Cambio Climático de la FAO. Sin embargo, debido al éxito que ha tenido la ONDL, se pretende que pase de ser una entidad desconcentrada a una entidad descentralizada y que en el mediano plazo opere dentro del sector privado.

⁸ Gobierno de Nicaragua. Decreto Presidencial No.21-2002. La Gaceta, # 56. 21 de Mayo 2002.

En cuanto al sector forestal, actualmente no se ha logrado concretar ningún proyecto debido en gran medida a la falta de un marco jurídico nacional del sector forestal y a la falta de un marco jurídico internacional que establezca las reglas del mercado de carbono para el sector forestal. Sin embargo, se espera que la Ley forestal nicaragüense aprobada contribuya a mejorar este; por otro lado en Diciembre del año 2003 se llevo a cabo la reunión de órganos subsidiarios de la Convención de Cambio Climático donde se analizaron los elementos técnicos para el mercado de carbono en el sector forestal y los proyectos forestales tendrán espacio dentro del MDL.

En cuanto a Áreas Protegidas, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)⁹ comprende un área de 2,242,193 Has, divididas en 76 áreas protegidas comprendidas en 7 categorías (Reserva Biológica, Parque Nacional, Refugio de Vida Silvestres, Reserva Natural, Reserva de Recursos Genéticos, Monumentos Históricos, Monumento Nacional, Reserva Biosfera, Paisaje Terrestre y Marino Protegido). De las 76 áreas protegidas, 12 se encuentran bajo manejo activo y cuentan con infraestructura y potencial para el desarrollo turístico (ver anexo 2, tabla 22).

Por otro lado, existen iniciativas privadas como la de la empresa Agroforestal. S.A, que ha creado un área de reserva silvestre privada, esta empresa mantiene una superficie de 1,413.3 manzanas las cuales fueron reconocidas y aprobadas oficialmente¹⁰. Parte importante de esta superficie tiene el propósito de actividades eco-turísticas, proteger el suelo, los cursos de agua, vertientes naturales y zonas que por sus características específicas, constituyen un hábitat adecuado para la conservación de la flora y fauna local.

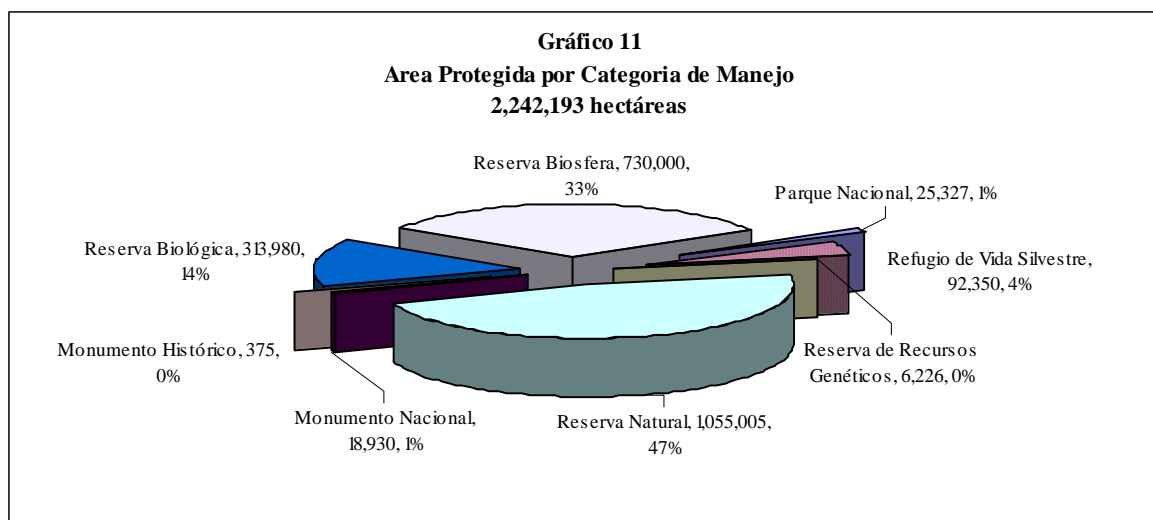
Los altos niveles de pobreza, bajos ingresos de la población nicaragüense y la presión fiscal del gobierno, hacen difícil un panorama en el corto y mediano plazo, en el cuál se destinen recursos ordinarios del gobierno o la población nicaragüense se encuentre dispuesta a pagar algún tipo de servicio ambiental (internalización de costos ambientales en los servicios de agua, combustibles, etc.). El potencial de servicios ambientales en el corto y mediano plazo podría estar más orientado hacia la venta de estos servicios hacia sectores externos, dentro de este contexto el mercado de carbono, el sector turístico y otros posibles servicios como los derivados del aprovechamiento de la biodiversidad existente en las áreas protegidas.

Sin embargo, es necesario que las áreas protegidas existentes generen ingresos por venta de servicios ambientales basados en el desarrollo del sector turístico, por las siguientes razones: i) Nicaragua cuenta con un gran potencial turístico basado en recursos naturales; y ii) el sector turístico ha sido identificado como uno de conglomerados de negocio o ejes de desarrollo en la Estrategia Nacional de Desarrollo¹¹.

⁹ Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Gobierno de Nicaragua. Informe del estado del Ambiente en Nicaragua, 2001. Managua, Nicaragua.

¹⁰ Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Resolución ministerial número 12 - 2002 y 13 – 2002.

¹¹ Gobierno de Nicaragua. Estrategia Nacional de Desarrollo. Diciembre, 2002. Managua, Nicaragua.



Fuente: Informe del Estado del Ambiente en Nicaragua. 2001.

Al nivel regional Nicaragua participa activamente en organizaciones regionales como la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), el Consejo Centroamericano de Bosques y de Áreas Protegidas (CCAB/CCAP) y otras organizaciones como la Asociación Centroamericana de Agroforestería Comunitaria (CICAFOC), la Cámara Centroamericana de Empresarios Forestales (CCEF).

En el sector energético existen muy buenas perspectivas, actualmente la ONDL cuenta con una cartera de 15 perfiles de proyectos identificados, los cuales se esperan sean formulados y negociados durante los próximos años. Se espera la ejecución de un desarrollo de proyectos vinculados al sector energético debido a las siguientes razones: i) el potencial con que cuenta Nicaragua para proyectos con fuentes de energía renovable, ii) lo atractivo que resultan ser las inversiones en este tipo de proyectos, iii) el marco jurídico internacional bien definido para los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) en el sector energético; y vi) la existencia de un marco jurídico nacional definido para la industria eléctrica¹².

Las perspectivas para el sector forestal son muy buenas, y es de esperar que Nicaragua obtenga provecho en el sector forestal, por las siguientes razones: i) el protocolo de Kyoto entra en vigor en el año 2004; ii) la existencia y fortalecimiento de la ONDL; iii) el enorme potencial de tierras Kyoto con que cuenta Nicaragua, de acuerdo a un estudio realizado por FAO¹³ el área total de las tierras Kyoto de acuerdo a su capacidad de uso se contabiliza en 4,846,592 Has que pueden ser sujetas a actividades de reforestación y forestación dentro de los Mecanismos de Desarrollo Limpio, (un 23% corresponden a tierras altamente productivas con vocación agrícola, un 25% corresponden a tierras agrícolas con limitantes para producción agrícola y un 52% que corresponden a suelos meramente de vocación forestal) (ver anexo 2, mapas 7 al 9).

Las perspectivas del sector turismo, también son muy favorables debido a que se han definido lineamientos estratégicos, creíbles y posibles de realizar, los cuales dan la confianza y seguridad a los inversionistas, a la población y a los turistas en convertir este país como destino turístico, se esperan las siguientes tendencias: i) el desarrollo zonas de turismo ecológico, las cuales tienen por finalidad que los visitantes conozcan el paisaje y la geografía de lugares poco accesibles o lugares vírgenes, como lagos, volcanes, playas, lugares históricos y culturales, ii) la incorporación de las zonas de turismo ecológico científico, en los cuales se llevan a cabo visitas a través de guías que

¹² Torres, Mario. Oficina Nacional de Desarrollo Limpio.

¹³ Viteri, José Antonio. Estudio del Potencial de Mitigación del sector Forestal de Nicaragua para el Cambio. Proyecto Bosques y Cambio Climático/CCAD/FAO. Diciembre, 2002.

enseñan a los visitantes la diversidad de flora y fauna en nuestro país, iii) el establecimiento y desarrollo de áreas protegidas y/o parques privados.

2.11 Cambios en el propio sector forestal

En el plano de políticas relacionadas con los recursos naturales Nicaragua ha avanzado notablemente, mediante la definición de políticas, leyes y normativas en el sector de recursos naturales, así se puede apreciar la definición de una política forestal, una política de ordenamiento territorial, una política ambiental y una política de recursos hídricos, de igual manera se cuenta con un conjunto de proyectos de Ley y reformas al marco legal actual en estos temas. Sin embargo, es necesario destacar que actualmente el país cuenta con una limitada capacidad institucional y de recursos para la implementación de dichas políticas, aunque éstas expresan la voluntad política y el interés de la sociedad civil de dar una mayor importancia a los recursos naturales.

2.11.1 Política forestal

Uno de los principales avances del sector ha sido la definición de una política forestal, esta fue ampliamente discutida y consultada con los diferentes actores del sector forestal. Finalmente fue aprobada y publicada en el diario oficial la gaceta como Decreto No. 50-2001.

La política forestal de Nicaragua tiene por objetivo: “Lograr el desarrollo sostenible del sector forestal, constituyéndose en una alternativa viable para elevar la calidad de vida de la población ligada al recurso y en un eje de desarrollo para la economía nacional.”

La política de desarrollo forestal de Nicaragua entrega los lineamientos de la administración de los bosques naturales y plantados. En base a esto, plantea cinco componentes con acciones concretas, las cuales deben promover e impulsar un desarrollo integral del sector y la sustentabilidad de éste.

El primer componente es el *Acceso al recurso*. En este punto se promueve el ordenamiento del territorio para facilitar el acceso y el manejo del recurso. El segundo componente es el *Fomento*, en este componente se definen las políticas necesarias para generar un cambio de actitud y concientizar a la población en el buen aprovechamiento del recurso.

La Protección forestal como tercer componente tiene como objetivo conservar y proteger el recurso de enfermedades y plagas que pudiesen reducir y deteriorar la población forestal. Además de la protección contra incendios y de productos forestales. *La Investigación* como validación y difusión, generando un conocimiento amplio del recurso y de aprovechamiento sustentable. Finalmente, el componente de *regulación y control*, que tiene por objetivo modernizar el marco institucional y garantizar la participación ciudadana, generando transparencia en el sistema de regulación y control.

Estos mecanismos deberán intervenir en el desarrollo sostenible del sector forestal, constituyéndose en una alternativa viable para mejorar la calidad de vida de la población ligada al recurso y en un eje de desarrollo para la economía nacional. Se consideran como principales instrumentos de ejecución de la política forestal la nueva ley forestal, las inversiones del PDF y el desarrollo de una institucionalidad.

2.11.2 Programa de desarrollo forestal

Un factor importante que motivará cambios positivos en el sector forestal, es que éste ha sido identificado en la Estrategia Nacional de Desarrollo del actual gobierno como uno de los “cluster o ejes de desarrollo” del país. De esta manera, el gobierno puede impulsar instrumentos y canalizar recursos para alcanzar estos objetivos. Se presentan como grandes instrumentos del gobierno: i) la aprobación de una nueva legislación forestal, ii) la ejecución de un Programa de Desarrollo Forestal a Largo plazo para los próximos 16 años, y iii) la creación de un ambiente de negocios favorables a la inversión privada.

La definición y ejecución del Programa de Desarrollo Forestal constituye el principal elemento que marca las tendencias y visión del sector forestal para los próximos 16 años. Este programa actualmente se encuentra en fase de preparación y cuenta con el apoyo del Banco Mundial, se espera lograr conseguir fondos de múltiples donantes e iniciar actividades a partir del año 2004. El objetivo general del programa es: “Contribuir al desarrollo sostenible del sector forestal para que en el largo plazo se constituya en eje fundamental de la economía de Nicaragua”¹⁴.

Los objetivos específicos del programa son: (i) modernizar y consolidar la institucionalidad pública y privada con capacidad de desarrollar un sector forestal competitivo en el mercado internacional; (ii) valorar adecuadamente el recurso bosque desde el punto de vista social, económico y ecológico, y que sus beneficios sean equitativamente distribuidos intra e intergeneracionalmente; (iii) revertir el acelerado proceso de deforestación y ampliar la cobertura boscosa a través de la reforestación y el manejo sostenible de los bosques existentes (de coníferas y de latifoliadas); (iv) proveer condiciones adecuadas para atraer inversiones dirigidas a lograr un mayor crecimiento del sector forestal, de forma sostenible y tecnológicamente más moderno; (v) desarrollar y promover los mercados tanto para productos como para servicios provenientes del bosque; (vi) modernizar la industria de productos, subproductos y servicios del bosque; (vii) conservar la base genética del recurso forestal e impulsar la protección física de los bienes y productos forestales; (viii) proteger y conservar el recurso suelo, agua, aire y biodiversidad como función del bosque.

Para alcanzar los objetivos el programa plantea la ejecución de un conjunto de actividades en tres fases. La primera fase (2004 - 2008) tiene por objetivo “Sentar las bases para que el sector forestal se convierta en un eje del desarrollo de Nicaragua y en alternativa viable para elevar la calidad de vida de la población ligada al recurso”.

Como objetivos específicos se plantea: (i) fortalecer y modernizar la institucionalidad para el desarrollo forestal del sector público y privado y consolidar la rectoría del MAGFOR como ejecutor de la Política de Estado para el Desarrollo Forestal de Largo Plazo; (ii) ordenar las tierras forestales y establecer un marco jurídico para un desarrollo forestal estable, seguro y sostenible; (iii) promover el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales; (iv) impulsar un programa de plantaciones forestales (forestación y reforestación) para la producción comercial de madera; (v) fortalecer la industria forestal mediante la reconversión tecnológica, la investigación y el mercadeo y comercialización de productos y subproductos; (vi) diseñar e implementar un mecanismo financiero adecuado a las condiciones requeridas por la actividad forestal y sus servicios de apoyo.

El Programa Forestal en su primera Fase contempla la ejecución de seis Componentes: (i) Fortalecimiento Institucional Público y Privado; (ii) Mejora del Marco Jurídico y Ordenamiento de Tierras Forestales; (iii) Manejo Sostenible de Bosques Naturales; (iv) Plantaciones Forestales (forestación y reforestación); (v) Cadena Productiva de la Industria Forestal; y (vi) Fondo Competitivo para el Desarrollo Forestal (FONADEF).

¹⁴ Ministerio Agropecuario y Forestal. Programa Nacional de Desarrollo Forestal. Marzo 2003.

2.11.3 Legislación

En el presente año ha sido aprobada la Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal (27 de junio del 2003). Cabe destacar que esta nueva Ley es una legislación moderna que pretende aplicar los lineamientos definidos en la Política de Desarrollo Forestal y de otros lineamientos del sector de los Recursos Naturales. Una característica relevante de estos cambios en las normativas, es que han contado con un amplio proceso de consulta y consenso con la sociedad civil.

Lo más relevante de esta nueva ley es que contienen los siguientes elementos básicos para el desarrollo forestal: i) define el rol y las competencias institucionales (Gobierno central, Gobiernos locales, etc.), ii) define un marco de incentivos al sector forestal, iii) otorga un presupuesto al INAFOR, iv) define claramente un conjunto de sanciones v) define los pagos por servicios y el destino de estos recursos, vi) crea el FONADEFO, vii) deja clara las reglas del juego para el sector forestal, y viii) introduce instrumentos modernos de gestión forestal como son la regencia y las auditorías forestales.

Esta nueva legislación está orientada hacia el ordenamiento y definición de los roles institucionales, y orientada especialmente hacia el fomento de plantaciones forestales y protección y conservación, y hacia el fomento del manejo de bosques.

Actualmente prácticamente no existen políticas de fomento orientadas al sector forestal, es considerado que la definición del marco jurídico y la creación de un ambiente de negocios son incentivos necesarios y básicos para atraer nuevas inversiones.

Sin embargo la nueva Ley establece como incentivos fiscales lo siguiente: Se exoneran del pago del 50% del Impuesto sobre la Renta sobre las utilidades derivadas del aprovechamiento, aquellas plantaciones registradas durante los primeros 10 años de vigencia de la Ley. Se exoneran del pago de Impuesto de Bienes Inmuebles a las áreas protegidas en donde se establecen plantaciones forestales y a las áreas donde se realice manejo forestal a través de un Plan de Manejo Forestal. Las empresas de cualquier giro de negocios que inviertan en plantaciones forestales, pueden deducir como gasto el 50% del monto invertido para fines del IR. Y por último se exonera del pago de impuestos de internación a la maquinaria, equipo y accesorios forestales que sean utilizados en actividades de extracción forestal, siempre y cuando el solicitante sea poseedor de un Permiso de Aprovechamiento que cuenta con un Plan de Manejo Forestal, así como también todas las empresas de Segunda transformación que importen maquinaria, equipos y accesorios que mejoren el nivel tecnológico en el procesamiento de la madera

Además, esta Ley establece que el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio sea el ente administrador de las tierras forestales nacionales, las cuales estarán sujetas a Concesiones de explotación racional por un período de dos ciclos de corta y podrá ser prorrogada de conformidad con los procedimientos en el reglamento.

Es meritorio destacar que existe una tendencia hacia la implementación de reformas fiscales que eliminen los subsidios, exoneraciones y exenciones fiscales en la mayoría de sectores, con el propósito de reducir el déficit fiscal crónico que existe en el país. En ese sentido no se vislumbra la orientación de beneficios fiscales y/o la cantidad de recursos del gobierno hacia el sector forestal.

2.12 Tendencias de inversiones en el sector forestal

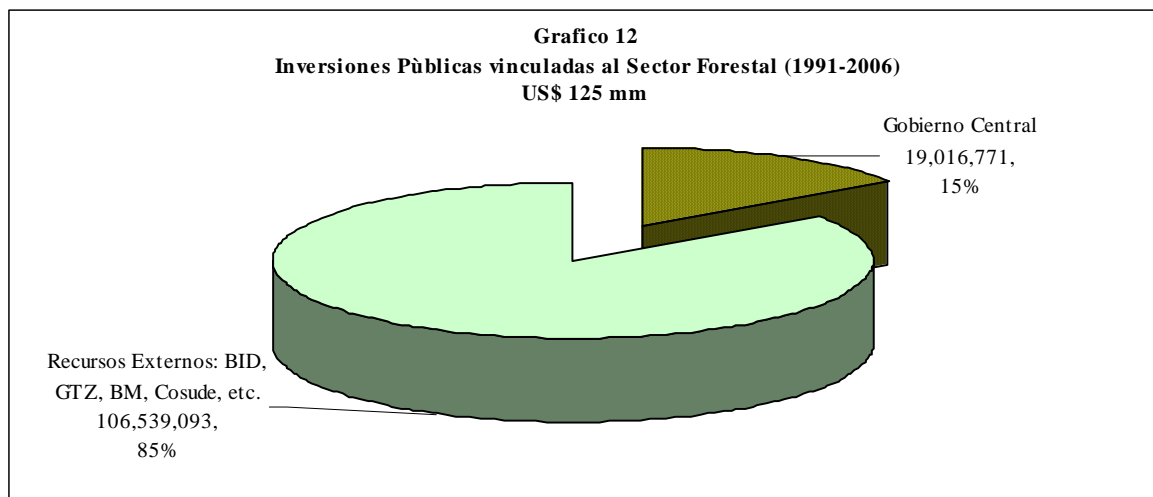
A raíz de la finalización del conflicto armado de la década de los ochenta, en Nicaragua comienza a desarrollarse el proceso inversionista. En el sector forestal se comienzan a ejecutar un conjunto de inversiones, bajo diferentes modelos, estos han sido: inversión pública directa, inversión privada y co-inversión pública-privada.

2.12.1 Inversiones públicas

Durante la década de los noventa comienzan a llegar la cooperación externa y vuelven a tener presencia organismos internacionales y agencias bilaterales que durante el periodo de conflicto estuvieron ausentes. A partir de estos cambios en 1991 las inversiones públicas vinculadas al sector forestal comienzan a crecer tanto en cantidad de recursos como en cantidad de proyectos.

De acuerdo al Sistema Nacional de Inversión Pública¹⁵, de 1991 a la fecha han existido 21 proyectos vinculados al sector forestal, entre los cuales los recursos ejecutados y propuestos a ejecutar hasta el 2006 totalizan alrededor de 125 millones de dólares. De estos 21 proyectos 10 son estrictamente forestales y los otros 11 son proyectos que tienen componentes forestales y acciones directamente relacionadas al recurso forestal. Los 10 proyectos estrictamente forestales son: Proyecto Forestal del Noroeste, PROCODEFOR, PROCAFOR, NICAMUEBLES, Plan Maestro de Manejo Forestal del Pacífico Norte, Proyecto de Protección del Bosque Latifoliado de Nandarola, PROFOR y el Fondo forestal en FUNICA a iniciarse este año (ver anexo 1, tabla 23).

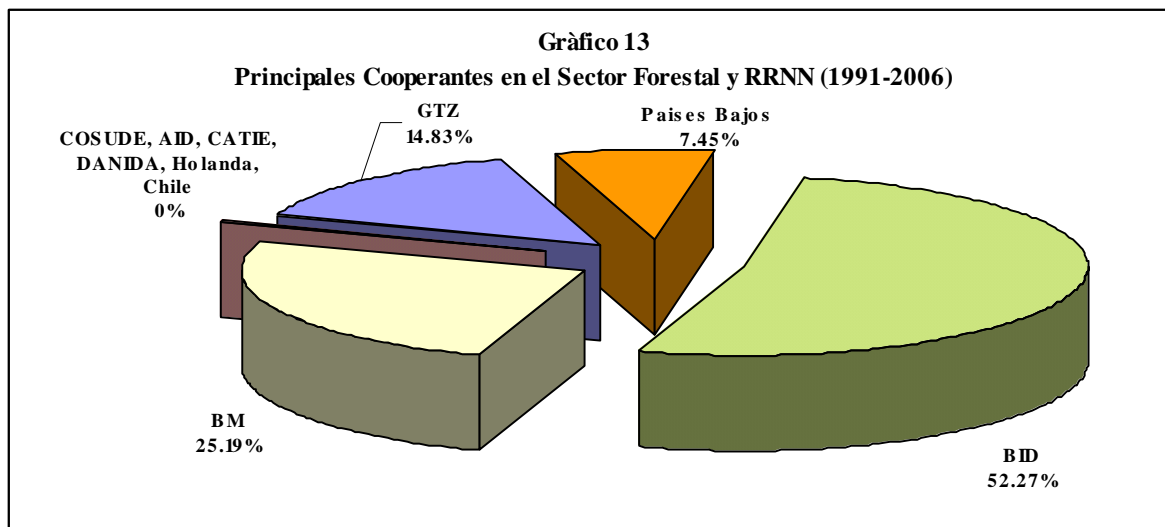
Es meritorio mencionar que gran parte de estos recursos han venido de fuentes externas entre los cuales se puede mencionar préstamos multilaterales, bilaterales y donaciones. Así mismo el gobierno central ha invertido alrededor de 19 millones como contraparte de estos proyectos, lo que es equivalente a un 15% del total (ver anexo 1, tabla 24).



Fuente: Dirección de Políticas Forestales. MAGFOR.

Como se puede apreciar en el gráfico 10, las principales Instituciones que han destinado recursos lo constituyen los Bancos Multilaterales BID y Banco Mundial, seguidos de la agencia de cooperación alemana GTZ, el resto de financiamiento ha provenido de diferentes fuentes como COSUDE, AID, CATIE, ASDI, DANIDA, Países Bajos etc. Cabe destacar que los cerca de US\$ 46 invertidos por el BID han sido a través de la operación del proyecto POSAF I y II. Por su parte el Banco Mundial ha invertido a través del PROFOR, el Corredor Biológico del Atlántico y el PROCASITAS cerca de US\$ 25 millones. GTZ ha concentrado alrededor de US\$ 13 millones, principalmente como donaciones en los proyectos BOSAWAS, Proyecto Suroeste, Proyecto de Protección del Bosque Latifoliado de Nandarola y SI-APAZ.

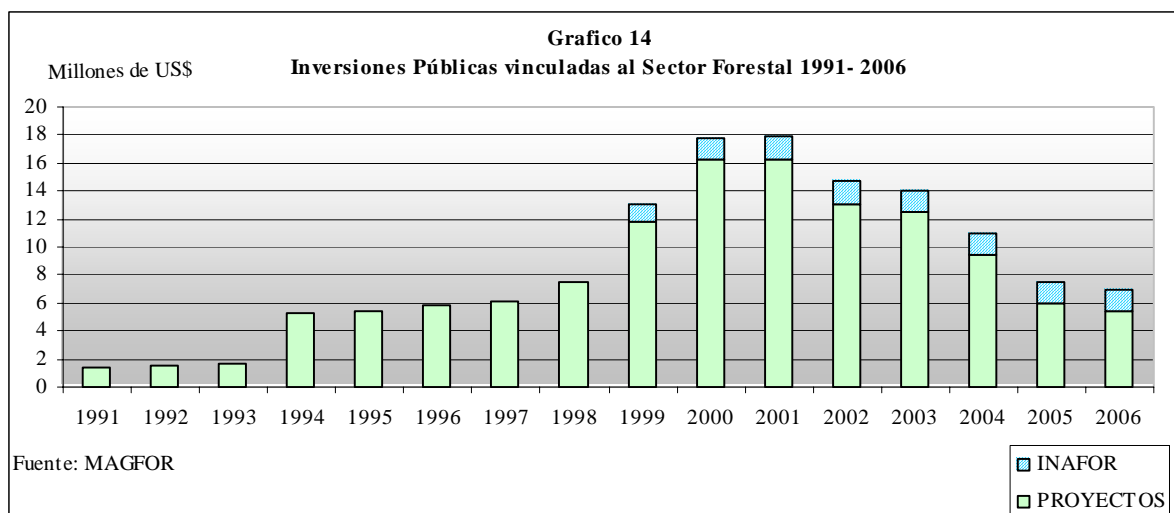
¹⁵ Guevara, Melvin. Silva, Ricardo. Dirección de Políticas Forestales. MAGFOR. Análisis de consistencia entre los componentes de la política de desarrollo forestal y la inversión pública sectorial. Marzo, 2003.



Fuente: Dirección de Políticas Forestales. MAGFOR.

Es importante mencionar que estas inversiones públicas en su mayoría han estado orientadas hacia el manejo, protección y conservación de bosques, reforestación social, educación, capacitación y asistencia técnica, y en menor medida hacia el sector industrial forestal o hacia el desarrollo de infraestructura (la ubicación física de las inversiones se puede apreciar en el anexo 2, mapa 10). Así mismo, ha prevalecido un enfoque socioambiental en estas inversiones, y muy pocas han tenido un enfoque meramente productivo. Por otro lado, también se critica la efectividad y eficiencia y sobre todo la dispersión de las inversiones en cuanto a territorios y temáticas.

Como se mencionó anteriormente, en el año 1998, se promulga la Ley 290, Ley de Competencias del Poder Ejecutivo, mediante la cual se transfieren las responsabilidades de política, reglamento, fomento, regulación y control forestal, al Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) y al naciente Instituto Nacional Forestal (INAFOR) que pasa a ser el principal ejecutor de las acciones forestales. El INAFOR se constituye en una entidad con grandes responsabilidades pero a la cuál no se le asigna presupuesto de Gobierno y prácticamente depende de los ingresos que esta misma Institución genere mediante los servicios que brinda, los cánones de aprovechamiento, las multas y el decomiso y subasta de madera ilegal. El INAFOR ha gozado desde su creación con un presupuesto anual que promedia el 1.5 millón de dólares. Si a la inversión pública en los proyectos sumamos el presupuesto del INAFOR para el periodo de análisis el monto total invertido en el sector asciende a 125 millones de dólares.



Las inversiones públicas han tenido una tendencia ascendente desde 1991 hasta el año 2000 donde la tendencia comienza a decrecer impulsada en gran medida por dos razones: 1) la finalización de muchos de los proyectos que iniciaron en la década de los años 90, y 2) la reducción de la cooperación externa hacia el sector. El año 2000 y 2001 alcanzan el máximo de inversiones con aproximadamente US\$ 17 invertidos. A partir de ese año las inversiones se reducen a menos de US\$ 14 millones, lo que es consecuente con la finalización de alrededor de 5 proyectos y con la tendencia de ejecutar los saldos de presupuesto a medida que se acerca la finalización del proyecto.

Para el año 2006, se espera la reducción del total de proyectos a tan solo tres, de los cuales dos actualmente están en ejecución como son el POSAF II y el proyecto BIOSFERA SURESTE, se espera que el PDF apoye a partir del próximo año con US\$ 1.6 millones de dólares. Bajo este escenario las inversiones para el año 2006 alcanzarían un máximo de US\$ 7 millones de dólares. Sin embargo, bajo el escenario más optimista las inversiones podrían tener un repunte a partir del 2004 bajo el supuesto de la negociación y entrada en operación de un Programa de Desarrollo Forestal de Largo Plazo, que se espera oriente mayores inversiones hacia el sector forestal, el programa actualmente cuenta con el apoyo del Banco Mundial y con el interés de otras agencias de cooperación de participar en el mismo. Hasta la fecha han demostrado su interés FAO, AID, BID, GTZ, FINNIDA, USAID, WWF y el Gobierno de Canadá.

2.12.2 Inversiones privadas

Sobre inversión privada es un poco difícil de identificar el monto de las mismas durante la última década, y la evolución de las mismas debido a la falta de registros y la informalidad del sector. La inversión privada ha sido muy limitada y se ha concentrado en inversiones muy puntuales en reforestación comercial o con fines energéticos y en planes de manejo de bosques.

En plantaciones forestales uno de las grandes inversiones realizadas por el sector privado la constituyen las realizadas por el grupo económico más fuerte de Nicaragua (Grupo Pellas) en el Ingenio San Antonio a través de plantaciones forestales con fines energéticos. Este Ingenio actualmente genera 38 MW de los cuales vende a la red eléctrica 15 MW y utiliza el resto en consumo propio, pretende ampliar su capacidad durante los próximos años (ver acápite sector energético). El Ingenio ha establecido hasta la fecha 4,200 hectáreas de plantaciones de eucaliptos Eucaliptos camandulensis, Eucaliptos grandis y otras especies híbridas, pretenden duplicar el área de siembra para cumplir con los contratos de suministros energéticos. Las inversiones forestales realizadas por el Ingenio se estiman en aproximadamente US\$ 6.5 millones, las cuales han sido

financiadas con capital propio y mediante la emisión de acciones en el mercado de valores nacional e internacional.

Otras de las inversiones más relevantes es la de la empresa Agroforestal. S.A. esta empresa ha establecido a la fecha aproximadamente 1,134 has, con especies de madera para uso industrial de cara al mercado internacional. Se estima que la empresa ha invertido alrededor de US\$ 11.3 millones en un periodo de 5 años. La fuente de financiamiento utilizada por esta empresa ha sido capital propio mediante aporte de socios principales y la emisión de acciones, un apalancamiento con deuda de corto plazo de alrededor de un 10% y mediante la venta de madera a futuro. Por otro lado, la empresa Precious Woods abrió operaciones en Nicaragua en el mes de Julio del presente año, esta empresa pretende establecer en un periodo de 5 años al menos 875 has de plantaciones forestales con fines industriales utilizando especies de alto valor como comercial. Esta empresa opera con capital suizo y latinoamericano, la primera inversión que pretende realizar es de US\$ 0.6 millones pero pretende realizar mayores inversiones en el país.

Otras iniciativas del sector privado han logrado establecer durante los últimos 15 años 12,939 has de plantaciones, cabe destacar que en Nicaragua se ha constituido un Consorcio de Reforestadores integrado en su mayoría por medianos y grandes propietarios de tierras, esta organización pretende gestionar fondos de diferentes fuentes (préstamos, acciones, bonos, join venture, etc.) con el propósito de establecer plantaciones forestales comerciales. Cabe destacar que la mayoría de productores privados han utilizado diferentes fuentes de financiamiento.

En el sector industrial las inversiones más relevantes han sido las realizadas por la empresa Plywood de Nicaragua S.A. (PLYNIC), que cuenta con capital nacional y norteamericano, esta es la principal empresa productora de contrachapados en Nicaragua, y opera en el país desde hace aproximadamente 35 años. En los últimos años han invertido alrededor de 4 US\$ millones. La planta procesadora se encuentra ubicada en la ciudad de Tipitapa en el pacífico de Nicaragua. Debido a problemas de abastecimiento de materia prima, actualmente la empresa se encuentra preparando un proyecto para establecer una especie de "join venture" con propietarios de tierras, cercanos a la planta procesadora, y establecer plantaciones de rápido crecimiento para abastecer la demanda de madera de la planta para la fabricación de contrachapados.

Otras inversiones que se han realizado en el país durante los últimos 4 años, han sido el establecimiento de una empresa en la Región Atlántica, denominada SOLCARSA, esta empresa se ubicó en la zona de noroeste del país, sin embargo nunca logró desarrollarse, estableció una planta de contrachapados, la cuál posteriormente vendió a empresarios Centroamericanos y pasó a llamarse PRADA S.A. se estima que esta empresa se invirtió alrededor de US\$10 millones, la fuente de financiamiento fue capital Coreano, la otra es NIVESA, ambas empresas han establecido plantas procesadoras de contrachapados.

En manejo de bosques, las inversiones más significativas en los últimos años han sido el establecimiento de MADENSA que se estableció en los años noventa en la Región del Atlántico Norte en la zona de Awas Tingni con el propósito de manejar 36,000 hectáreas de bosque húmedo tropical y desarrollar una industria moderna en la zona de puerto cabezas, esta empresa ha tenido un desarrollo exitoso que le ha permitido convertirse en una de los principales exportadores. MADENSA tiene cuenta con una inversión de aproximadamente US\$ 3.5 millones, esta empresa es de capital Dominicano y Nicaraguense, y podría pretender invertir al menos US\$ 0.5 millones de dólares.

Otra empresa que se ha establecido en la zona de las Segovias es MADESA (Maderas Segovianas S.A.), esta se estableció a principios de la década de los noventa, con una inversión estimada en 4 US\$ millones de dólares, el capital financiero es de origen nicaragüense. Esta empresa se dedica a la producción de productos elaborados de pino para la exportación y comercialización local. Sin embargo, esta empresa tiene planes de retirarse del país, y trasladarse a Honduras. Por otro lado, existen grupos de Pymes que han llevado a cabo un conjunto de pequeñas inversiones, estas se han realizado, principalmente en la región de las Segovias, Granada, Masaya y Managua, estas han consistido en solucionar cuellos de botellas, reposición de equipos, etc. Se estima que entre el año

2003 y 2004 se han invertido más de US\$300 mil dólares. Lamentablemente, no han registros formales sobre toda la inversión del sector, posiblemente en el censo nacional que iniciará en breve el MIFIC, estemos con mejores elementos de estos datos.

Las inversiones privadas han sido financiadas en su mayoría por capital extranjero en algunos casos con capital nacional, existe una empresa que ha financiado parte de sus inversiones mediante acciones comunes (con recursos externos), fondos de inversiones de pensiones (nacionales) y mediante la venta a futuro de madera. La Banca privada comercial hasta el momento no se ha involucrado en el financiamiento a actividades forestales, sin embargo no se descarta la posibilidad de que bajo un nuevo contexto pueda gestionar y destinar recursos hacia el sector forestal. Algunos bancos privados como el BCIE (Banco Centroamericano de Integración Económica), BANCENTRO (Banco Centroamericano) y la Financiera Nacional de Inversiones (FNI). Sin embargo, existe interés de parte de empresarios nacionales y de inversionistas institucionales (fondos de inversión, administradoras de pensiones, fondos de desarrollo, etc.) o empresas de capital de riesgo, para establecer posibles inversiones en forma de "join venture" o coinversiones.

2.12.3 Co-inversión pública-privada

Una de las modalidades de inversión en el sector ha sido la coinversión. En Nicaragua existe el caso de dos proyectos que han utilizado este mecanismo, el proyecto POSAF, financiado con fondos de la república y con fondos BID, y aportes del Fondo Nórdico para el Desarrollo y ASDI (ver anexo 1, tabla 36 y 37); el otro proyecto que ha utilizado esta modalidad es el proyecto PROFOR, igualmente financiado con fondos de la república y con un préstamo del Banco Mundial. En muchos casos estos dos proyectos han financiado pequeñas inversiones con pequeños y medianos productores agropecuarios y forestales e industriales. La modalidad utilizada por ambos proyectos ha consistido en un aporte de los proyectos del 50% de las inversiones y costos durante los tres primeros años, y un aporte de los productores del otro 50%.

El POSAF (1994-2006) se ha concentrado en trabajar con enfoque socioambiental con intervenciones en cuencas hidrográficas priorizadas, hasta la fecha las inversiones realizadas en fincas privadas han sido de alrededor de US\$ 11 millones, de los cuales 4.5 millones han sido en sistemas agroforestal, US\$ 2.3 millones en sistemas silvopastoriles US\$ 0.6 millones en regeneración natural, US\$ 2.8 millones en plantaciones forestales y alrededor de US\$ 0.7 millones en manejo de bosques. Considerando la modalidad de coinversión, se puede estimar que los US\$ 11 millones aportados por POSAF significaron otros US\$ 11 millones de inversión privada.

Cabe desatacar que el PROFOR (1999-2003) es conceptualizado como un proyecto de innovación y aprendizaje, cuyas principales experiencias y resultados serán tomados en la preparación y ejecución del Programa de Desarrollo Forestal de Largo Plazo. Mediante el PROFOR se ha financiado alrededor de US\$ 3.5 millones en 46 subproyectos, que con los recursos de contraparte suman alrededor de US\$ 7 millones, estos recursos se han invertido en agroforestería alrededor de US\$ 1.9 millones, US\$ 1.8 millones en plantaciones, US\$ 0.3 millones en industria pequeña, US\$ 0.03 millones en desarrollo tecnológico, 0.4 millones en desarrollo empresarial y US\$ 0.13 millones en investigación práctica.

Por otro lado, dentro del contexto del PDF, y en la nueva Ley Forestal¹⁶ se plantea la ejecución de un componente de Fondos Competitivos (FONADEF), que tendrá por objetivo cofinanciar programas y proyectos que se enmarquen en los objetivos de fomento de la nueva Ley Forestal, distribuyendo de forma competitiva los recursos a fin de promover inversiones forestales. Se plantea que el capital del FONADEF¹⁷ estará constituido por: (i) la asignación que se le de en el

¹⁶ Proyecto de Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal. Dictaminada por la Asamblea Nacional de Nicaragua.

¹⁷ Ministerio Agropecuario y Forestal. Programa de Desarrollo Forestal. Marzo, 2003. Managua, Nicaragua.

Presupuesto General de la República; (ii) donaciones nacionales e internacionales; (iii) convenios y acuerdos suscritos a nivel nacional e internacional; (iv) el 35% de la recaudaciones forestales en materia de derechos, multas, y subastas por decomiso; (v) líneas de crédito específicas, cobros por servicios ambientales, programas y proyectos.

El Fondo podrá gestionar financiamiento para créditos blandos y canalizarlos a través del Sistema Financiero Nacional incluyendo organizaciones de crédito no convencional de acuerdo a la ley. Así mismo, se ha planteado la creación de subcuentas dentro del FONADEFO, estas subcuentas son: la cuenta para reforestación (plantaciones y agroforestería), la cuenta para infraestructura productiva forestal, innovación y asistencia técnica, manejo de bosques, fortalecimiento de capacidades empresariales y biocomercio. Es importante destacar que el FONADEFO ya cuenta con un fondo de US\$ 1.2 millones para financiar inversiones en plantaciones, sistemas agroforestales e industria.

2.12.4 Principales tendencias

Los principales factores que han limitado la inversión privada son: i) la falta de un marco jurídico claro en el sector forestal, y ii) la percepción de un alto nivel de riesgo país y la falta de un ambiente de negocios atractivo para inversiones a mediano y largo plazo. Se espera que con los cambios institucionales previstos, la aprobación de la Ley Forestal, las acciones que se puedan impulsar por el Programa de Desarrollo Forestal y la creación de un ambiente de negocios más estable, pueda hacer posible que en el mediano y largo plazo se orienten inversiones nacionales y extranjeras hacia el sector forestal. Se espera como principales tendencias: i) inversión de recursos públicos y fuentes multilaterales de por lo menos US\$ 42 millones para los próximos 20 años, ii) coordinación y coherencia entre las intervenciones públicas, iii) la operación del FONADEFO, capaz de gestionar fondos adicionales a los contemplados en el programa para inversiones en el sector forestal, este fondo contará con US\$ 10 millones durante la primera fase (2004-2009) lo que significaría una coinversión de otros 10 millones por parte del sector privado, iv) Se espera la consolidación y aumento de la inversión privada directa y el desarrollo de mecanismos como "join venture", coinversiones, acciones, etc. v) así mismo no se espera en el corto y mediano plazo grandes inversiones en el sector industrial, debido al exceso de capacidad instalada que no esta siendo utilizada. Se vislumbran más inversiones orientadas hacia el desarrollo de plantaciones forestales, especialmente en la zona del pacífico.

2.13 Otros elementos de importancia para el sector forestal en el futuro

2.13.1 Protección forestal (plagas e incendios)

La protección de los recursos forestales constituye una de las principales preocupaciones en el sector forestal; tanto los incendios como las plagas se han constituido como una amenaza para el recurso forestal existente. Según datos del INAFOR para el año 2000 se registraron 4,645 incendios que afectaron alrededor de 60,405 hectáreas, de las cuales 24,318 corresponden a bosques, cálculos económicos realizados al respecto sugieren que estas pérdidas alcanzaron US\$ 1,6 millones de dólares (ver anexo 2, tabla 25). En cuanto a plagas forestales, estas han tenido una grave afectación sobre los bosques en especial en los bosques de pino, en donde el gorgojo descortezador del pino (*Dendroctonus frontalis*) ha afectado alrededor de 32,873 hectáreas con un valor estimado de US\$ 94.5 millones de dólares. En síntesis se podría decir que tanto plagas como enfermedades han ocasionado pérdidas en recursos forestales estimadas en US\$ 96 millones de dólares¹⁸.

¹⁸ Ruiz, José Francisco. Plan de Protección Forestal. Noviembre, 2002. Managua, Nicaragua.

Como resultado de esta preocupación el INAFOR ha preparado una Estrategia de Protección Forestal, el cuál tiene como objetivo “Contribuir a la conservación y protección de los bosques de Nicaragua, mediante medidas protectoras contra agentes degradantes y uso inadecuado de los suelos de vocación forestal”. Este plan pretende llevar a cabo acciones estratégicas mediante: i) involucramiento y participación de los propietarios de bosques y sociedad civil en acciones a nivel local; ii) fortalecimiento de la capacidad operativa de las agencias gubernamentales competentes y acreditación de INAFOR para la vigilancia sanitaria forestal; iii) formación de un comité técnico integrado por organismos con competencia en protección forestal (INAFOR, DGPSA, Universidades, etc.) iv) desarrollar elementos normativos, organizativos divulgativos y de capacitación en los temas: protección forestal ante agente degradantes, protección de cuencas hidrográficas, protección de especies de alto valor comercial. Es meritorio mencionar que este esfuerzo es parte de una Estrategia Regional de Sanidad Vegetal impulsada por FAO.

El INAFOR ha comenzado a ejecutar esta estrategia a partir del presente año, así mismo existe interés de parte de agencias de cooperación como FAO y el BID para apoyar esta estrategia, y como consecuencia se reduzca las áreas afectadas por las plagas y enfermedades

2.13.2 Certificación forestal

Desde 1996 varias organizaciones (10) agrupadas en la Iniciativa para la Certificación Forestal Voluntaria empezaron a trabajar para adoptar en Nicaragua el sistema de acreditación del FSC (Forest Stewardship Council). Entre ellas varias ONGs, liderados por NICAMBIENTAL. Las tareas que se propuso la Iniciativa fueron: La promoción de la certificación Forestal Voluntaria y la Formulación de los estándares para bosque Natural¹⁹.

En 1998 se presentó el primer borrador sobre estándares en Granada, habiendo se adoptado la medida de solicitar apoyo de la WWF para la interpretación práctica. En el año de 1999 se realizaron talleres para analizar la interpretación práctica de los estándares. En el año 2000 se complementó el conjunto de estándares y se presentaron al FSC. En 2001 se conformó el Consejo de Certificación Forestal Voluntaria (CONICEFV), que tiene tres cámaras representativas (ambiental, social y económica).

Los estándares nacionales juegan un rol importante en el proceso ya que sincronizan a manera de engranaje entre los estándares utilizados por los certificadores acreditados y los principios y criterios del FSC. Nicaragua ha presentado al FSC para su aprobación los estándares para bosques Naturales, esta institución ha realizado la primera revisión y ha notificado a la iniciativa, los estándares se están reformulando y complementando para someterlo nuevamente a la FSC.

En Nicaragua ya existen algunas experiencias sobre Certificación. Hermanos Ubeda una empresa que cuenta con un aserrío y un bosque en la zona de Siuna certificó por la FSC en el año 2001, 3,500 hectáreas. El principal comprador de esta empresa es PORTICO, un fabricante de muebles y puertas basado en Costa Rica. Por otro lado, la empresa PRADA en conjunto con una Organización denominada Padre Fabreto han recidido la certificación forestal por parte de la FSC para el manejo de 7,400 hectáreas de bosques en la zona del atlántico de Nicaragua y en la zona central norte.

Aunque la certificación forestal ofrece grandes oportunidades para los productos nicaragüenses, aún falta algunos elementos por concretar para que esta avance de forma significativa, entre estos elementos podemos mencionar: completar la revisión de los estándares para bosques naturales y reenviarlos al FSC, formular e interpretar los estándares para plantaciones forestales, apoyar a los grupos y organizaciones de productores y el montaje del Sistema de información sobre mercado de

¹⁹ Filomeno, Serafin. Eke, Janja. Certificación Forestal Voluntaria: Aspectos generales, situación en Nicaragua. Taller de Certificación Forestal y Cadena Productiva de madera en Nicaragua. Managua 4-6 de Marzo 2003.

madera certificada y sobre candidatos para certificación forestal. Estos son aspectos sobre los cuales CONICEFV está trabajando con el apoyo de algunos proyectos forestales.

Es de esperarse que la certificación forestal, avance notablemente en Nicaragua debido a las siguientes razones: i) interés de productores e industrias forestales y ONGs de participar en los mercados certificados, ii) existen esfuerzos de proyectos que apoyan esta iniciativa y se contempla dentro del contexto del Programa de Desarrollo Forestal impulsar la certificación forestal, iii) el mercado de productos certificados ofrece grandes oportunidades y perspectivas²⁰, debido a la creciente tendencia de consumir productos certificados, iv) El PDF propone la certificación forestal como una de las principales acciones a ser impulsadas para promover el manejo sostenible de los recursos forestales.

2.13.3 Convenios y actividades internacionales vinculados al sector forestal

Nicaragua esta involucrada en una serie de actividades vinculadas a iniciativas internacionales intergubernamentales y no gubernamentales en materia forestal y medio ambiente. Gracias al apoyo del PNUD y GEF se desarrolló el Proyecto Cambio Climático a través del cual se elaboró el Inventario Nacional de Gases de Efecto de Invernadero, la Primera Comunicación Nacional Ante la Convención Marco de las Naciones Unidas y el Plan de Acción Nacional ante el Cambio Climático. Con el apoyo de la CCAD y FAO se desarrolla en la actualidad el Proyecto Bosques y Cambio Climático, y PROARCA. En el marco de la Convención de Lucha Contra la Desertificación y Sequía se elaboró la Primera Comunicación Nacional y su Plan de Acción Nacional. Sobre Diversidad Biológica en el año 2000 se firmó el protocolo de Bioseguridad (Protocolo de Cartagena sobre Seguridad Aplicada a la Biotecnología), así mismo se preparó la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción Nacional. Se espera que Nicaragua continúe participando en las iniciativas internacionales y logre contar con suficientes recursos para su implementación.

2.13.4 Corte ilegal de madera

El tema del corte ilegal de la madera es uno de los temas de mayor preocupación en el sector forestal, de acuerdo a recientes estudios realizados por INPYME²¹ con el apoyo de INAFOR, el corte ilegal de madera puede andar alrededor del 60% de los volúmenes de corta registrados por el INAFOR. Según este estudio, en el año 2000 el INAFOR autorizó la corta de 56,100 m³ de madera en rollo, pero las exportaciones fueron de 70,392 m³ de madera aserrada, lo que claramente refleja la magnitud de la corta ilegal de madera, ya que para haber exportado 70,392 m³ se necesitó haber cortado alrededor de 140,784 m³ de madera en rollo (el rendimiento industrial promedio en Nicaragua es de 1 m³ en rollo = 0.5 m³ madera aserrada), por otro lado, se considera que gran parte del consumo local es abastecido mediante permisos domésticos y/o por el corte ilegal de madera.

Otro estudio recientemente financiado por el Banco Mundial²² sugiere que el corte ilegal de madera oscila alrededor de los 30,000–35,000 m³ en maderas latifoliadas y entre 110,000 y 135,000 m³ en maderas de coníferas. Este estudio estima que las pérdidas fiscales producto de la tala ilegal cuesta al gobierno de Nicaragua entre US\$ 4 y 8 millones al año, evaluado en términos de valor actual neto descontado (VAN), esta pérdidas se estiman entre los US\$ 30 y 60 millones.

²⁰ Tendencias de Mercado para Productos Forestales Certificados.SmartWood. Taller de Certificación Forestal y Cadena Productiva de madera en Nicaragua. Managua 4-6 de Marzo 2003.

²¹ Tijerino, Sandra. INPYME. Diagnóstico sobre pequeñas y medianas empresas forestales en Nicaragua , 2003.

²² Richards Michael, Alcocer, Gilberto. Banco Mundial. El costo de la tala ilegal en Centroamérica. ¿Cuánto están perdiendo los Gobiernos de Honduras y Nicaragua? Junio, 2003.

Es importante destacar que este es un tema de gran preocupación, y existe un fuerte interés nacional de abordar este tema²³, ya se están iniciado grandes esfuerzos para combatir este problema y se espera que el corte ilegal de madera se reduzca paulatinamente, debido a las siguientes razones: *i) Fortalecimiento de las delegaciones del INAFOR y los puestos de vigilancia y control; ii) participación más activa de la sociedad civil y los gobiernos locales; iii) instrumentos legales; iv) cambio de los mecanismos y procedimientos necesarios para el corte y transporte de madera, como el establecimiento de la cadena de custodia.*

2.13.5 Normativa ambiental aplicada a los bosques

La normativa ambiental aplicada a los bosques tiende a incluir aspectos más específicos del manejo y la conservación, principalmente por la pérdida de los bosques, el avance de la frontera agrícola y su consecuente pérdida de diversidad biológica. La normativa tiene a ser más estricta para garantizar la sostenibilidad de los bosques existentes, y más flexible para promover el establecimiento de plantaciones. Por otro lado, no solo la normativa tiende a ser más moderna si no también los mecanismos de aplicación de la misma, que tienden a ser más ágiles y eficientes.

Ejemplo de ello es la definición de Normas técnicas para el manejo y aprovechamiento de los recursos forestales tanto en bosques de coníferas como en bosques latifoliados seco y húmedo, y en plantaciones forestales. Así mismo, el manejo de criterios e indicadores de sostenibilidad no solamente cubre los aspectos de mantener la cobertura vegetal sino también los esfuerzos por conservar especies de alto valor comercial o con potencial genético; así como los esfuerzos por mantener ecosistemas boscosos con funciones claves en la conservación de cuencas hidrográficas por los servicios ambientales que prestan.

2.13.6 Criterios e indicadores del manejo forestal sostenible

La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), ha impulsado el proceso de definición de los criterios e indicadores del manejo forestal sostenible. Este proceso ha contado con el apoyo de FAO y ha sido denominado el Proceso de Lepaterique. El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales ha formulado estos criterios e indicadores, los cuales tienen como finalidad hacer aportes importantes dirigidos a revertir el avance de la degradación de los recursos forestales y generar procesos de toma de conciencia para integrar la actividad forestal a la economía nacional, lo que repercutiría en mejorar las condiciones de vida de las comunidades rurales.

El objetivo de los criterios e indicadores de la sostenibilidad de bosques²⁴ es: “proporcionar un instrumento que permita evaluar en intervalos de tiempo, los cambios y las tendencias con relación al estado del bosque y los planes de ordenación que suministren la dirección de las variaciones del recurso forestal”. Como objetivos específicos se ha planteado en estos criterios: i) contribuir a orientar la política y el marco jurídico en acciones congruentes con la realidad del bosque nacional, ii) ayudar a unificar el concepto de ordenación forestal sostenible por medio de instrumentos operacionales en el uso del bosque; y iii) establecer un diálogo coherente con el resto de países del ámbito centroamericano y otros procesos, en términos de ponerse al día en cuanto al desarrollo sostenible.

Cabe destacar que estos indicadores están organizados en criterios e indicadores nacionales para el seguimiento y monitoreo de la sostenibilidad del ordenamiento forestal y en criterios e indicadores por tipos de bosque (Bosque tropical húmedo, bosque de manglar, ecosistemas marino-costeros, bosque

²³ Durante la última semana del mes de mayo, uno de los principales periódicos del país presentó una serie de denuncias de talas ilegales.

²⁴ DGBRN. MARENA. Criterios e indicadores forestales. Managua, Nicaragua. Octubre 2001.

tropical seco, bosque de coníferas y bosques de altura). Se espera que estos criterios sean implementados en el contexto del PDF.

2.13.7 Fortalecimiento y desarrollo de organizaciones del sector privado

A partir de los años noventa, con la reactivación económica y productiva de los diferentes sectores económicos, también el sector forestal comienza su reactivación y agrupamiento en organizaciones y gremios. La principal asociación que agrupa a las empresas forestales en Nicaragua es la Cámara Forestal de Nicaragua, en esta participan dueños de bosques, extractores de madera, dueños de aserríos, empresas de transformación primaria, secundaria y comercialización. Actualmente la Cámara Forestal está integrada por 80 actores. Existen otros gremios y organizaciones de productores forestales que también forman parte de la Cámara Forestal, como asociaciones de dueños de bosques y de pequeños industriales de la madera. Por otro lado, también se han creado con el apoyo de algunos proyectos, otras instancias fuera de la cámara como son el Consorcio Forestal, la Corporación de Reforestadores, la fundación PROVIA, y la Cámara Nacional de Madera Muebles de Nicaragua (CAMMANIC).

Es importante destacar que la Cámara Forestal ha tenido un acercamiento con las Instituciones de Gobierno como el MAGFOR y el INAFOR, y una participación muy activa en los principales aspectos vinculados al sector como son la discusión del proyecto de Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal, la participación en la discusión del Programa de Desarrollo Forestal, la reforma tributaria y otras iniciativas y proyectos.

En cuanto a las organizaciones del sector privado, existe dos tendencias claras: i) consolidación y fortalecimiento de las organizaciones del sector privado, ya sea mediante recursos propios o mediante acciones de parte de proyectos y el programa de desarrollo forestal; ii) un papel más activo que se espera tenga el sector privado en el contexto del Programa de Desarrollo Forestal.

2.13.8 Recursos humanos en el sector forestal

En Nicaragua se han realizado grandes esfuerzos por desarrollar capacidades locales en el tema de recursos naturales y sector forestal. Existen un conjunto de instituciones que ofrecen carreras profesionales, cursos y capacitación en estos temas, además de la formación que han recibido muchos profesionales en el exterior del país.

Entre las instituciones de educación formal más importantes podemos mencionar: La Universidad Nacional Agraria (UNA), dicha institución ofrece los siguientes programas: Ingeniería en Sistemas de Producción Agrícola y Forestal, Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, e Ingeniería Forestal y una Maestría en Sistemas Integrales de Producción Agropecuaria. La Universidad Centro Americana (UCA), que ofrece una Maestría en Recursos Naturales y del Medio Ambiente.

La Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI), que ofrece una Maestría en Desarrollo Rural Sostenible y otra en Población y Medio Ambiente. La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) que también ofrece cursos de Pregrado, Postgrados y Maestría en temas relacionados con el medio ambiente. La Universidad Cristiana Autónoma de Nicaragua (UCAN) que ofrece un programa de pregrado en Ingeniería Agraria; y Bluefields Indian and Caribbean University (BICU) que ofrece un programa de Ingeniería Forestal, cabe destacar que estas dos últimas instituciones se encuentran ubicadas en la Región Atlántica de Nicaragua, que es donde se concentra la mayor cantidad de recursos forestales. Existe otra institución de formación técnica denominada Instituto Técnico Forestal (INTECFOR), que ofrece la formación técnico forestal.

Cabe destacar que en el país se llevan a cabo muchos seminarios, talleres, y eventos de capacitación organizados y promovidos por ONGs y otras instituciones de la sociedad civil a nivel

nacional. Por otro lado, muchos profesionales nicaragüenses participan y asisten regularmente a capacitación y eventos de actualización a nivel internacional.

En cuanto a cantidad de recursos humanos capacitados en el tema forestal, no se cuenta con cifras exactas; sin embargo se estima que en el país existen alrededor de 1,400 profesionales y técnicos que se desempeñan en instituciones y empresas privadas vinculadas al sector forestal o recursos naturales. Es meritorio mencionar que uno de los lineamientos del Programa de Desarrollo Forestal se basa en la formación y actualización de capital humano.

2.14 Conclusiones de las tendencias y situación actual del sector forestal

En el análisis de la situación actual y las tendencias del sector forestal se pueden encontrar elementos favorables y desfavorables para el sector. Entre los principales elementos favorables podemos mencionar: i) el aumento de los bosques basados en plantaciones forestales; ii) aumento de la productividad agrícola; iii) el incremento en el manejo forestales y las actividades vinculadas a este; iv) el aumento de áreas de conservación; v) protección o reservas naturales privadas; vi) la introducción de tecnologías y mejoras tecnológicas en todos los elementos de la cadena forestal; vii) incremento de la producción de productos forestales de mayor valor agregado; viii) incremento de las exportaciones de valor agregado; ix) mejora en las reglas del juego del sector forestal; x) mayor fortalecimiento y desarrollo de las instituciones públicas y privadas; xi) crecimiento de las inversiones privadas; xii) implementación de un conjunto de acciones por parte del gobierno coherentes y enmarcadas en el desarrollo forestal; y xiii) promoción de la certificación forestal, reducción de la corta ilegal y el tráfico de madera.

Entre los principales elementos desfavorables podemos mencionar: i) participación importante del sector agropecuario en la economía nacional; ii) avance de la frontera agrícola; iii) escasas inversiones en nuevas industrias; iv) crecimiento sostenido del consumo de leña y carbón; y v) reducción de las inversiones públicas provenientes de proyectos y préstamos.

3 Fuerzas impulsoras y cambios esperados que afectan al sector forestal

Durante la década de los años 80, Nicaragua estuvo inmersa en una guerra civil que duró aproximadamente 10 años, en este período tanto la infraestructura productiva como la economía fue enormemente deteriorada, y el sector forestal no fue la excepción del abandono, especialmente por el hecho de que los conflictos armados se libraban en las zonas boscosas. A partir de los años 90 concluyen los conflictos armados y el país entra en un proceso democrático, iniciando un lento y doloroso paso a la reconstrucción y transformación económica de cara a los procesos de globalización, apertura económica, integración centroamericana y la modernización de las funciones públicas.

Durante las dos últimas décadas Nicaragua ha tenido el reto de asumir estos cambios de forma acelerada con la necesidad de asumir muchos cambios de forma acelerada con la necesidad de alcanzar un nivel equiparado al resto de la región centroamericana.

Para visualizar los cambios que están ocurriendo se ha tomado como punto de partida la situación actual del sector forestal y las principales acciones que se están llevando a cabo que están vinculadas y las propuestas vinculadas a éste. Entre estas acciones se encuentran “La Estrategia Reforzada de Crecimiento Económico y Reducción de la Pobreza”, “La Estrategia Nacional de Desarrollo”, “La nueva Ley de Desarrollo Forestal”, “Programa Nacional del Tecnología y Formación Técnica Agrícola” y el “Programa de Desarrollo Forestal”.

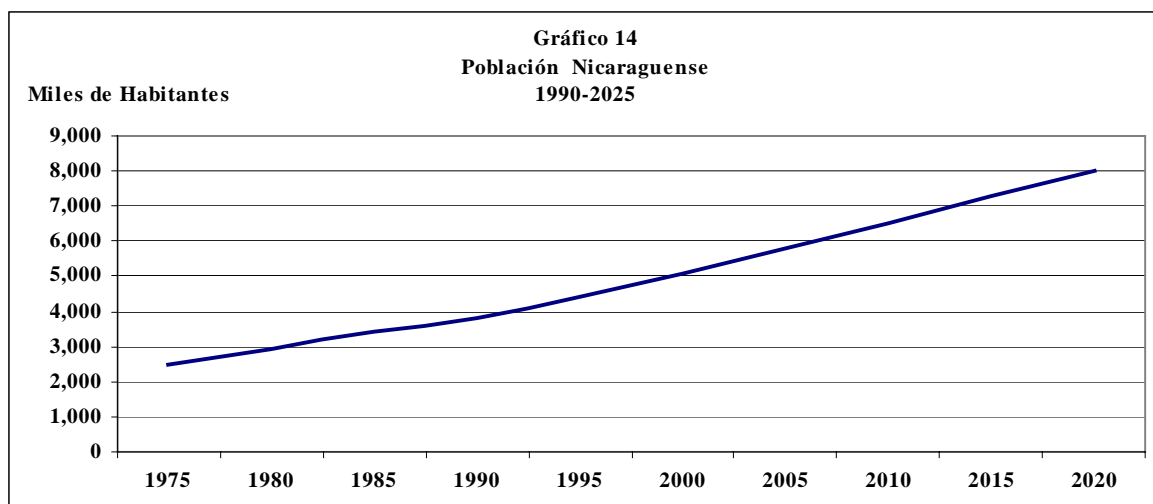
3.1 Cambios socio-económicos

3.1.1 Dinámica y estructura de la población

El crecimiento de la población es uno de los factores más importantes en el aumento de la demanda de recursos naturales, madera y leña, y en especial de productos agrícolas, los cuales ejercen un peso importante sobre la expansión de las tierras de cultivo y el aprovechamiento de la madera como combustible, contribuyendo así a incrementar y acelerar el proceso de deforestación²⁵. La población de Nicaragua se quintuplicó las últimas décadas pasando de un millón de habitantes en 1950 a 5.2 millones para el año 2001 experimentando una tasa de crecimiento para el año 2001 de 2.7%²⁶. De mantenerse este ritmo de crecimiento, la población se duplicará en los próximos 26 años (ver anexo 1, tabla 26).

²⁵ Informe del Estado Ambiental en Nicaragua, 2001. MARENA

²⁶ Estimaciones de INEC.



El gráfico 14, muestra la proyección del crecimiento de la población para el año 2020, llegando a alcanzar un número de habitantes para ese año de cerca unos 8 millones. De acuerdo a estudios realizados por el Fondo de las Naciones Unidas para la Población (2001), el crecimiento de la población se debe en gran medida a una reducción de la mortalidad (5.6 defunciones por cada mil habitantes) y una elevada tasa global de fecundidad (3.9 hijos por mujer en 1998), cabe destacar que la fecundidad en las zonas rurales es mayor al promedio nacional (5.4 hijos por mujer).

De este crecimiento de la población, la mayoría (58.3%) se desarrolla en zonas urbanas producto de la urbanización de las zonas cercanas a las ciudades y desplazamiento migratorio por desempleo, además de otras variables. La estructura de edad de la población es catalogada como joven, donde el 39.4% de ésta es menor a 15 años de edad y el 56.1% está entre los 15 y 64 años. Mientras que la cuarta parte de la población nicaragüense se encuentra entre los 10 y 19 años. La tendencia de la población menor a 15 años ha disminuido con respecto al año 1993 y el porcentaje entre los 15 y 64 años ha aumentado. La región con mayor población menor de 15 años es el Atlántico con un 47.6%²⁷ (ver anexo 1, tabla 27).

Es importante inferir de estos datos que son los jóvenes los que determinarán el ritmo de crecimiento de la población y también los niveles de prevención y protección al medio ambiente en lo que se refiere a producción y consumo. Por lo tanto sus decisiones y acciones dependerán de su bienestar económico, su nivel de educación, su estado de salud y sobre todo de sus oportunidades y su capacidad de elegir. De no realizar planes de inversiones hacia este sector se verá aumentada, la vulnerabilidad de éste y los obstáculos hacia el desarrollo.

La relación de dependencia, es decir, la población económicamente inactiva que en este caso corresponde a la población menor de 15 años y mayor de 64 años, vinculada con la población económicamente activa correspondiente a la población entre los 15 y 64 años, es de 78. Esto significa que por cada 100 personas potencialmente activas dependen 78 personas inactivas. Este indicador ha disminuido en comparación al año 1993, donde el indicador era de 96. Este indicador tiene una relación directa con la disminución de la tasa de fecundidad y en la medida en que la economía del país esté en condiciones de absorber a la población que se incorpora a la actividad económica.

²⁷ Informe General. Encuesta Nacional sobre medición del Nivel de Vida, 2001. INEC

Existe una amplia evidencia de la correlación entre pobreza, tamaño de hogar, dependencia, tasa de mortalidad y morbilidad. El aumento de la población, especialmente los más pobres, la falta de recursos y alternativas de sobre vivencia limitadas, ha impulsado a ocupar territorios no aptos para la urbanización, amenazando la biodiversidad y la capacidad de uso de los suelos, ya que se encuentran en un círculo vicioso de pobreza transmitido de generación a generación.

Existe también una relación directa entre la población pobre que habita en zonas rurales y que está localizada en zonas boscosas y su lucha para obtener alimentación y energía (leña). La cual recurre con frecuencia a la tala indiscriminada y a las prácticas inadecuadas de cultivo, provocando la destrucción de los recursos forestales y la degradación del suelo.

En definitiva, el crecimiento de la población es un factor que agrava el deterioro del medio ambiente, más aun si se relacionan entre si riqueza, consumo, tecnología, energía, políticas, etc. Nicaragua ha experimentado un grave problema ambiental donde la población de escasos recursos ha generado, producto de su supervivencia y de una mala política de manejo de los recursos, graves trastornos en la superficie boscosa y en el ambiente. Esta situación de pobreza logra demostrar la realidad social, ambiental y económica en la que se encuentra la sociedad nicaragüense, donde algunos de los problemas ambientales están vinculados a la desigualdad en la distribución de la población en el territorio y su accesibilidad.

3.1.2 Densidad poblacional

Nicaragua cuenta con una densidad de población de 44 hab/Km², es la más baja del istmo Centroamericano. Sin embargo, y debido a la geografía imperante y a otras variables, la población se concentra en la Región del Pacífico con un 55.9% de su población total, donde la densidad demográfica asciende a 160 hab/Km² y presenta una disponibilidad de tierra de 0.66 hectáreas por habitante al nivel nacional²⁸.

Cuadro 4.
Distribución de la población por Departamento y Densidad de Población para 2002.

Departamentos	Población		Superficie		Densidad
	Habitantes	%	Km ²	%	Hab/Km ²
Pacífico	2,986,316	55.90	18638	15.54	160.23
Central	1,747,457	32.71	41,654	34.72	41.95
Atlántico	608,113	11.38	59,673	49.74	10.19
TOTAL	5,341,886	100.00	119,965	100.00	44.53

Fuente: Proyecciones de población realizadas por Melvin Guevara y Paola Morales. Superficie INETER 1998.

Este dato es relevante si se observa que actualmente están siendo ocupadas 0.62 hectáreas por habitante en esta Región del país, lo que implica que el uso del suelo en esta zona está cambiado, ya que el suelo que estaba siendo ocupado para alguna actividad específica, hoy esta siendo utilizada por la población y nuevas actividades productivas. La Región Central concentra el 32.71% de la población nacional, con una densidad de 41 hab/Km²; mientras que la Región del Atlántico concentra el 11.38% de la población nacional, con una densidad de 10 hab/Km². En esta zona del país la disponibilidad de tierra es de 10 hectáreas por habitante, donde actualmente son ocupadas 9.82 hectáreas por habitante. Es decir, en esta zona también existe un deterioro del suelo ya que zonas ocupadas por actividad forestal actualmente son ocupadas principalmente por actividades agropecuarias²⁹.

²⁸ Estado de la Población Mundial. Población, Medio Ambiente y pobreza, FNUAP 2001

²⁹ Estado de la Población Mundial. Población, Medio Ambiente y Pobreza. FNUAP 2001.

Cuadro 5.
Proyección de la Densidad de Población por Región

REGIÓN	2002	2005	2010	2015	2020
CENTRAL	41.95	45.21	50.77	56.02	61.15
PACIFICO	160.23	173.08	195.79	218.37	240.41
ATLANTICO	10.19	11.15	12.84	14.61	16.45
TOTAL	44.53	48.13	54.44	60.65	66.77

Fuente: Proyecciones realizadas por Paola Morales. Superficie INETER 1998.

Al proyectar la densidad de la población, como se muestra en el cuadro 2, se observa que para el año 2020 existe una ocupación del suelo en más de 240 habitantes por kilómetro cuadrado en la región Pacífico. Esto significa un aumento en el consumo de algunos recursos naturales y una mayor superficie para el desarrollo de éstos. Al igual que la región del Atlántico ya que si actualmente están siendo ocupados terrenos no disponibles, para el año 2020 se presentan graves trastornos en la superficie boscosa ya que se verá severamente disminuido por la creciente necesidad del suelo agropecuario cambiando rápidamente el uso de suelo adecuado en estas zonas.

3.1.3 Pobreza

En relación a la situación económica, el PIB real ha experimentado desde 1999 un leve aumento, siendo para el año 2002 de sólo el 1%, el PIB per cápita fue de US\$ 472.1 dólares para el mismo año³⁰. Con estos antecedentes se puede observar que Nicaragua es uno de los países más pobres de América Latina y uno de los más endeudados del continente. Sin embargo, este leve crecimiento se ve prácticamente neutralizado al incorporar alrededor de 135 mil habitantes cada año generando una situación de pobreza y pobreza extrema en la población (ver anexo 1, Tabla 28).

Para identificarla y cuantificarla, la pobreza se mide a través de la línea de pobreza general, la cual se define como el gasto anual por persona en alimentos, servicios y bienes, satisfaciendo los requerimientos mínimos para un ser humano. Este gasto asciende a C\$ 5,157 córdobas anuales (aproximadamente US\$ 345 dólares), lo que implica un gasto diario de menos de 1 dólar por habitante. De acuerdo a esta línea de pobreza general, el 45.8% de la población nicaragüense vive bajo esta categoría, es decir, 2.38 millones de personas tiene un nivel de gasto per cápita no superior a este monto. De este total, el 15.1% se encuentra en situación de extrema pobreza, es decir, aproximadamente 783 mil personas tienen un nivel de gastos per cápita que no superan los C\$ 2,690 córdobas anuales, es decir, menos de 0.5 dólares diarios³¹ (ver anexo 1, tabla 29).

Los niveles de pobreza se ven agudizados en las áreas rurales, ya que la totalidad de los pobres rurales para el año 2001, equivalen al 67.8 % del total de pobres, mientras que en el área urbana se concentra el 30.1% de los pobres.³² Sin embargo, reducir estos valores para el gobierno es una prioridad. Las cifras que se observan en el cuadro 3, muestran las metas planteadas para reducir la pobreza, estas metas están identificadas con mayor especificación en la "Estrategia Reforzada de Crecimiento Económico y Reducción de la Pobreza". Para el año 2020 se ha proyectado una pobreza extrema en el país no superior al 8,5% de la población.

³⁰ Banco Central de Nicaragua, Indicadores Económicos. Diciembre 2002.

³¹ Informe General, encuesta Nacional Sobre Medición del Nivel de Vida, 2001. INEC

³² Informe General, encuesta Nacional Sobre Medición del Nivel de Vida, 2001. INEC

Cuadro 6.
Disminución de la Pobreza Extrema (%)

Incidencia	1993	1998	2001	2005	2010	2015	2020*
País	19.4	17.3	15.1	14.3	12.37	10.43	8.5

Fuente: INEC. Informe General. Encuesta Nacional de Medición de Nivel de Vida. 2001.
Estrategia Reforzada de Crecimiento Económico y Reducción de la Pobreza. 2001

* Proyección de datos anteriores realizadas por Paola Morales.

Un enfoque para alcanzar las metas es reducir la tasa de fecundidad. Si bien la tasa ha disminuido estos últimos 30 años, el indicador refleja grandes disparidades al nivel urbano y rural. Mientras la fecundad promedio en zonas urbanas es de 3 hijos, en las zonas rurales se eleva a 5.4 hijos por mujer. El departamento de Jinotega presenta la tasa de fecundidad más alta de 6.3 hijos por mujer. Además, las mujeres con menor instrucción tienen más de 6 hijos, mientras que la tasa de fecundidad de las mujeres con educación superior es inferior a 2³³. Otra explicación está en las actividades productivas existentes en la zona, las cuales demandan mano de obra familiar³⁴. Sin embargo, la alta tasa de fecundidad termina generando un excedente poblacional en el área rural lo que unido a las migraciones provoca una mayor presión sobre los recursos naturales, el suelo y en especial en los recursos forestales.

Sin embargo, para lograr cumplir estas metas es necesario que exista una continua modernización del Estado, a fin de aumentar el impacto de los gastos sociales, asignando una mayor proporción del presupuesto a los programas y proyectos sociales destinados a los pobres y mejorando su costo-eficiencia. Además de una mayor promoción de la equidad, aumentando el acceso de los pobres a los beneficios del crecimiento. Más transparencia por medio de un sistema de administración pública, leyes y procedimientos mejorados; y rendición de cuentas, a través de procesos participativos que incluyan comunidades seleccionadas, beneficiarios y dirigentes locales.

Estos puntos antes mencionados deben ser acompañados de procesos participativos de consulta, encabezados por gobiernos democráticos, partidos políticos, ONGs, donantes y organismos internacionales, etc. Con el fin de conseguir un amplio apoyo a las políticas. Sin embargo para ajustar esta estrategia, Nicaragua necesita y necesitará apoyo técnico y financiero continuo, especialmente para realizar evaluaciones cualitativas y cuantitativas de la pobreza e impulsar los mecanismos apropiados de supervisión.

3.1.4 Actividad laboral

La pobreza y el aumento de la población en zonas rurales, especialmente de los más pobres, ante la falta de recursos y alternativas de subsistencia los impulsa a ocupar territorios ecológicamente frágiles. En la actualidad existen aproximadamente 2.5 millones de hectáreas de tierras forestales que están siendo usadas para producción pecuaria extensiva o están abandonadas, cubiertas de arbustos y gramíneas. Sin duda que el avance de la frontera agrícola es uno de los problemas medioambientales más graves y complejos de Nicaragua.

El sector forestal y agropecuario contribuyen con alrededor del 30% del PIB total del país, aunque el sector forestal aporta apenas el 0.3% del PIB. Estos sectores generan aproximadamente el 40% del empleo total, se estima que el sector forestal contribuye un 5% del empleo total. Sin embargo, el nivel y la calidad de vida del campesino no han presentado mejoras significativas. Más aun, las condiciones económicas y políticas del país son las que afectan más directamente las percepciones de riesgo, lo cual hace difíciles estimular el ahorro a largo plazo para apoyar el crédito de mediano y largo plazo que exigen los sectores productivos.

³³ Estado de la Población Mundial. Población, Medio Ambiente y Pobreza. FNUAP.2001

³⁴ Informe País del Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2001

La cobertura de bosques productivos está concentrada especialmente en la región del Atlántico, en estas regiones existe una menor densidad de población pero con una tasa de crecimiento constante que se relaciona con la disminución del bosque natural y la ampliación de la frontera agrícola. En 1994 el Estado autorizó una concesión forestal en esta zona y uno de los requisitos fue la inclusión de un programa social en el que se facilitará el empleo en mano de obra, infraestructura, red vial y otros a las comunidades vecinas o dueños de bosques. En las operaciones anuales del manejo de los bosques naturales del país, se emplean cerca de 6,000 personas en forma permanente.

La región del Atlántico es una de las regiones con mayor atractivo de inmigrantes internos, incluso para el año 1993 el peso de los inmigrantes y de los emigrantes era prácticamente el mismo siendo de un 21.1%. Las principales razones de este movimiento son laborales. Cerca del 42.9% de esta población flotante permanece meses trabajando en estas zonas para luego volver a sus lugares de procedencia.³⁵ Con respecto a los empleos que se generan con relación a las plantaciones, mantenimiento y manejo de las plantaciones forestales, se ha estimado un empleo permanente de 2,000 personas al año. Estimado de un programa de forestación de 100,000 hectáreas en 20 años.

3.1.5 Principales tendencias

Las principales tendencias para el año 2020 son: i) el aumento de la población hasta alcanzar cerca de 8 millones de habitantes. ii) una tendencia clara de disminución de la tasa de fecundidad, lo que implica un envejecimiento de la población, un aumento en la esperanza de vida, y la disminución de la relación de dependencia de edad, iii) una tendencia clara a la urbanización, debido principalmente a la densificación de los centros urbanos existentes actualmente. iv) El movimiento migratorio hacia zonas urbanas, necesitará nuevas áreas a urbanizar.

Las principales tendencias con respecto a la densidad de población son las siguientes: i) para el año 2020 existe una importante concentración de población en la región pacífico de Nicaragua de 240 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo la ciudad de Managua la que registre una mayor densidad, producto de su importancia al nivel nacional como capital de la república y además por generar una alta actividad económica; ii) existe un grave aumento en la cantidad de superficie necesaria para albergar a este número de habitantes; iii) existe una tendencia clara en el cambio del uso del suelo, provocando en algunos casos pérdidas irreparables en el ecosistema.

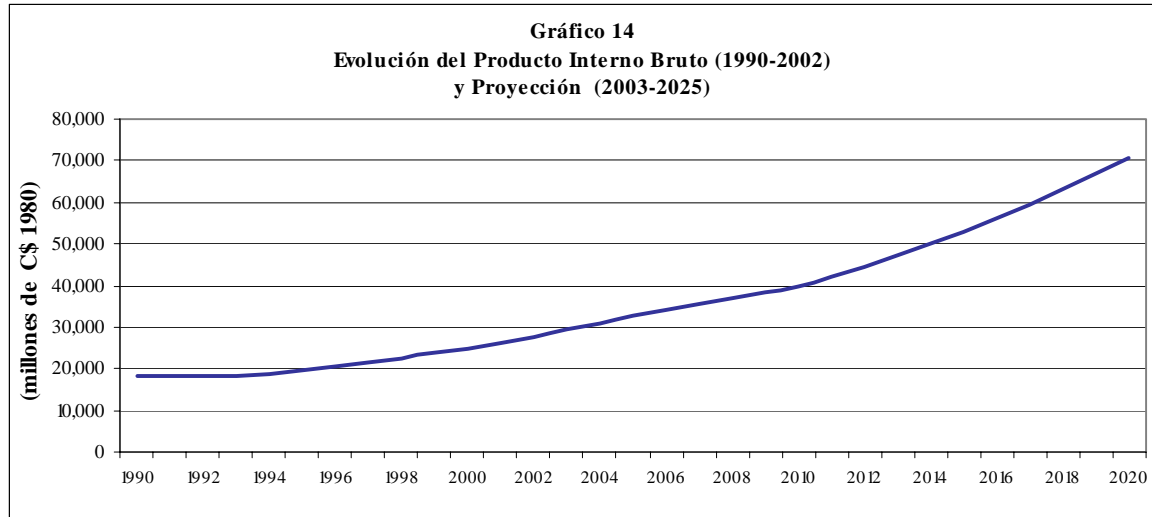
De acuerdo a los antecedentes mostrados, las principales tendencias del sector social y económico tiene sus pilares reflejados en i) el incremento de la participación del gasto gubernamental de un 50.0% a 62.1% del presupuesto para el año 2005, ii) para el año 2015 se espera reducir la extrema pobreza en un 50% con respecto al año 2005, logrando para el año 2020, una disminución de la población en pobreza extrema en un 8.5%. En general, los objetivos involucrados para lograr esta tendencia involucra el aumento al acceso a la educación primaria. Reducir la tasa de morbilidad materna e infantil. Mejorar y aumentar el acceso a la salud reproductiva, reduciendo la demanda insatisfecha de servicios de planificación familiar. Mejorar infraestructura básica como agua, alcantarillado y energía.

3.2 Comportamiento económico global

La economía Nicaragüense ha mostrado un crecimiento sostenido desde 1990, sin embargo este crecimiento se ha desacelerado en los últimos años. El Producto Interno Bruto ha pasado de 18,142 millones de córdobas (córdobas de 1980) en 1990 a 27,662 para el año 2002, lo que significó una tasa de crecimiento promedio de 3.3%. Durante el quinquenio de 1990-1995 tuvo un crecimiento promedio de 1.5%, mientras que durante el quinquenio 1995-2000, este crecimiento alcanzó el 5.5%.

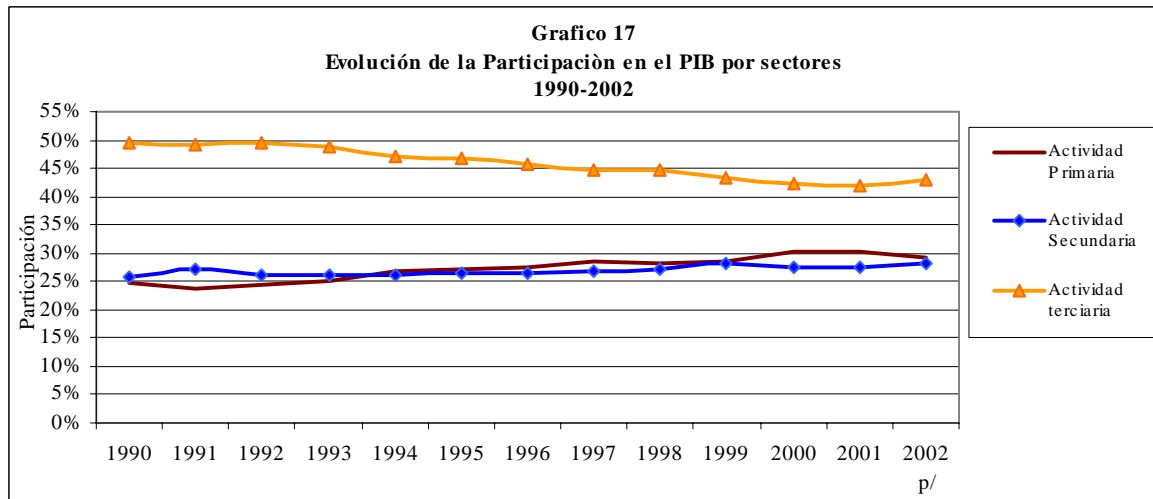
³⁵ Informe General Encuesta Nacional sobre Medición del Nivel de Vida, 2001. INEC

Para el quinquenio 2000-2005 se espera que la tasa de crecimiento sea alrededor del 3% (ver anexo 1, tabla 30).



Fuente: Banco Central de Nicaragua. Indicadores Económicos, Diciembre, 2002.
Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. MARENA. Escenarios Socioeconómicos de Nicaragua para el siglo XXI.

Nicaragua es un país eminentemente agropecuario. El sector primario (agropecuario, pesca y silvicultura) representa alrededor del 30% del PIB, y el sector forestal representa apenas el 0.3% del PIB total. Cabe destacar que durante la última década el sector primario ha sido el motor de la economía. Sin embargo, el sector industrial que representa alrededor del 28% del PIB y el sector servicios que representa cerca del 43% han mostrado un mayor dinamismo y tendencias de crecimiento. Dentro de estos sectores destacan las actividades de construcción y el comercio. (Ver anexo 1, tabla 31).



Fuente: Banco Central de Nicaragua. Indicadores Económicos, Diciembre, 2002

La estabilidad de precios ha sido una prioridad en todos los gobiernos desde la década del noventa, durante el periodo de 1992 al 2002 la inflación promedio ha sido del 11% anual. Durante los años 2001 y 2002, la inflación fue de 4.7% y 4.0 % respectivamente.

El déficit fiscal y la deuda externa constituyen dos limitantes importantes para la consolidación de la administración fiscal macroeconómica y, para que el gobierno pueda orientar inversiones públicas hacia el desarrollo económico. La deuda externa al año 2002 se estimó en 6,362 millones de dólares, mientras que el Déficit del Sector Público no Financiero alcanzó los 3,283 millones de córdobas (9.1% del PIB)(ver anexo 1, tabla 34).

El Gobierno mediante la Estrategia Nacional de Desarrollo (END)³⁶ tiene como propósito fortalecer la competitividad de Nicaragua de cara a la inserción en el contexto del comercio internacional. Esto significa que el país debe lograr tasas de crecimiento del PIB más elevadas, reducir el desempleo y subempleo, disminuir el déficit de cuenta corriente y liberar recursos propios que garanticen la sostenibilidad fiscal y la realización de inversiones en capital humano y social.

La END pretende incrementar la producción nacional por medio de inversiones privadas (nacionales e internacionales) y públicas. Ésta se basa en tres ejes fundamentales: 1) la creación de un entorno macroeconómico favorable; 2) la creación de las bases de competitividad local mediante la organización de “conglomerados o cluster de negocios” (el sector forestal es un de estos cluster); y 3) el fortalecimiento de las bases de generación de riqueza de los territorios a través de la formación de distritos de desarrollo.

Al nivel macroeconómico la estrategia se apoya en un acuerdo recientemente firmado con el Fondo Monetario Internacional (FMI), con el propósito de aliviar estos grandes problemas y lograr la condonación de gran parte de la deuda externa bajo la iniciativa HIPC (Países Altamente Endeudados)³⁷, la firma de este acuerdo refleja el compromiso del Gobierno de continuar con una política macroeconómica seria. El Gobierno se propone reducir el déficit fiscal de forma paulatina sin asfixiar el gasto de capital, aumentar la recaudación fiscal y reducir la deuda externa e interna.

El escenario fiscal de largo plazo proyectado por el Gobierno para el periodo 2002-2011 se plantea como principal objetivo alcanzar la sostenibilidad fiscal, entendida como sostenimiento de un déficit que puede ser financiado sin aumentar el stock de la deuda pública externa e interna ni poner en riesgo la estabilidad del país. El escenario fiscal proyecta que la deuda externa e interna comienza a disminuir a partir del año 2005 (cuando se alcanza el punto de sostenibilidad) y se sitúan en 45.0% y 25.0% del PIB respectivamente en el año 2011 (proyección del Balance del Sector Público No Financiero).

3.2.1 Principales tendencias

De acuerdo a los antecedentes y estimaciones del Banco Central las tendencias económicas las podemos resumir de la siguiente manera: i) una menor participación del sector agropecuario en el PIB, una mayor participación del sector de servicios y el sector industrial, estabilidad de precios, reducción de la deuda externa e interna, reducción del déficit fiscal y mayor eficiencia en las finanzas públicas, ii) se espera que el PIB alcance los 70,840 millones de córdobas de 1980 (7,084 millones de dólares), lo que para una población de 7.9 millones de habitantes en el año 2020 significará un PIB per cápita de US\$ 886³⁸.

³⁶ Gobierno de Nicaragua. Estrategia Nacional de Desarrollo (Borrador para discusión). Diciembre, 2002

³⁷ Gobierno de Nicaragua. Estrategia Nacional de Desarrollo (Borrador para discusión). Diciembre, 2002.

³⁸ Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. MARENA. Escenarios Socioeconómicos de Nicaragua para el siglo XXI.

3.3 Cambios políticos e institucionales

El marco Institucional actual del sector forestal está definido en la Ley Nº 290 de junio de 1998, “Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo”, cuyo propósito es lograr un reordenamiento de la gestión estatal en todos los sectores, indicando las competencias de centralización administrativa, descentralización administrativa y la rectoría sectorial.

La rectoría del sector forestal corresponde al Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), función que debe realizar en consulta con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), en coordinación con los Ministerios del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) y el Ministerio de Fomento Industria y Comercio y dentro de este la Administración Forestal del Estado (ADFOREST). La ejecución de la política forestal le corresponde al Instituto Nacional Forestal (INAFOR), institución creada en esa misma Ley. Lo más relevante de estos cambios es que se pretende dar un enfoque más productivo y equilibrado del sector forestal, contrario a la visión ambientalista con que ha sido abordado.

Una de las grandes debilidades de esta reforma es que el INAFOR fue creado sin asignación presupuestaria, lo que le obliga a depender de los ingresos propios recaudados en concepto de servicios, cánones de aprovechamiento forestal, multas y subasta de la madera ilegal decomisada, lo que atenta contra la sostenibilidad de la institución, limita la capacidad de cumplir con su mandato y se constituye en un incentivo perverso para concentrarse en las labores de control y regulación y actividades de fomento y promoción. Pese a las grandes limitantes que ofrece dicha institución, esta ha dado grandes pasos en los procesos de descentralización y la creación de instrumentos modernos de la administración forestal como son: *la regencia y la auditoría forestal*. Un aspecto positivo de la nueva legislación forestal en discusión lo constituye la asignación de presupuesto público al INAFOR. Por otro lado, existe la visión dentro del Ministerio Agropecuario y Forestal de convertir al INAFOR en una institución sólida y fortalecida que logre liderar las acciones públicas en el sector forestal y cumplir con el mandato de Ley.

Pese a la reciente reforma del Poder ejecutivo, ésta no ha dado los resultados esperados y actualmente se gesta una nueva reforma que señala hacia un estado cada vez más pequeño cuya principal función es la de “facilitador”. Los principales factores que motivan estos cambios se resumen en: i) la necesidad de reducir el estado y el déficit del sector público; ii) la necesidad de modernizar y hacer más eficiente la gestión pública. Este panorama hace indicar que la reforma se orienta hacia la creación de una Superintendencia de Recursos Naturales, cuya principal función sea la de normar y regular el aprovechamiento de los recursos naturales, y de un *Ministerio de la Producción*, que agrupe las funciones del Ministerio Agropecuario y Forestal y del Ministerio de los Recursos Naturales y el Ambiente, y cuya principal función sea el fomento productivo.

Uno de los principales cambios a nivel Institucional lo constituyen los procesos de desconcentración y descentralización del manejo de los recursos naturales y forestales, hacia los territorios en donde tenga una mayor participación los gobiernos locales y la sociedad civil.

Al nivel político la democracia Nicaragüense con 13 años de instaurada es relativamente joven, y como consecuencia actualmente existe un ambiente político un poco inestable, con polarización política, y sin una independencia clara de los poderes del estado, lo cuál no genera un ambiente de negocios favorables. Sin embargo, el país se encuentra en un proceso paulatino de maduración política orientado hacia el fortalecimiento de la democracia, la gobernabilidad y el desarrollo de una mayor Institucionalidad pública con independencia de poderes que pueda generar confianza en la sociedad. Los factores que impulsan estos cambios son: i) el reconocimiento imperante de esta necesidad, y la exigencia de la sociedad civil, ii) la presión de cooperantes e instituciones financieras externas, iii) y la madurez de la clase política.

Otro cambio político relevante tanto para Nicaragua como para la región centroamericana es el avance en el proceso de integración centroamericana, ésta se basa en el Protocolo de Tegucigalpa, que crea el Sistema de Integración Centroamericana – SICA – el cuál fue suscrito por Costa Rica, El

Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá el 22 de julio de 1992. El objetivo principal³⁹ de este protocolo es “lograr la integración centroamericana, para constituir la como región de paz, libertad, democracia y desarrollo, conforme las necesidades de los países”. La integración económica centroamericana implica grandes cambios en las economías centroamericanas, sobre todo en el plano comercial, transporte y tránsito, construcción e industria⁴⁰. Los factores que motivan estos cambios políticos al nivel regional son: i) la necesidad de constituirse como bloque económico frente a otros bloques económicos; y ii) la voluntad política de los países centroamericanos en hacer realidad la integración económica centroamericana.

El Plan Puebla Panamá (PPP), también es otro cambio político serio que afecta la región, este plan nace en Junio del 2001, después de que la región había presentando su “*Estrategia de Modernización y transformación de Centroamérica*”. Este es un programa de largo plazo busca promover el desarrollo y combatir la pobreza, desde los estados del sureste de México hasta a Panamá a través de inversiones en infraestructura, en el área social y ambiental, así como la confrontación de un bloque comercial y de inversiones. El Plan Puebla Panamá está compuesto de ocho iniciativas mesoamericanas: Desarrollo Sustentable, Desarrollo Humano, Prevención y Mitigación de Desastres Naturales, Promoción del Turismo, Facilitación del Intercambio Comercial, Integración Vial, Interconexión Energética e Integración de Servicios de Telecomunicaciones⁴¹.

Dentro de la iniciativa de Desarrollo Sustentable existe una cartera de proyectos regionales vinculados con el sector forestal, entre éstos se puede mencionar: Reserva de la Biosfera Plátano y Bosawas (Honduras y Nicaragua), Costa Miskita (Honduras, Nicaragua), Costa Guanacaste (Nicaragua, Costa Rica).

Las principales tendencias las podemos enunciar de la siguiente manera: i) una reducción del estado y su forma de normar los recursos naturales, ii) un fortalecimiento de la democracia y del estado de derecho, iii) un mayor desarrollo de la institucionalidad y gestión de la cosa pública, iv) estabilidad política, v) descentralización en el manejo de los recursos forestales, vi) integración económica de Centroamérica y vii) desarrollo del Plan Puebla Panamá y sus diferentes componentes.

3.4 Cambios energéticos

3.4.1 Uso de fuentes energéticas

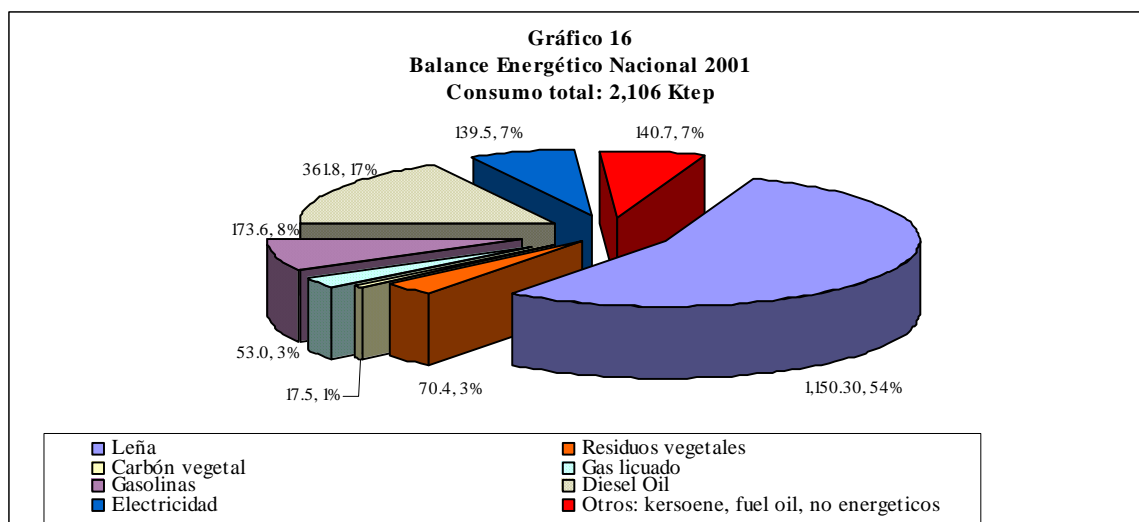
De acuerdo al Balance Energético Nacional⁴² las principales fuentes de energía dentro del consumo nacional, lo constituyen la leña con un 55%, los derivados de petróleo con el 34%, seguidos por la electricidad con el 7%, residuos vegetales 3% y el restante 1% con carbón vegetal. En síntesis, alrededor del 60% del consumo energético actualmente proviene de fuentes madereras (ver anexo 1, tabla 35).

³⁹ SIECA. Estado de Situación de la Integración Económica Centroamericana hasta marzo del 2003.

⁴⁰ SIECA. Tratado General de Integración Económica Centroamericana.

⁴¹ Plan Puebla Panamá.

⁴² Comisión Nacional de Energía. Balance Energético Nacional, 2000. Managua, Nicaragua.



Nota: KTEP : Kilotonelada equivalentes de petróleo.
1 TEP : 11.69 MWh

Fuente: Comisión Nacional de Energía. Balance Energético Nacional, año 2000 y 2001.

Los principales consumidores de leña se clasifican en: residencial o consumo doméstico urbano y rural, comercio (fábricas de ladrillos, cerámicas, panaderías, comiderias, etc) e industriales (ingenios y tabacaleras). A nivel de los diferentes sectores, el sector de mayor consumo energético lo constituye el sector residencial, el cual consume 1,208 Ktep, el 55% del consumo energético nacional, cabe destacar que dentro de este sector la leña constituye una fuente energética importante, ya que representa el 98.3% (1,135 Ktep) de la fuente energética. El otro sector que le sigue en importancia de consumo de leña es el sector industrial, que consume alrededor de 14.3 Ktep.

3.4.2 Fuentes madereras- leña

Sin lugar a dudas, la leña constituye una fuente energética de gran importancia para el sector residencial, el principal uso que tiene la leña es con fines de cocción de alimentos, especialmente en las zonas rurales.

En Nicaragua el 98% de los hogares rurales usa leña para cocinar, mientras que en los hogares pobres urbanos su uso alcanza el 87%. La utilización de este recurso tiene graves incidencias en la salud de las personas, ya que es utilizado en lugares sin ventilación, lo que aumenta las posibilidades de enfermedades respiratorias. Si bien es una tendencia tradicional que forma parte de la cultura de la mayoría de los nicaragüenses, la falta de alternativas ha llevado a que la situación no haya cambiado en las últimas décadas.

En el anexo 1, tabla 36 y 37 se muestra la utilización de leña como medio de energía a nivel nacional. Se observa que en áreas urbanas el departamento de Nueva Segovia cerca del 14% de las viviendas utiliza leña como medio de energía, este valor se incrementa si observamos en comportamiento al nivel rural, donde cerca del 48% de las viviendas del departamento de Nueva Segovia utiliza este recurso para subsistir, seguida por el departamento de Madriz con cerca del 27% y por la Región Autónoma Norte con el 19% aproximadamente. Cabe destacar que geográficamente estos departamentos están localizados en las zonas forestales, destacándose una relación directa en la deforestación de la zona y la utilización de leña como medio energético.

De acuerdo a FAO⁴³ (ver acápite tendencia en el consumo de madera para leña) el consumo de leña se estima en alrededor de 5.6 millones de toneladas métricas anuales y se calcula que para el 2020 podría alcanzar los 6 millones de metros cúbicos anuales. Vale la pena mencionar que otros estudios sobre el tema concuerdan con los datos de FAO. Los estudios realizados por el INE⁴⁴, estiman que el consumo actual de madera con fines energéticos actualmente es de alrededor de 5.4 millones de m³ anuales, así mismo sugiere que durante los próximos 20 años tenga un crecimiento promedio anual del 0.5% alcanzando alrededor de los 6 millones en el año 2020. Estas proyecciones sugieren que el mayor incremento en el consumo se produzca en la Región Central; por otro lado en el pacífico y el Atlántico se espera que se mantenga bastante estable.

3.4.3 Electricidad

La electricidad solo representa aproximadamente un 7% de las fuentes energéticas utilizadas. La oferta eléctrica nacional para el año 2001 fue de 2,319.4 GWh, de los cuales apenas el 1.8% se generó a partir de biomasa, la geotermia 8.1%, la hidroeléctrica, mientras que un 81.9% provino de derivados petróleo, a la oferta nacional hay que agregar 17.3 GWh que provinieron de importaciones. El consumo eléctrico per cápita en el año 2001 fue de 298.6 KWh, cabe destacar que el consumo ha oscilado alrededor de los 300 KWh durante la última década (este es el menor consumo entre los países de Centroamérica). Actualmente Nicaragua cuenta con una capacidad efectiva de generación eléctrica de 499 MW, de los cuales 97.4 (19.5%) corresponden a plantas hidroeléctricas, 12 (2.5%) a plantas geotérmicas y 16 (3.2%) a plantas de cogeneración con biomasa, el resto a plantas de fuel oil, gas y diesel (62%).

El sub-sector eléctrico constituye una importante oportunidad que ofrece perspectivas para la producción de electricidad a partir de la biomasa, específicamente mediante la utilización de bagazo de caña y leña de eucalipto. Actualmente, existen varios proyectos de generación de electricidad a partir de la biomasa, entre estos podemos mencionar el proyecto Gemina que genera 1.5 MW a partir de la cascarilla de arroz, un proyecto en Ocotal (Nueva Segovia) que genera 5 MW a partir de residuos forestales, el proyecto Chureca de 3 MW a partir de residuos urbanos y el Ingenio San Antonio que genera 38 MW⁴⁵.

De estos casos, las experiencias más relevantes lo constituyen la de los ingenios azucareros. Hasta el año 2000 existieron dos ingenios azucareros, el ingenio San Antonio (Planta de cogeneración) y el ingenio AGROINSA que entre ambos generaban 129 GWh, de lo que utilizaban principalmente para consumo propio (95.9 GWh) y el excedente lo comercializaban al Sistema Eléctrico Nacional, durante este año, ambas plantas lograron vender 33.1 GWh. Sin embargo, para el año 2001 el ingenio AGROINSA quebró y ahora solamente opera el ingenio San Antonio.

En Enero del año 2000 el ingenio San Antonio, firmó un contrato con el Instituto Nacional de Energía para suministrar hasta 30 MW, durante los próximos años. Como se mencionó anteriormente el ISA en estos momentos genera 38 MW de los cuales vende 15 MW a la red eléctrica nacional, sin embargo están preparando un proyecto para expandir la capacidad de generación con la instalación de un nuevo turbo generador de 20 MW que aprovechará el vapor excedente, logrando vender a la red el excedente de 23.5 MW, lo que significa un incremento en la venta de energía de un 77%. Un aspecto interesante de este proyecto es que no sólo persigue el objetivo económico de aumentar la generación, también persigue objetivos ambientales como es la reducción de emisiones de carbono. El proyecto se encuentra ligado a la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio (ONDL), a través de la cuál han logrado la venta de las emisiones reducidas.

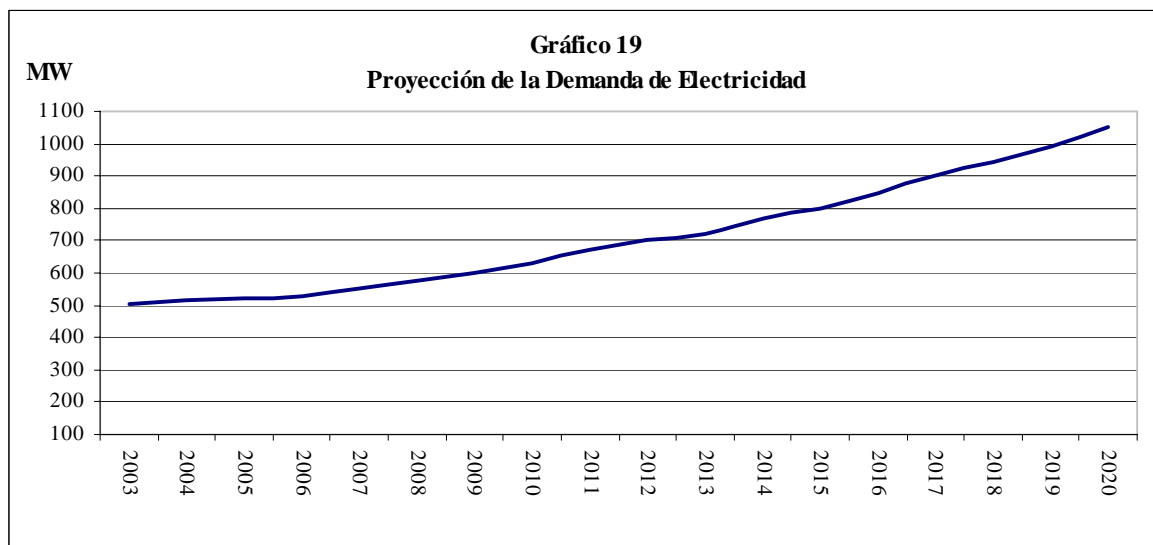
⁴³ FAO. Tendencias y proyecciones de producción y consumo de productos forestales en América Latina

⁴⁴ Las estimaciones de consumo han sido realizadas en base a la estructura de suministro y demanda de leña.

⁴⁵ Serafin Filomeno. Comisión Nacional de Energía (CNE). Potencial de biomasa para la generación de energía eléctrica. Marzo, 2003.

Debido a los largos períodos de maduración que requieren los proyectos del sector eléctrico, la mayoría de países han definido sus respectivos planes de expansión para los próximos años, tomando en consideración el crecimiento de la demanda eléctrica, los precios de los combustibles el nivel de desarrollo del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central⁴⁶ y el desarrollo del Sistema de Interconexión de los Países de América Central (SIEPAC).

La Comisión Nacional de Energía⁴⁷ ha preparado diferentes escenarios para la expansión de la oferta eléctrica, en los cuales se consideran la utilización de derivados del petróleo y gas natural en plantas térmicas, así como el de fuentes renovables como la energía geotérmica, hidroeléctrica, eólica y finalmente la biomasa. Cabe destacar, que todos los escenarios planteados la participación de la energía renovable cobra un mayor auge, tan solo para los próximo cinco años se prevé expandir la oferta nacional en 127.5 MW, de los cuales 106 MW provendrán de energía geotérmica y 23.5 MW a partir de la biomasa, para el siguiente quinquenio se piensa aumentar la oferta en otros 103 MW, provenientes de plantas hidroeléctrica.



Fuente: Comisión Nacional de Energía. Plan Indicativo del Sector Eléctrico.

3.4.4 Principales tendencias

De acuerdo a la Comisión Nacional de Energía durante los últimos 10 años, la intensidad energética⁴⁸ se ha mantenido en 0.08 Tep /10³ (uno de los más bajos de Centroamérica), y el consumo energético per cápita en 0.40 Tep/Hab⁴⁹. Cabe destacar que los patrones de consumo energético por los diferentes sectores se han mantenido de forma similar durante los últimos 10 años, y se espera continúen sin grandes variaciones durante los próximos 10 a 15 años. De continuar esta tendencia para las siguientes décadas, y tomando como base estos datos podríamos estimar en función del PIB calculado para el año 2020 que la demanda energética se aproxime a las 4,000 Ktep.

⁴⁶ Este tratado ha sido firmado por los seis países de América Central y entró en vigencia legal a partir de diciembre de 1998. El tratado norma el futuro Mercado Eléctrico Regional mediante principios y disposiciones.

⁴⁷ Comisión Nacional de Energía. Plan Indicativo del Sector Eléctrico. Septiembre, 2001.

⁴⁸ Intensidad Energética se refiere a la cantidad de energía consumida en la obtención de una unidad de PIB expresado en valores constantes, un valor bajo significa una mayor eficiencia energética. El Consumo Per cápita se refiere a la cantidad de energía utilizada entre el número de habitantes.

⁴⁹ Indicadores económicos – energéticos. Balance Energético Nacional 1999.

Sin embargo, en cuanto a las fuentes de energía se esperan cambios dentro de la composición de las fuentes, entre estos cambios se pueden mencionar una mayor participación de la energía eléctrica, una reducción paulatina de la participación de la leña como fuente energética y un aumento de la eficiencia energética (actualmente la CNE está trabajando en una política de eficiencia energética que tiene como objetivo formar recursos humanos para ejecutar programas de eficiencia energética, crear condiciones para el desarrollo de un mercado de servicios energéticos, establecer un marco legal que permita el uso de tecnologías eficientes y la normalización de equipos eléctricos).

Los factores que impulsan esta tendencia son: i) una política y proyectos que promueven un uso más eficiente de la leña, ii) el desarrollo y ejecución de programas de electrificación rural; iii) la modernización, el cambio en los hábitos de consumo y el progreso de los centros urbanos rurales lo que implica una sustitución de la fuente energética para la cocción de alimentos⁵⁰; y iv) la escasez de la leña en lugares aledaños a los centros de consumo.

Las principales tendencias identificadas son las siguientes: 1) un alza en el largo plazo de los precios del petróleo; 2) gran crecimiento en la demanda eléctrica, según la Comisión Nacional de Energía la demanda de energía eléctrica pasará de 400 MW del año 2001 a 1,000 MW para el año 2020⁵¹; 3) aprovechamiento del gran potencial de biomasa en Nicaragua (ver anexo 2, figura 18 y 19); y 5) un mayor uso de las fuentes de energía renovable aprovechando la oportunidad del mercado de reducción de emisiones de carbono y las perspectivas de ejecutar inversiones con un retorno en estos proyectos; 5) se prevé una sustitución de madera por los otros tipos de energía; 6) incremento en el consumo de leña pasará de un consumo anual promedio de 4.3 millones de metros cúbicos anuales, en el 2001 a consumo anual promedio alrededor de 6 millones de m³ para el año 2020.

3.5 Desarrollo de infraestructura y comunicaciones

La posición geográfica de Nicaragua permite el acceso a dos océanos y además se encuentra cercano a Estados Unidos y México. Esto exige un desarrollo de la red de transporte terrestre, marítimo y aéreo, que permita la circulación de mercadería y disminuya los costos de transporte de productos nacionales hacia el exterior. Sin embargo la falta de inversión, el mantenimiento insuficiente de la infraestructura física durante la década de los ochenta, el deterioro producido por la guerra y los desastres naturales hicieron de la infraestructura Nicaragüense una de las más deficientes de América Latina.

A partir de la década de los noventa se han realizado una serie de inversiones en pro de mejorar la infraestructura de caminos y puentes, sin embargo es necesaria una mayor inversión en carreteras, caminos secundarios, generación eléctrica, puertos y telecomunicaciones. Estas deficiencias se hacen sentir con mayor urgencia en el sector rural, y se traducen en mayores costos administrativos, de producción, y de comercialización. De acuerdo al Ministerio de Infraestructura y Transporte, en el país existe un alto número de caminos sin pavimentar, lo que dificulta el acceso a zonas pobladas, agudizándose en temporadas de lluvia. Las carreteras pavimentadas se concentran en las zonas del Pacífico y Centro del país, donde además se concentran las actividades productivas de mayor incidencia, como cafetales y el sector agrícola.

Una de las mayores limitaciones que existe en la infraestructura de caminos es la inaccesibilidad que existe hacia algunos sectores del Atlántico, llegando en algunos casos a conectarse sólo por avioneta o a caballo por senderos. Esto genera graves problemas hacia la población ya que se ven imposibilitados de acceder hacia otras ciudades o pueblos. Actualmente se está trabajando en la

⁵⁰ En Nicaragua las cocinas en las residenciales modernas utilizan gas propano.

⁵¹ La proyección de la demanda eléctrica ha sido estimada por la CNE utilizando un modelo econométrico sectorial que relaciona el consumo eléctrico con variables económicas, demográficas y propias del sector, y en base a estudios de la demanda eléctrica nacional.

rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura productiva en las fincas, con la finalidad de apoyar las actividades de comercialización y transformación, las cuales están siendo ejecutados por Instituto de Desarrollo Rural y financiados por el BID y la Unión Europea y, Finlandia.

Se espera en el corto y mediano plazo el mejoramiento sustancial de la infraestructura, principalmente en materia de carreteras y caminos. En las acciones que se nombran en el documento de la Estrategia Reforzada de Crecimiento Económico y Reducción de la Pobreza, está en desarrollar un sistema de carreteras Inter.-departamentales, Inter-regionales e Inter-modales las cuales unirán grandes centros de producción, el comercio interno y externo que unirán puertos, aeropuertos y países vecinos. Además de la implementación del plan piloto de adoquines, rehabilitando y mejorando la infraestructura rural y caminos rurales secundarios.

Se estima una inversión de cerca de 50 millones de dólares para el próximo año en el mejoramiento de carreteras y caminos rurales. De los cuales se destinan 1.29 millones de dólares a la construcción de 70 kilómetros de nuevas carreteras y caminos. 38.4 millones serán destinados a la rehabilitación de más de mil kilómetros. 7.38 millones al mantenimiento de cerca de 500 kilómetros. A la reparación de cerca de 500 Kilómetros de caminos por un monto de 0.56 millones de dólares. Y más de 1.800 kilómetro de mantenimiento de carreteras. Actualmente se han invertido más de 10 millones de dólares en la reparación, construcción, rehabilitación y mantenimiento de más de 1,200 kilómetros de caminos y carreteras.

Con respecto a las comunicaciones, se están implementando e implementarán programas para la electrificación rural, además de los programas para la evaluación dendroenergética, ejecutadas por CNE y financiadas por CODUSE, BM, BID, la Agencia brasileña de Cooperación, y la Empresa Nicaraguense de Electricidad. En la actualidad se está trabajando en la operación de un fondo de desarrollo para la telecomunicación rural, donde se impulsa la ampliación de la cobertura de la red telefónica celular y la instalación de sistemas solares de generación eléctrica para el almacenamiento en frío y mercadeo de productos.

Las principales tendencias en el área de la infraestructura se generan en i) el desarrollo de un sistema de carreteras Inter.-departamentales, Inter-regionales e Inter-modales (con una inversión estimada en cerca de 50 millones de dólares para los próximos años; ii) en lo que respecta al programa de puertos y aeropuertos se contempla la construcción de un puerto de aguas profundas en Monkey Point, el mejoramiento de Puerto Cabezas, la ampliación del aeropuerto internacional las Mercedes, Bluefields y Puerto Cabezas, éstos para convertirlos en aeropuertos internacionales, iii) en el área de las comunicaciones, se impulsará la ampliación de la red telefónica celular y los programas de ampliación de la capacidad energética del país. Además de la instalación de sistemas solares de generación eléctrica para el almacenamiento en frío y mercadeo de productos.

3.6 Tratados de libre comercio

Nicaragua ha iniciado un proceso de apertura comercial similar al que se esta llevando en la región centroamericana, en algunas de estas negociaciones Nicaragua ha participado de forma bilateral con algunos países, mientras que con otros países como Estados Unidos y Canadá se ha negociado como bloque centroamericano⁵². Nicaragua ha negociado y firmado Tratados de Libre Comercio con México, Republica Dominicana y Chile, en proceso de negociación se encuentran los tratados con Panamá, Estados Unidos (CAFTA) y Canadá⁵³. El tratado con Chile se firmó en el mes de abril del 2003. El tratado con Panamá esta en proceso de negociación, sobre el cuál se están llevando a cabo una serie de rondas en las cuales se está estudiando cada una de las partidas arancelarias, faltan varias rondas para terminar de analizar todos los capítulos.

⁵² SIECA. Estado de situación de la Integración Económica Centroamericana hasta marzo 2003.

⁵³ Departamento de comercio. MAGFOR. Informe de las negociaciones comerciales, 2002.

Otro tema relevante en comercio exterior en el cuál se encuentra involucrado Nicaragua, como se mencionó anteriormente es el proceso de integración económica centroamericana y dentro de este el desarrollo del Mercomún (Mercado Común Centroamericano), en términos comerciales esto significa para el comercio intraregional: 1) una normativa comercial centroamericana, 2) una política arancelaria común, 3) una administración aduanera común, 3) una legislación sobre valoración aduanera común, y finalmente 4) la unión aduanera.

El Mercomún persigue como objetivo constituir un espacio aduanero común con las siguientes características: libre movilidad de bienes sin excepciones, libre comercio de servicios, arancel común externo, administración aduanera común, mecanismos de recaudación, administración y distribución de los ingresos tributarios, política comercial externa común y normativas comerciales uniformes. Como resultado se espera un mayor crecimiento del comercio intraregional, mayor agilización del tránsito de personas y mercancías, reducción de costos y tiempo de transacción. Se espera que el proceso de Unificación Arancelaria se encuentre concluido en diciembre del 2003 y entre en vigencia a partir de Enero del 2004.

Por otro lado, Nicaragua también se encuentra inserta en la negociación del Area de Libre Comercio de la Américas (ALCA), el cuál pretende crear una zona de libre comercio desde Alaska hasta la patagonia y pretende involucrar a 34 países. El ALCA se presenta como una oportunidad de ingresar al mercado más grande del mundo (EEUU), esta se espera entre en vigencia a partir del año 2006.

El ALCA constituye un gran desafío para Nicaragua al igual que para los demás países latinoamericanos y caribeño, pero también puede representar una oportunidad no solo para acceder a los grandes mercados si nó también para constituirse en un elemento que promueva la unidad de la región en función de las grandes transformaciones que se avecinan.

Cabe destacar que la mayoría de tratados comerciales que Nicaragua ha negociado y esta negociando, buscan como favorecer la producción agroexportadora Nicaragüense. Pese a que los principales socios comerciales de Nicaragua para productos forestales lo constituyen Centroamérica, Estados Unidos, Cuba y República Dominicana, países con los cuales Nicaragua se encuentra en negociaciones o ha firmado tratados, a los productos forestales no se les ha dado un énfasis adecuado, estas más bien se han concentrado en los temas agropecuarios e industriales.

Se considera que la apertura comercial puede favorecer las exportaciones de madera de Nicaragua. Sin embargo, se considera como productos sensibles dentro de las negociaciones a la madera contrachapada y los muebles ya que Nicaragua cuenta con una única industria de contrachapados (plywood) con un buen nivel de competitividad y un conjunto de pequeñas industrias de muebles de baja competitividad. Sin embargo, esto no quiere decir que en un futuro los productos de segunda transformación no entren en negociación.

Podríamos mencionar dentro de las razones, por las cuales no se le ha dado énfasis a los productos forestales, las siguientes: i) los países con que Nicaragua ha entrado en negociación no son grandes productores forestales, ii) las exportaciones forestales de Nicaragua no son significativas (US\$ 16 millones en el 2001) y constituyen mayoritariamente productos de bajo valor agregado, iii) la madera es un producto sensible en las negociaciones, iv) el mercado interno de productos forestales no es muy atractivo (US\$ 5 millones en el 2001).

En síntesis se pueden vislumbrar las siguientes tendencias: i) Nicaragua continúe con las negociaciones de los TLC con Panamá, Estados Unidos y Canadá, ii) concluya el proceso de Unión Aduanera Centroamericana y se inserte dentro del ALCA, iii) firma de otros posibles tratados o relaciones comerciales que se pueden fortalecer es con el MERCOSUR, la Unión Europea y China. Los factores que impulsan estos cambios en Nicaragua son: i) la inevitable necesidad de ser parte integral de un bloque comercial, ii) la alta dependencia del mercado exterior, y iii) el proceso de integración Centroamericana.

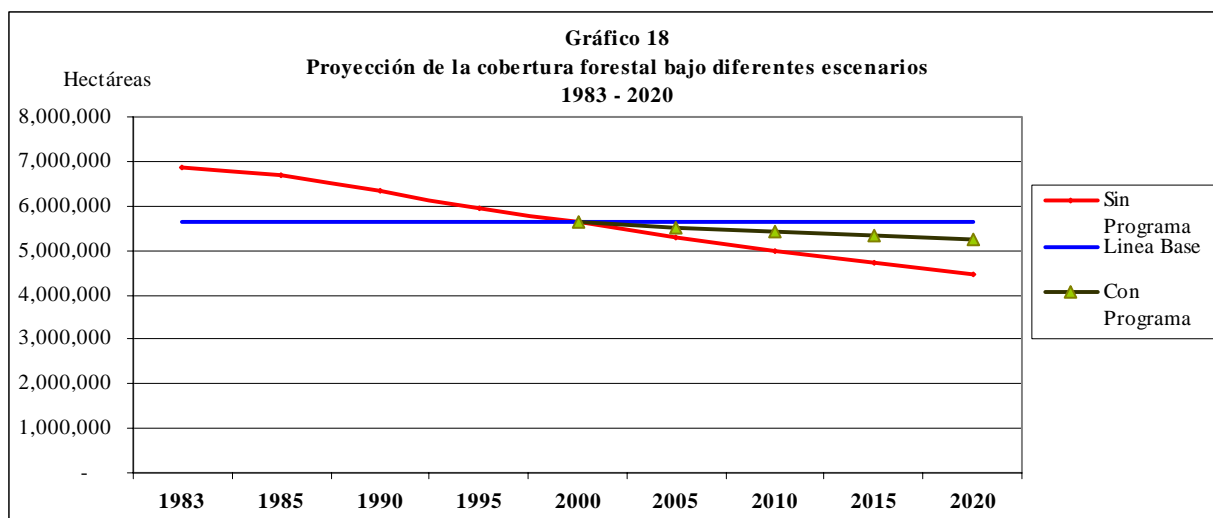
3.7 Conclusiones de las fuerzas impulsoras que afectan al sector forestal

En el análisis de las fuerzas impulsoras encontramos elementos favorables y desfavorables para el sector forestal. Entre los elementos favorables podemos mencionar: i) estabilidad macroeconómica; ii) crecimiento del PIB per cápita (aunque aún no suficiente para salir de la pobreza); iii) cambios institucionales orientados a fortalecer la institucionalidad forestal, reducir el tamaño del estado y propiciar una mayor participación de la sociedad civil en la gestión forestal; iv) estabilidad política; v) y avances en el proceso de integración centroamericana y el mercado común lo que favorecerá el comercio intraregional en Centroamérica; vi) incremento del peso de participación de la electricidad en las fuentes de energía lo que ofrece un enorme potencial para la generación de electricidad a partir de biomasa; vii) un uso más eficiente de la leña; viii) mejora en la infraestructura de carreteras, puertos y comunicaciones lo que abaratará los costos de transacción y mejorará el acceso al recurso forestal; ix) y la firma de tratados de libre comercio con Estados Unidos y otros países que pueden representar grandes oportunidades para Nicaragua.

Dentro de los aspectos desfavorables podemos mencionar: i) un crecimiento sostenido de la población que para el año 2020 alcanzará los 8 millones de habitantes; ii) el incremento de la densidad poblacional especialmente en las zonas rurales boscosas; iii) la persistencia de la pobreza; iv) una tendencia de cambio de uso del suelo; v) pérdida boscosa de manera directa e indirecta producto del desarrollo de infraestructura vial.

4 Escenarios alternativos del sector forestal con horizonte al 2020

Es difícil estimar con exactitud la situación futura del sector forestal, debido a la gran cantidad de factores y agentes tanto internos como externos que afectan al sector forestal. Sin embargo se puede realizar un esfuerzo por identificar la probable situación del sector forestal para el año 2020, considerando los posibles escenarios que puedan brindar una visión futura del mismo; para estos efectos se plantean tres posibles escenarios que consideran las principales variables endógenas del sector forestal y que independientemente de cuál de los tres se considere más probable, todos se ven afectados por las fuerzas impulsoras del sector. Los posibles escenarios son: escenario 1 "Sin Programa de Desarrollo Forestal"; escenario 2 "Con Programa de Desarrollo Forestal"; y 3 "Con un Programa de Desarrollo Forestal parcial"



Fuente: elaboración propia en base a mapas forestales de 1983 y 2000 del MAGFOR.

4.1 Escenario 1 “Sin Programa de Desarrollo Forestal”

Bajo este escenario se considera que la situación del sector continua tal y como se mira planteado por sus principales tendencias. Este escenario parte del supuesto que no se ejecute el Programa de Desarrollo Forestal y las acciones propuestas en cada uno de sus componentes. La visión futura bajo este escenario es negativa para el sector forestal con impactos serios en la pérdida de la cobertura forestal y el abandono o pérdida de la competitividad de la industria forestal.

4.2 Escenario 2 “Con Programa de Desarrollo Forestal”

Este escenario implica que existe la disponibilidad de suficientes recursos financieros y que el Gobierno y el sector privado logran gestionar y canalizar estos recursos para la ejecución del Programa de Desarrollo Forestal, lo que a su vez implica alcanzar el objetivo general planteado en el PDF “Contribuir al desarrollo sostenible del sector forestal para que en el largo plazo se constituya en eje fundamental de la economía de Nicaragua”; y los objetivos específicos de: i) modernizar las instituciones; (ii) valorar adecuadamente el recurso bosque (iii) revertir el acelerado proceso de deforestación y ampliar la cobertura boscosa; (iv) proveer condiciones adecuadas para atraer inversiones (v) desarrollar y promover los mercados tanto para productos como para servicios provenientes del bosque; (vi) modernizar la industria forestal; (vii) conservar la base genética del recurso forestal e impulsar la protección física de los bienes y productos forestales; (viii) proteger y conservar el recursos naturales.

4.3 Escenario 3 “Con un Programa de Desarrollo Forestal parcial”

Un tercer escenario se vislumbra como una situación intermedia entre la situación: “Sin Programa y Con Programa”. Este es un escenario un poco más realista en el contexto actual y a la luz de las tendencias de las mismas variables del sector y las fuerzas impulsoras. Es muy poco probable que se puedan disponer de todos los recursos necesarios para ejecutar el PDF, es más probable que se consigan recursos para apoyar la ejecución de algunas actividades, y que también se ejecuten aquellas que requieren muy pocos o ningún recurso. Es meritorio considerar que dada la múltiple cantidad de actores en el sector forestal, en muchos temas se avance independiente de otros.

5 Probable situación del sector forestal en el 2020

Escenario más probable del sector forestal de Nicaragua para el 2020

Aunque debido a la gran cantidad de factores tanto internos como externos que afectan al sector forestal es difícil hacer una estimación exacta, en esta parte del estudio se intenta visualizar la situación más probable del sector forestal al año 2020. Para realizar esta caracterización se hace una descripción cuantitativa y cualitativa de los siguientes aspectos: recursos forestales, productos forestales y servicios ambientales, mercado y comercio.

Consideraciones y premisas utilizadas para la caracterización del escenario más probable al 2020

Consideraciones:

1. Tendencias históricas de las variables consideradas: recursos forestales, productos forestales y servicios ambientales, mercado y comercio
2. Impacto en el sector forestal de las principales fuerzas impulsoras extra e intrasectoriales
3. Opinión y experiencia de expertos en el tema y el consultor que elaboró el estudio

Premisas:

1. Mantenimiento del orden mundial
2. Creciente conciencia del valor medioambiental y social de los bosques en el mundo y consiguientemente creciente exigencia de manejo forestal sostenible. Lo que impactará en las exigencias para el suministro de madera, sobre todo en la proveniente de bosques naturales.
3. Creciente importancia de los acuerdos de integración económica a nivel regional. Debido a que las barreras arancelarias probablemente se vuelvan menos importantes, algunas barreras no arancelarias, como aquellas referidas a la certificación, se podrán convertir en críticas para determinar el acceso a determinados mercados.
4. Creciente desarrollo tecnológico y de la investigación enfocada principalmente en los bosques plantados.

5.1 Recursos forestales

5.1.1 Evolución en la cobertura forestal

Se estima que para el año 2020 exista una superficie de 5.2 millones de hectáreas de bosques, un poco inferior a los 5.5 millones de hectáreas existentes en la actualidad. Para el año 2020 se calcula que existan al menos 95,000 hectáreas de plantaciones puras, y unas 38,000 en sistemas agroforestales y silvopastoriles, estas estarían ubicadas principalmente en la zona del pacífico y central del país, ya que en la región atlántica del país es donde se encuentran los bosques naturales (ver anexo ii, mapa de potencial para el desarrollo de actividades forestales).

El enfoque de promoción de plantaciones del Programa de Desarrollo Forestal es establecer plantaciones con un propósito comercial orientado hacia la demanda de exportación de productos maderables. Asimismo, los esfuerzos también están orientados hacia el establecimiento de plantaciones con material genético apropiado y contar con las respectivas actividades de mantenimiento y manejo de las mismas, lo que permita en el largo plazo cumplir con los objetivos productivos de las mismas. Se estima que con el apoyo directo del programa se podría lograr

establecer alrededor de 7,000 hectáreas anuales, de las cuales unas 5,000 podrían ser en plantaciones puras y alrededor de unas 2,000 en sistemas agroforestales y silvopastoriles, por otro lado se estima que el programa tenga un efecto multiplicador en las inversiones privadas y esto se traduzca en el establecimiento adicional de al menos 5,000 hectáreas anuales, totalizando unas 12,000 hectáreas anuales. Se espera que al año 2020 existan al menos 228,000 hectáreas de bosques plantados.

**Cuadro 7.
Estimación de la evolución de la cobertura forestal de Nicaragua
y estimación hasta el año 2020**

Año	1983	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Sin Programa	6,862,915	6,703,411	6,320,683	5,959,806	5,619,533	5,298,688	4,996,161	4,710,908	4,441,940
Linea Base	5,619,533	5,619,533	5,619,533	5,619,533	5,619,533	5,619,533	5,619,533	5,619,533	5,619,533
Plantaciones directas del PDF						20,000	45,000	70,000	95,000
Agroforesteria directas del PDF						8,000	18,000	28,000	38,000
Indirectas del PDF						20,000	45,000	70,000	95,000
Acciones de manejo de bosques y frontera agrícola					5,619,533	5,457,224	5,299,604	5,146,536	4,997,889
Saldo acumulado con PDF					5,619,533	5,505,224	5,407,604	5,314,536	5,225,889

Fuente: Documento de trabajo. Programa de Desarrollo Forestal

En cuanto a bosques naturales se espera que las intervenciones del programa logren reducir en alguna medida la presión sobre los bosques naturales existentes y fomenten su manejo sostenible y permitan el desarrollo y aumento de los bosques mediante el manejo de bosques secundarios y el fomento de la regeneración natural. Como se mencionó anteriormente la tasa de deforestación estimada⁵⁴ es de 1.16% anual, sobre la cobertura boscosa, durante entre los años de 1983 al año 2,000 se perdieron aproximadamente 1.2 millones de hectáreas, significando una área promedio anual de alrededor de 73,140 hectáreas, con rangos entre las 80,221 y 66,466 hectáreas anuales (ver mapa de cambio en la cobertura forestal). Se espera que las acciones que se ejecuten logren garantizar la existencia de al menos 4.9 millones de hectáreas de bosques naturales.

5.1.2 Estimación de la oferta de madera en pie

De acuerdo a las proyecciones realizadas y el área de cobertura forestal para el año 2020, se puede estimar la oferta posible de madera en pie. En base a estudios realizados sobre el potencial productivo de los bosques de Nicaragua y las estimaciones anteriormente planteadas, la oferta de madera en pie pudiera alcanzar los 155 millones de m³, ATENCIÓN Nicaragua podría consumir 4,5 millones m³ de madera aserrada para el 2010⁵⁵.

⁵⁴ La tasa de deforestación ha sido estimada en base a la cobertura boscosa registrada en los mapas forestales de 1983 y del año 2000 (ver mapas de cambio en la cobertura forestal).

⁵⁵ "Global forest products consumption, production, trade and prices: global forest products model projections to 2010"

Cuadro 8.
Estimación del volumen industrial de madera en pinares y latifoliadas para el año 2020

Clase de bosques	M ³ por ha	%	Con programa		Sin programa	
			Hectáreas	Volumen en M ³	Hectáreas	Volumen en M ³
Bosques naturales			3,152,212	112,652,602	2,535,263	90,604,323
Latifoliados cerrados	47.44	43%	1,340,911	63,609,670	1,078,469	51,160,035
Latifoliados abiertos	21.62	44%	1,381,234	29,860,113	1,110,900	24,015,915
Pinares	44.60	14%	430,066	19,182,819	345,894	15,428,373
Plantaciones			228,000	43320000	61,000	11,620,000
Energéticas	260.00	30%	57,000	14,820,000	20,000	5,200,000
Industriales	180.00	70%	133,000	23,940,000	25,000	4,500,000
Agroforestería	120.00		38,000	4,560,000	16,000	1,920,000
Total			3,380,212	155,972,602	2,596,263	102,224,323

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones de cobertura forestal con y sin programa y al estudio de valoración forestal realizado por el INAFOR en el año 2000.

5.2 Productos forestales y servicios ambientales

5.2.1 Productos forestales maderables

Aunque es deseable que para el año 2020 el sector forestal haya dado algunos avances significativos en materia tecnológica y los productos que se fabriquen sean productos de mayor valor agregado, es probable que la producción forestal se concentre principalmente en productos con poco valor agregado. De acuerdo a las estimaciones y tendencias del consumo de los principales productos forestales esperar que los niveles de consumo anual en madera para la producción de energía sea de aproximadamente 6 millones de m³, la demanda de madera para leña alcance cifras cercanas también a los 6 millones de m³, el consumo de carbón cerca de las 34 mil Toneladas m³, la producción y consumo de madera en rollo industrial de 93 mil m³ y 82 mil m³ anuales respectivamente.

5.2.2 Productos no maderables del bosque

Se espera que para los próximos años se puedan desarrollar investigaciones o estudios que permitan valorar y aprovechar el potencial comercial de los productos no maderables del bosque. Se extrae un extracto crudo de las raíces y rizomas del ipecac (Cephaelis spp.), nativo de Nicaragua entre otros países, que se utiliza como emético y como expectorante. Es la fuente de la emetina, usada para el tratamiento de la disentería amébrica. La producción mundial de ipecac es de sólo 100 toneladas, la mayor parte proveniente de Brasil y Nicaragua⁵⁶, además Nicaragua produce resinas, semillas, material vegetativo.

⁵⁶ <http://www.fao.org/docrep/t2360s/t2360s04.htm>

5.2.3 Servicios ambientales

En el largo plazo se puede visualizar que sean internalizados en la actividad económica el costo de los servicios ambientales brindados por los bosques, en especial los relacionados con la protección de las fuentes de agua, captura de CO₂ y el ecoturismo. Se espera que al año 2020 Nicaragua haya logrado conservar las reservas biosferas que actualmente posee (Bosawas e Indio Maíz), las cuales ofrecen un gran potencial no solo para la prestación de servicios ambientales, si nó también para la “bioprospección”.

5.2.4 Uso social de los bosques en el futuro

El uso de los bosques con fines sociales como son la protección de cuencas, suelos y aguas será más difundido. Tanto el Gobierno como la sociedad civil, proyectos y ONGs están más convencidos de la importancia de la cobertura boscosa para garantizar la seguridad alimentaria, la protección contra inundaciones, deslaves, desertificación y otro tipo de desastres que ya han afectado a Nicaragua. Mediante el PDF pretende impulsar el establecimiento de sistemas de producción sostenibles, como son los modelos agroforestales y silvopastoriles, así como el aprovechamiento de productos forestales no maderables del bosque.

5.3 Mercado y comercio

5.3.1 Productos maderables

Existe una tendencia hacia el consumo de productos forestales de mayor valor agregado, o más bien hacia un uso más eficiente de la madera sus subproductos u otros productos forestales. Se puede esperar un mayor aprovechamiento de especies que tradicionalmente no han sido utilizadas en sustitución de especies tradicionales cada vez más escasas. En el futuro es de esperar que la madera proveniente de las plantaciones forestales tenga una participación más importante en el suministro de madera con fines industriales y se mejore la articulación entre los diferentes eslabones de la cadena productiva forestal (plantaciones o bosques, industria, mercados).

Por otro lado, el desarrollo tecnológico jugará un papel importante en el desarrollo del sector forestal y sus productos, de hecho actualmente existen una serie de iniciativas públicas y privadas enmarcadas en este tema. A nivel de la producción primaria se podrán alcanzar grandes avances en las tecnologías de viveros, en el manejo de plantaciones y bosques; a nivel industrial se espera el mejoramiento paulatino de algunas industrias de primera transformación y la desaparición de algunos aserríos, los principales avances estarían orientados en obtener un rendimiento industrial mayor al 50% de la madera en rollo y al aprovechamiento de desperdicios; a nivel de la industria de segunda transformación se espera la especialización de algunas industrias, la consolidación de algunos “clúster” forestales y el avance significativo en tecnologías de procesamiento, diseño, secado y acabado de productos, que permita a algunas industrias alcanzar niveles competitivos a nivel internacional.

5.3.2 Balanza comercial del sector forestal

La liberalización del comercio y los tratados de libre comercio probablemente beneficie las exportaciones forestales de Nicaragua, sin embargo en el corto y mediano plazo el país no se encuentra en capacidad de ofrecer productos con mayor valor agregado. En el largo plazo debido al desarrollo de algunas industrias y el mejoramiento tecnológico Nicaragua si puede contar con una oferta exportable de bienes con mayor valor agregado. Uno de los impactos negativos de la apertura

comercial podría sentirse en el corto plazo, Chile ha firmado TLC casi con toda la región Centroamérica y han comenzado a exportar madera y productos basados en madera de coníferas a precios muy competitivo afectando las exportaciones de coníferas de Nicaragua. Por otro lado, la apertura comercial puede beneficiar a los bienes importables de mayor valor agregado como lo constituyen los muebles y utensilios de madera que compiten con calidad a nivel nacional.

Como se mencionó en el capítulo 2, se podría esperar que las exportaciones alcancen el 2020 cifras cercanas a los 40 millones de dólares y las importaciones cifras cercanas a los 13 millones de dólares sin considerar papel cartón y sus derivados. Se puede esperar una mayor participación de exportaciones de productos de mayor valor agregado como muebles y piezas de madera, la sustitución de importaciones de algunos bienes como muebles y productos elaborados. Un aumento en el comercio con los países centroamericanos debido a la apertura comercial. En cuanto a pulpa y papel se espera que Nicaragua continúe siendo un importador neto y que los niveles de consumo alcancen cerca de las 28 mil toneladas.

5.4 Conclusiones

Nicaragua se enfrentará ante el reto de la creciente demanda de la población por productos forestales, frente a una cobertura forestal cada vez más reducida. Esto implica la necesidad de ejecutar acciones encaminadas a aumentar la oferta tanto en cantidad como en calidad, ya sea vía plantaciones, manejo y conservación de los bosques existentes, y mejoramiento de la eficiencia de la industria. La presión sobre los recursos forestales será persistente tanto por el avance de la frontera agrícola como por el consumo de éstos. El consumo de la leña seguirá siendo importante aunque exista una sustitución de ella por el carbón u otras fuentes de energía, será necesario promover acciones encaminadas hacia la reposición forestal o el establecimiento de plantaciones energéticas. La valorará más los recursos forestales ya sea por los servicios ambientales que estos brindan o por su uso social, sin embargo, será necesario promoverlos mediante programas de educación. La inevitable apertura comercial exigirá que el sector forestal realice inversiones en tecnología que le permita incrementar su productividad y alcanzar niveles competitivos; necesariamente tendrá que aumentar la oferta de bienes de mejor calidad y mayor valor agregado.

6 Prioridades y estrategias para el desarrollo sostenible del sector forestal

Como se ha mencionado anteriormente el Gobierno ha identificado al sector forestal como uno de los ejes de desarrollo económico de Nicaragua. Tanto los lineamientos como objetivos propuestos y prioridades para este sector se encuentran expresados en el Programa de Desarrollo Forestal⁵⁷ (ver acápite Programa de Desarrollo Forestal), que en su primera fase contempla la ejecución de cinco componentes. A continuación se presentan las prioridades que se pretende abordar en cada uno de ellos:

6.1 Fortalecimiento institucional público y privado

El Gobierno plantea el fortalecimiento institucional como una gran necesidad, este se fundamenta en gran medida en la Ley de Desarrollo Forestal, su reglamentación y la implementación de la misma. El Gobierno se enfrenta al reto de implementar las principales propuestas institucionales de la Ley como son:

1. La creación del Sistema Nacional de Administración Forestal (SNAF) integrado por entidades públicas, y personas naturales o jurídicas involucradas en la actividad forestal.
2. La consolidación de la rectoría del MAGFOR en formular la política y normas forestales; supervisar los programas de fomento forestal; informar sobre el sector forestal.
3. El fortalecimiento y protagonismo de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) como foro de concertación sectorial y órgano consultivo y asesor del MAGFOR para la formulación de políticas, estrategias, normas y de seguimiento.
4. El fortalecimiento del INAFOR para ejecutar la política de desarrollo forestal y velar por el cumplimiento del régimen forestal.
5. El fortalecimiento y modernización del Registro Nacional Forestal, orientado a mejorar los procedimientos, tiempos y costos de las transacciones, digitalización del sistema de inscripción de propiedades, reestructuración de su organización interna, etc.
6. El fortalecimiento del MARENA, en el ámbito forestal, para que en coordinación con MAGFOR, proponga políticas y estrategias para la sostenibilidad en el uso de los recursos forestales.
7. Fortalecer al MIFIC en materia de aprovechamiento de los recursos forestales del Estado, para administrar el uso y explotación de los recursos forestales del Estado.
8. Fortalecer la capacidad de los Consejos Regionales Autónomos para que asuman el papel que les manda la Ley en materia forestal.
9. Fortalecer a los Gobiernos Municipales para ejercer en plena coordinación con INAFOR, actividades de seguimiento, vigilancia y control por medio de los técnicos forestales municipales;
10. Apoyar la creación y el fortalecimiento de organizaciones forestales y agroforestales, empresas e industrias relacionadas, a nivel regional y municipal como base organizativa para mejorar su capacidad de gestión.

6.2 Manejo sostenible de bosques naturales

Los principales problemas identificados respecto al manejo del bosque natural lo constituyen la destrucción de los bosques por mal manejo, la ilegalidad, los incendios forestales, los controles sanitarios y la falta de incentivos para el manejo sostenible. El Gobierno ha planteado como objetivo

⁵⁷ Ministerio Agropecuario y Forestal. Programa de Desarrollo Forestal. Marzo, 2003. Managua, Nicaragua

principal en este tema: “promover el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales”. Existen un conjunto de acciones estratégicas planteadas entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

1. Identificación y definición de la administración y manejo de las tierras forestales que son posibles en Nicaragua de acuerdo a su uso potencial.
2. Promoción de zonas de protección, refugios de vida silvestre o reservas forestales privadas.
3. Uso o aplicación de planes de manejo forestal;
4. Organización de distritos forestales.
5. Implementación de las normas técnicas de manejo forestal; marco regulatorio moderno (regencia, auditoria, permisos, registro).
6. Aplicación de criterios e indicadores para la certificación forestal.
7. Ejecución de campañas de protección forestal (incendios, plagas y enfermedades). definición de procedimientos y criterios de planes de manejo.
8. Promoción y apoyo a los planes de manejo bajo certificación; promoción y apoyo a las organizaciones de empresas certificadoras nacionales.
9. Monitoreo, seguimiento y evaluación del proceso de certificación. Especial atención se brindará a las particularidades del bosque existente en las regiones donde habitan las comunidades indígenas.

6.3 Reforestación

El objetivo principal planteado en este tema es incrementar la oferta de productos y servicios forestales en función de las demandas del mercado, para así generar empleos y divisas, aumentar la capacidad de generación de energía y mejorar las condiciones ambientales del país. La implementación de acciones en este tema es apoyada por una línea de cofinanciamiento a través del establecimiento de fondos competitivos, actualmente ha comenzado a operar un fondo en FUNICA. Se han planteado un conjunto de acciones que favorezcan la reforestación como son:

1. Consolidación del derecho de propiedad y el aprovechamiento forestal.
2. Determinación de áreas con vocación y/o potencial para establecer plantaciones.
3. Promoción de la certificación forestal.
4. Diseño de modelos productivos técnicos y financieros para plantaciones para la promoción de inversiones.
5. Se hará especial énfasis en la calidad del material reproductivo (germoplasma) base fundamental para una plantación exitosa.
6. Un supuesto crítico para el desarrollo de este componente es la existencia de un marco legal claro y estable que garantice la madurez de las inversiones en el corto, mediano y largo plazo.

6.4 Competitividad y modernización de la industria forestal

El objetivo principal en el tema industrial es: “apoyar la articulación de la cadena productiva forestal en su reconversión tecnológica para modernizarla y posicionarla en el mercado de productos forestales a nivel nacional e internacional”. Para lograr este objetivo, se pretende realizar acciones orientadas a fortalecer la industria forestal primaria y secundaria, la información, la investigación y desarrollo de nuevos y mejores productos, así como el mercadeo y comercialización de éstos, para que Nicaragua pueda aprovechar un mercado forestal mundial en alza. La implementación de las actividades también está prevista a ser apoyada por las líneas de financiamiento de los fondos competitivos. Se pretende impulsar las siguientes acciones:

1. Impulsar la reconversión de la industria forestal mediante el equipamiento con tecnología de punta, capacitación, asistencia técnica y mejora en la calidad y cantidad de los servicios de apoyo con el propósito de: reducir los desperdicios, obtener mayor valor agregado y mejorar la competitividad del sector.
2. Promover un mayor grado de integración de la cadena forestal nacional particularmente en las zonas de alto potencial forestal.
3. Promover proyectos que hagan un uso eficiente de la madera como fuente energética.
4. Promover en el sector público y privado la innovación, investigación, validación y difusión en materias forestales y agroforestales a lo largo de toda la cadena de producción.
5. Promover la inversión en capital humano, orientado a mejorar la calidad de las investigaciones y las actividades forestales.
6. Se apoyará el desarrollo y fortalecimiento del Sistema de Información Forestal, enmarcado en el Sistema de Información Agropecuaria (SIA, impulsado desde el PNTFTA).
7. Impulsar una estrategia de mercadeo con base en el potencial forestal del país.
8. Se promoverá el consumo de productos maderables y no maderables nacionales con mayor valor agregado.
9. Se promoverá la diversificación de mercados y productos, incluyendo mercados a futuro, para mayor número de bienes y servicios provenientes del bosque y el apoyo en la inserción en los mercados internacionales.
10. Se incentivará la producción y consumo de la madera certificada.

6.5 Fondo competitivo para el desarrollo forestal

Mediante la Ley forestal se creó el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONADEFO). Según la Ley este fondo tiene por objetivo financiar los programas y proyectos que se enmarquen en los objetivos de fomento de la nueva Ley Forestal. Se plantea que el capital del Fondo esté constituido por: (i) la asignación otorgada dentro del Presupuesto General de la República; (ii) donaciones nacionales e internacionales; (iii) convenios y acuerdos suscritos a nivel nacional e internacional; (iv) un porcentaje de las recaudaciones forestales en materia de derechos, multas, y subastas por decomiso; (v) líneas de crédito específicas, cobros por servicios ambientales, programas y proyectos. Se pretende que el Fondo pueda gestionar financiamiento para créditos blandos y canalizarlos a través del Sistema Financiero Nacional incluyendo organizaciones de crédito no convencional de acuerdo a la ley. El Fondo colocará los fondos persiguiendo los siguientes criterios básicos:

1. Enfocado a la demanda y dirigido a especies forestales y productos que obedecen a las señales y oportunidades del mercado.
2. Estructurado en torno a resultados evaluables y posibles de alcanzar en plazos establecidos.
3. Flexible y con productos financieros e instrumentos que respondan adecuadamente y oportunamente a diferentes tipologías de clientes o beneficiarios y a la naturaleza de los proyectos específicos, especialmente con los plazos de maduración de la inversión.
4. Enfocado, cuando corresponda, a prioridades de áreas geográficas o zonas prioritarias.
5. Focalizado a proyectos: que tengan mayores niveles de rentabilidad; cuya situación jurídica de propiedad de la tierra este regularizada; que incorporen innovaciones tecnológicas; que mejoren procesos de producción; que adicionan valor agregado.

7 Conclusiones

El sector forestal de Nicaragua se enfrenta a un conjunto de desafíos para los próximos años, que pueden convertirse en oportunidades. La demanda de productos forestales continuará creciendo, tanto en Nicaragua como en el resto del mundo. De acuerdo a las proyecciones preliminares realizadas por FAO se estima que para el año 2020 en América Latina la demanda de madera aserrada alcance los 46 millones de m³, la demanda de carbón vegetal sea cercana a los 18 millones de toneladas métricas, la madera en rollo sea de alrededor de 200 millones de m³, los paneles de madera oscilen en valores cercanos a los 13 millones de m³ y el la pulpa de madera para papel y cartón alcance cifras superiores a los 28 millones de toneladas métricas.

Nicaragua se encuentra en una posición privilegiada debido a su posición geográfica y a su gran potencial para la producción forestal basadas en sus bosques existentes y en nuevas plantaciones. Lo que en el mediano o largo plazo pueda significar que Nicaragua se convierta en un oferente de productos forestales, en especial para los mercados naturales de la producción forestal como son Centroamérica, Estados Unidos y el Caribe.

El reto comienza con preparar las condiciones para el desarrollo forestal, tratar de aprovechar las oportunidades y fortalezas del sector, minimizar las debilidades y prepararse ante las amenazas.

Si bien es cierto que el Gobierno ha priorizado al sector forestal como uno de los ejes de desarrollo, es preciso que gestione recursos ordinarios como de la cooperación externa para hacer realidad este enunciado. La ejecución de un Programa de Desarrollo Forestal coherente y coordinado con los otros sectores de la economía es imprescindible no solo para manejar y conservar los recursos existentes si no también para frenar el deterioro de los bosques, recuperar el área perdida boscosa y que este realmente se convierta en una fuente de desarrollo.

El avance de la frontera agrícola y las prácticas agrícolas perjudiciales para los bosques como la roza, tumba y quema, sumado al elevado crecimiento de la población y la situación de pobreza, continuarán siendo una presión y amenaza para la preservación de los recursos forestales. Por lo cual, se hace imprescindible implementar medidas para incrementar la productividad agrícola y usar tecnologías amigables con el ambiente, así como tratar de elevar el nivel de concientización en la población, especialmente en aquella que habita en las zonas rurales.

La demanda por productos forestales como madera, contrachapados, carbón, muebles, papel y cartón continuará creciendo y significará otro de los elementos de presión para los bosques. La leña seguirá ejerciendo presión sobre los recursos forestales.

Es importante considerar seriamente el desarrollo de plantaciones comerciales como una fuente de oferta futura para madera, leña y otros productos forestal. En el mediano y largo plazo la una parte importante del abastecimiento de materia prima de la industria nacional podría basarse en ellas. Por lo cuál es necesario encaminar las acciones propuestas en la Ley para estimular este tipo de inversiones.

El sector industrial más que crecer en número de industria se encuentra obligado a consolidar su posición y a realizar inversiones en bienes de capital y tecnología que le permita lograr mayores niveles de eficiencia.

En general el panorama económico tiende a favorecer al sector al gozar de mayor estabilidad económica y política y su respectivo efecto en reducir el riesgo país. Este entorno podría ser más atractivo las inversiones privadas. Aunque es un hecho notable, que la tendencia de la cooperación

externa y las inversiones públicas tiende a ser cada vez mayor, el papel de las inversiones privadas será determinante para el desarrollo del sector.

Los cambios institucionales y del marco jurídico realizados en los últimos años han favorecido al sector, entre los cuales se pueden destacar la aprobación de una nueva Ley forestal y una serie de reformas institucionales en el poder ejecutivo como la creación del INAFOR. Es preciso que el Gobierno continúe impulsando este tipo de reformas a nivel del poder ejecutivo y dentro de las instituciones que atienden directamente el sector forestal. Además de ello, es necesario garantizar que los puestos claves en las instituciones públicas sean ocupados por funcionarios capaces, honestos e idóneos.

Los cambios políticos e institucionales que se vienen desarrollando a nivel regional también presenta un entorno favorable. Los tratados de libre comercio y la integración centroamericana no solo representan un aumento y mejoramiento del flujo de comercio, sino también de inversiones. Dependerá del Gobierno y los empresarios locales aprovechar estos cambios.

En síntesis podemos decir que la suma es positiva para el sector forestal, siempre y cuando exista continuidad de las acciones y voluntad política del gobierno, la sociedad civil y el sector privado para trabajar de manera coordinada, ejecutar las propuestas planteadas a nivel sectorial, y crear las condiciones propicias para desarrollo sostenible del sector forestal.

8 Bibliografía

Alegria, Jaime. Dirección de Políticas Forestales. Ministerio Agropecuario y Forestal. Principales Proyectos Forestales y/o Agroforestales de Instituciones de Gobierno. Agosto, 2000. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional, Gobierno de Nicaragua. Ley #290, "Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo".

Banco Mundial. Informe No20168- NI. Documento de Evaluación de Proyecto sobre un Crédito a favor de la República de Nicaragua para un Proyecto de Tecnología Agrícola de Nicaragua, en apoyo de la Primera Fase del Programa Nacional de Tecnología, Educación y Capacitación Técnica Agrícola de Nicaragua. Mayo 2001. Washington, Estados Unidos de América.

Base de datos Estadísticos del Sector Forestal. Ministerio Agropecuario y Forestal. Dirección de Políticas Forestales. Marzo, 2003. Managua, Nicaragua.

COFLAC. Tendencias y Perspectivas del Sector Forestal para América Latina. Octubre 2002. Buenos Aires Argentina.

Current, Dean, Lutz, Ernst. Adopción agrícola y beneficios económicos de la agroforestería: Experiencia en América Central y el Caribe. CATIE. Banco Mundial. IFPRI. 1995. Turrialba, Costa Rica.

Dirección de Políticas Energéticas. Comisión Nacional de Energía. Balance Energético Nacional. 1999. Noviembre, 2000. Managua, Nicaragua.

Dirección de Políticas Energéticas. Comisión Nacional de Energía. Balance Energético Nacional. 2000. Diciembre, 2001. Managua, Nicaragua.

Dirección de Políticas Energéticas. Comisión Nacional de Energía. Balance Energético Nacional. 2001. Noviembre, 2002. Managua, Nicaragua.

Dirección de Políticas Energéticas. Comisión Nacional de Energía. Plan Indicativo del Sector Eléctrico de Nicaragua. Septiembre, 2001. Managua, Nicaragua.

DGBRN. MARENA. Criterios e indicadores forestales. Octubre 2001. Managua, Nicaragua.

FAO. Estado de la información forestal en Nicaragua al año 2001. Managua, Nicaragua.

FAO, 2004. Trends and Projections for Production and Consumption of Forest Products in Latin America (Draft Version)

Gobierno de la República de Nicaragua. Ministerio Agropecuario y Forestal. Política de Desarrollo Forestal. Mayo del 2000. Managua, Nicaragua.

Gobierno de la República de Nicaragua. Secretaría Técnica de la Presidencia. Sistema de Inversión Pública. Marzo 2003. Managua, Nicaragua.

Gobierno de Nicaragua. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Mapa de Pobreza extrema de Nicaragua. Censo 1995 – Encuesta Nacional de Medición de los Niveles de Vida, 1998. Marzo, 2001. Managua, Nicaragua.

Gobierno de la República de Nicaragua. Estrategia Nacional de Desarrollo. Diciembre, 2002. Managua, Nicaragua.

Gobierno de la República de Nicaragua. Estrategia Reforzada de Crecimiento Económico y Combate a la Pobreza. Julio, 2001. Managua, Nicaragua.

Gobierno de la República de Nicaragua. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Política Ambiental de Nicaragua. Junio 2001. Managua, Nicaragua.

Guevara, Melvin. Silva, Ricardo. Dirección de Políticas Forestales. MAGFOR. Análisis de consistencia entre los componentes de la política de desarrollo forestal y la inversión pública sectorial. Marzo, 2003. Managua, Nicaragua.

Gobierno de la República de Nicaragua. Ministerio del Ambiente. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Programa de Acción Nacional de Lucha contra la desertificación y la sequía. Marzo, 2003. Managua, Nicaragua.

Gobierno de Nicaragua. Presidencia de la República. Decreto No 21-2002. Decreto de creación de la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio. Febrero, 2002. Managua, Nicaragua.

Gobierno de Nicaragua. Ministerio Agropecuario y Forestal. Proyecto de Tecnología Agrícola. Plan para Promover el uso de semilla mejorada. Marzo 2002. Managua, Nicaragua.

Guevara, Melvin. Plantaciones Forestales: un enfoque financiero, riesgos y oportunidades. (Documento Borrador). Ministerio Agropecuario y Forestal. Octubre 2002. Managua, Nicaragua.

Gobierno de Nicaragua. Ministerio Agropecuario y Forestal. Política de Desarrollo Forestal. Marzo 2000. Managua, Nicaragua.

Gobierno de Nicaragua. Ministerio Agropecuario y Forestal. Proyecto de Tecnología Agrícola. Documento del Proyecto de Tecnología Agropecuaria y Formación Técnica. 2000. Managua, Nicaragua.

Gobierno de Nicaragua. Ley Forestal. Junio, 2002. Managua, Nicaragua.

Gobierno de Nicaragua. Proyecto Forestal de Nicaragua (PROFOR). Manual de procedimientos para los subproyectos. 1999. Managua, Nicaragua.

Gobierno de Nicaragua. Ministerio Agropecuario y Forestal. Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua. Decreto No. 50—2001. Publicado el Viernes 11 de mayo del 2001. Managua, Nicaragua.

Gobierno de Nicaragua. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Presupuesto General de la República 2002. Managua, Nicaragua.

Haltia, Olli, Keipi, Kari. El Financiamiento de las inversiones forestales en América latina: el uso de incentivos. Informe de buenas prácticas. BID. Diciembre, 1997. Washington, DC.

Instituto Nacional Forestal. Dirección Administrativa. Presupuesto Operativo 1999, 2000, 2001, 2003. Managua, Nicaragua.

Instituto Nacional Forestal. Situación actual de la industria forestal de Nicaragua. 1999-2000. Abril, 2001. Managua, Nicaragua.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, Instituto Nacional Forestal / Ministerio Agropecuario y Forestal. Guía de Especies Forestales de Nicaragua. 2002. Managua, Nicaragua.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Escenarios Climáticos y Socioeconómicos de Nicaragua para el siglo XXI. Marzo 2000. Managua, Nicaragua.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía. Marzo, 2003. Managua, Nicaragua.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Criterios e indicadores forestales. Octubre 2001. Managua, Nicaragua.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Programa Ambiental Nicaragua Finlandia. Marco de indicadores para evaluar la vulnerabilidad del cultivo del maíz y frijol ante el cambio climático. Abril, 2002. Managua, Nicaragua.

Ministerio Agropecuario y Forestal. Programa de Desarrollo Forestal. Marzo, 2003. Managua, Nicaragua.

Ministerio Agropecuario y Forestal. Dirección de Políticas Forestales. Política Forestal de Nicaragua. Mayo, 2003. Managua, Nicaragua.

Ministerio Agropecuario y Forestal. Programa Nacional de Desarrollo Forestal (Documento Borrador). Abril 2003. Managua, Nicaragua.

Peña, Alberto. Corporación Nacional Forestal. Evaluación de los resultados de la aplicación del Decreto de Ley 701 de 1974 en Chile. Octubre 2002. Santiago, Chile.

Proyecto Forestal de Nicaragua. Ministerio Agropecuario y Forestal. Resumen de subproyectos en ejecución. Marzo 2003. Managua, Nicaragua.

Richards Michael, Alcocer, Gilberto. Banco Mundial. El costo de la tala ilegal en Centroamérica. ¿Cuánto están perdiendo los Gobiernos de Honduras y Nicaragua? Junio, 2003.

Ruiz, Francisco José. INAFOR. Plan de protección forestal. Noviembre del 2002. Managua, Nicaragua.

Sistema de Integración Económica Centroamericana. WWW.SIECA.ORG.GT. Estado de Situación de la Integración Económica Centroamericana hasta marzo 2003.

Tijerino, Sandra. BID. Diagnóstico sobre pequeñas y medianas empresas forestales. Marzo, 2002. Managua, Nicaragua.

Tomaselli, Ivan. Proyecto Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible GCP/RLA/133/EC. Tendencias y Perspectivas del Sector Forestal en América Latina. FAO. 2002. Santiago, Chile.

Viteri, José Antonio. Rodríguez, Jorge. Proyecto Bosques y Cambio Climático. CCAD / FAO. Estudio del Potencial de Mitigación del sector Forestal de Nicaragua para el Cambio Climático. Diciembre, 2002. Managua, Nicaragua.

9 Anexos

Anexo 1 Tablas

Tabla 1. Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del Sector Forestal

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicos con diferente grado de calificación (825 entre técnicos e ingenieros forestales). • Mano de obra relativamente barata (jornal en el campo aprox. C\$30.00/día equivalente a US\$2.00). • Fácil acceso a muchos de estos bosques. • Reserva de Biósfera Mundial (Bosawás). • Posición geográfica y dotación de recursos naturales excepcional. • Abundantes bosques. • Amplios bosques • Excelente calidad genética en algunas especies forestales. • Biodiversidad. • Alta productividad de los suelos. • Suelos con aptitud forestal • Mayor tasa de crecimiento de algunas especies forestales. • Generación de divisas 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificación forestal. • Desarrollar nuevos mercados e incrementar los beneficios del bosque. • El gran tamaño del mercado mundial de la madera. • Gran potencial de recursos existentes. • Gran potencial de zonas aptas para reforestación. • Posibilidad de patentar el patrimonio genético de flora, fauna y sus derivados. • Potencial sumidero de carbono para la venta de servicios ambientales y secuestro de carbono. • Posibilidad de exportar semillas forestales.
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de ordenamiento territorial. • Falta claridad en los derechos de la propiedad de la tierra y del bosque. • Poca y débil capacidad de respuesta ante fenómenos naturales. • Poco seguimiento y aplicación de las investigaciones en temas forestales. • Debilidad institucional y de coordinación interinstitucional. • El tema de la propiedad. • Inseguridad jurídica. • Sector informal. • Valoración inadecuada del bosque. • Falta de incentivos para el desarrollo forestal sostenible. • Excesiva presión sobre el bosque por consumo de leña. • Desbalance entre la regeneración natural y la extracción de leña. • Falta de mecanismos de mercado para productos y servicios del bosque. • Industria artesanal con enfoque local. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situación de la pobreza rural. • Peligro de extinción de flora y fauna silvestre. • Riesgo de cambios climáticos. • Contaminación y pérdida de fuentes de agua. • Quemadas agropecuarias e incendios forestales. • Destrucción de ecosistemas endémicos. • Avance de la frontera agrícola. • Plagas y enfermedades forestales. • Incidencia de fenómenos naturales. • Consumo creciente de la leña. • Deforestación acelerada.

Fuente: Guevara, Melvin. Silva, Ricardo. MAGFOR. Conglomerado Forestal de Nicaragua. Marzo, 2003.

Tabla 2. Uso de la tierra en las explotaciones agropecuarias por tamaño de fincas

El País	Total de EA's	Superficie hectáreas	Superficie según aprovechamiento de la tierra								
			CA	CP	TT	PN	PC	Bosques	IV	PA	TT
De 0.5 a menos	7,337	1,936	312	974	82	38	4	9	502	10	4
De 0.5 a 1 Mz	10,745	7,146	2,662	2,551	403	201	38	53	1,168	44	26
De 1.01 a 2.5	21,379	28,389	13,796	7,605	1,894	1,264	303	347	2,881	156	144
De 2.51 a 5	26,517	72,808	33,807	14,724	7,854	7,247	1,684	1,709	4,568	608	607
De 5.01 a 10	28,576	159,300	58,476	21,763	25,559	28,995	7,694	7,461	6,226	1,590	1,535
De 10.01 a 20	27,022	298,717	78,449	25,957	59,923	75,419	24,339	20,347	7,567	3,803	2,912
De 20.01 a 50	38,780	982,308	155,445	47,773	217,520	296,229	115,966	112,832	15,098	13,967	7,479
De 50.01 a 100	21,648	1,172,423	119,206	39,515	247,918	401,137	174,177	154,527	11,420	17,176	7,348
De 100.01 a 200	10,746	1,139,997	81,467	33,055	213,963	427,647	193,768	158,456	7,770	16,325	7,545
De 200.01 a 500	5,169	1,153,030	69,414	38,149	198,149	428,829	208,613	177,351	5,737	20,026	6,761
De 500 a mas	1,594	1,238,462	57,284	63,847	214,636	385,620	205,399	256,181	7,744	38,668	9,082
Total del País	199,513	6,254,514	670,317	295,915	1,187,900	2,052,627	931,983	889,274	70,682	112,373	43,443
%		100.0%	10.7%	4.7%	19.0%	32.8%	14.9%	14.2%	1.1%	1.8%	0.7%

Nota: EA :Explotaciones Agropecuarias. CA: Cultivos Anuales o temporales. TT: Tierras en descanso o tacotales. PN: Pastos Naturales. PC: Pastos Cultivados. BS: Bosques. IV: Instalaciones y viales. PA:Pantanos, pedregales y otros. TA:Tierras afectadas por fenómenos naturales.

Fuente: INEC. Censo Agropecuario, 2001.

**Tabla 3. Area de Siembra Agrícola 1990-2002 y proyecciones 2005, 2010,2020
(miles de hectáreas)**

Productos	1990/91	1991/92	1994/95	1995/96	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2005/06	2010/11	2020/21
Agroexportables	205.31	179.20	172.62	195.44	196.35	216.09	219.94	223.79	267.61	326.55	454.16
Granos básicos	363.02	378.98	423.78	419.16	537.81	602.00	613.90	625.80	696.08	745.01	837.06
Otros	28.42	27.93	29.82	30.73	36.68	40.88	41.72	42.56	48.16	53.55	64.54
Total	596.75	586.11	626.22	645.33	770.84	858.97	875.56	892.15	1,011.85	1,125.11	1,355.76

Nota: Agroexportable: Café, algodón, ajonjolí, caña de azúcar, banano, tabaco, soya, maní.

Granos básicos: arroz, frijol, maíz, sorgo

Otros: aproximadamente equivale al 5% del área de los productos de exportación y granos básicos

Fuente: Banco Central de Nicaragua. Informe Anual. 2001. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Escenarios Climáticos y Socioeconómicos de Nicaragua, para el siglo XXI.

Tabla 4. Areas aptas para reforestación en nicaragua

Departamentos	Áreas de Productividad alta	Áreas de productividad baja	Total
			Ha
Estela, Nva. Segovia – Madriz	21,000	322,000	343,000
León, Chinandega	28,000	192,000	220,000
Managua	-	94,000	94,000
Carazo – Masaya – Rivas – Granada	2,000	170,000	172,000
Boaco - Chontales – Nva. Guinea	788,000	222,000	1,010,000
Matagalpa – Jinotega	189,000	216,000	405,000
R.A.A.N	139,000	60,000	199,000
R.A.A.S	-	13,000	13,000
Río San Juan	52,000	12,000	64,000
Total	1,219,000	1,301,000	2,520,000
Distribución %	48.4%	51.6%	100.0%

Fuente: INTERFORESTAB SWEDFORESTA CONSULTING IRENA - CORFOP, 1985. Adaptado por Bernardo Lanuza, 1999.

Tabla 5. Principales plantaciones según fuentes de financiamiento

PUBLICAS	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000	Acumulado
POSAF						5,108	5,108
FONDOSILVA					2,470		2,470
PROFOR						1,797	1,797
Misión Británica	115						115
Proyecto Forestal Noreste –FAO		19,948					19,948
MADELEÑA			200				200
PCEO – MARENA – FAO			1,270				1,270
ASDI				1,000			1,000
Los Maribios – FAO					3,560		3,560
IRENA				300			300
IRENA				1,000			1,000
Pikin Guerrero					631		631
PROCAFOR / FINIDA					905		905
CMG & BSF					129		129
CHINORTE – COSUDE					42		42
MARENA					466		466
CARE – IRENA					130		130
IRENA – ASDI					254		254
FINLANDIA – ASDI					2,383		2,383
IDR						3,294	3,294
INTA						495	495
SUBTOTAL	115	19,948	1,470	2,300	10,970	10,694	45,497
PRIVADAS	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000	
Ingenio Agroinsa				1,500	1,500	1,500	4,500
Ingenio San Antonio						4,530	4,530
Frutales de Río San Juan						50	50
Productores privados						3,659	3,659
Mangosa						200	200
SUBTOTAL	-	-	-	1,500	1,500	9,939	12,939
TOTAL Acumulado	115	20,063	21,533	25,333	37,803	58,436	58,436

Fuente: José Antonio Viteri, Jorge Rodríguez. Proyecto Bosques y Cambio Climático – CCAD – FAO. Estudio del Potencial de Mitigación del sector Forestal de Nicaragua para el Cambio Climático. Diciembre, 2002.

Tabla 6. Area de cobertura forestal 2002 (en Km2)

NOMBRE	BLA	BLC	BPA	BPC	BF	VA	AGROP	MAN	TSI	SSV	URB	VH	BPAL	TOTALES
ESTELI	246	3	20	3	63	309	1,572	0	0	1	12	1	0	2,230
MADRIZ	97	4	12	2	41	287	1,255	0	0	4	4	1	0	1,708
NUEVA SEGOVIA	370	261	386	246	110	40	2,044	0	0	6	8	20	0	3,491
CHINANDEGA	587	223	7	0	173	171	2,835	353	19	416	20	20	0	4,822
LEON	507	49	7	2	282	700	3,448	51	9	51	21	10	0	5,138
MANAGUA	486	38	0	0	287	897	1,622	0	2	20	108	4	0	3,465
MASAYA	51	5	0	0	48	110	366	0	1	13	15	2	0	611
CARAZO	177	21	0	0	73	245	554	0	0	2	9	0	0	1,081
GRANADA	165	26	0	0	101	143	566	0	9	2	12	16	0	1,040
RIVAS	385	54	0	0	152	71	1,448	1	4	7	8	31	0	2,162
BOACO	456	98	0	0	177	216	3,182	0	1	2	6	39	0	4,177
CHONTALES	695	119	0	0	361	243	4,997	0	12	0	8	46	0	6,481
JINOTEGA	1,168	4,222	12	6	221	75	3,440	0	0	1	4	75	0	9,222
MATAGALPA	1,039	293	13	2	256	590	4,555	0	0	10	15	264	0	6,804
RIO SAN JUAN	1,239	2,710	0	0	528	109	2,583	0	21	0	2	141	209	7,541
RAAN	4,811	14,430	3,397	792	732	345	5,124	269	1,193	33	7	1,649	36	32,820
RAAS	6,794	9,218	121	121	1,230	67	9,285	16	148	0	10	295	241	27,546
Lagos y Lagunas														10,034
GRAN TOTAL	19,273	31,774	3,974	1,174	4,835	4,619	48,875	690	1,420	570	270	2,379	486	

Nota: BLA: bosque latifoliado abierto, BLC: bosque latifoliado cerrado, BPA: Bosque de pino abierto, BPC: Bosque de pino cerrado, BF: Barbecho forestal, VA: Vegetación arbustiva, AGROP: Agropecuario, MAN: Manglar, TSI: Tierra sujeta a inundación, SSV: Suelo sin vegetación, URB: Area urbana, VH: Vegetación herbácea, BPAL: Bosque con palmas.
Fuente: Mapa forestal, 2000. MAGFOR, INAFOR

Tabla 7. Area de cobertura forestal 2002 (en porcentajes del territorio)

NOMBRE	BLA	BLC	BPA	BPC	BF	VA	AGROP	MAN	TSI	SSV	URB	VH	BPAL	AGUA
ESTELI	11%	0%	1%	0%	3%	14%	70%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
MADRIZ	6%	0%	1%	0%	2%	17%	73%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
NUEVA SEGOVIA	11%	7%	11%	7%	3%	1%	59%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
CHINANDEGA	12%	5%	0%	0%	4%	4%	59%	7%	0%	9%	0%	0%	0%	0%
LEON	10%	1%	0%	0%	5%	14%	67%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
MANAGUA	14%	1%	0%	0%	8%	26%	47%	0%	0%	1%	3%	0%	0%	0%
MASAYA	8%	1%	0%	0%	8%	18%	60%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%
CARAZO	16%	2%	0%	0%	7%	23%	51%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
GRANADA	16%	3%	0%	0%	10%	14%	54%	0%	1%	0%	1%	2%	0%	0%
RIVAS	18%	2%	0%	0%	7%	3%	67%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
BOACO	11%	2%	0%	0%	4%	5%	76%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
CHONTALES	11%	2%	0%	0%	6%	4%	77%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
JINOTEGA	13%	46%	0%	0%	2%	1%	37%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
MATAGALPA	15%	4%	0%	0%	4%	9%	67%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%
RIO SAN JUAN	16%	36%	0%	0%	7%	1%	34%	0%	0%	0%	0%	2%	3%	0%
RAAN	15%	44%	10%	2%	2%	1%	16%	1%	4%	0%	0%	5%	0%	0%
RAAS	25%	33%	0%	0%	4%	0%	34%	0%	1%	0%	0%	1%	1%	0%
GRAN TOTAL	15%	24%	3%	1%	4%	4%	37%	1%	1%	0%	0%	2%	0%	8%

Fuente: Mapa forestal, 2000. MAGFOR, INAFOR

Tabla 8. Cobertura forestal en Nicaragua según diferentes estudios

Organización	Año	Cobertura hectáreas	Latifoliada	Coníferas
FAO	1948	7,100,000	6,300,000	800,000
AID	1960	6,320,000	5,400,000	920,000
CATASTRO	1973	4,760,000	4,288,000	472,000
ASDI	1983	6,862,915	6,402,436	460,479
PAF-NIC	1992	4,200,000	3,700,000	500,000
MAGFOR-INAFOR	2000	5,619,533	5,104,654	514,879

Fuente: INAFOR, MAGFOR, MARENA

Tabla 9. Area total bajo manejo forestal - planes generales de manejo 2000 - 2002

	1999	2000	2001	2002	2003	Total Acum
Area total en (ha)	6,486	50,209	13,106	14,540	40,056	124,397.00
Area total Bajo Manejo (ha)	4,830	35,295	10,330	12,039	11,407	73,901.00
Area total Bajo Manejo Acum.	4,830	40,125	50,455	62,494	73,901	
Volumen total m3	319,624.73	1,790,897.80	1,013,805.80	16,501.65		3,140,829.98
Autorizaciones	53	155	28	6	79	321

Tabla 10. Aprovechamiento forestal - madera en rollo autorizada (1996-2003)

Departamento	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003	
	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%
Boaco	2,750	1.4	392	0.1	2,111	0.9	0	0.0			6	0.0	nd	-	nd	-
Carazo	5,357	2.8	7,402	2.8	5,070	2.0	0	0.0	9	0.0	1,714	1.1	nd		nd	
Chinandega	3,712	1.9	7,934	3.0	8,447	3.4	1,144	1.8	1,974	1.8	4,843	3.0	nd		nd	
Chontales	0	0.0	2,177	0.8	4,829	2.0	0	0.0	105	0.1	2,242	1.4	nd		nd	
Estelí	9,665	5.0	11,146	4.2	7,834	3.2	503	0.8	2,524	2.3	3,122	2.0	nd		nd	
Granada	2,532	1.3	4,712	1.8	3,901	1.6	0	0.0	-	-	1,896	1.2	nd		nd	
Jinotega	4,948	2.6	874	0.3	3,932	1.6	0	0.0	825	0.7	3,156	2.0	nd		nd	
León	5,195	2.7	16,650	6.2	14,228	5.7	303	0.5	2,326	2.1	1,509	0.9	nd		nd	
Madriz	6,936	3.6	10,125	3.8	7,285	2.9	0	0.0	2,935	2.6	1,232	0.8	nd		nd	
Managua	756	0.4	2,013	0.8	12,731	5.1	0	0.0	253	0.2	982	0.6	nd		nd	
Masaya	2,589	1.3	3,643	1.4	3,214	1.3	0	0.0	-	-	592	0.4	nd		nd	
Matagalpa	1,924	1.0	4,360	1.6	4,925	2.0	0	0.0	940	0.8	290	0.2	nd		nd	
Nueva Segovia	111,147	57.7	164,222	61.6	132,584	53.5	0	0.0	42,516	38.3	83,926	52.6	nd		nd	
Río San Juan	4,526	2.4	5,405	2.0	17,904	7.2	16,623	26.8	14,015	12.6	4,833	3.0	nd		nd	
Rivas	0	0.0	5,624	2.1	3,634	1.5	0	0.0	24	0.0	3,831	2.4	nd		nd	
R.A.A.N	17,000	8.8	6,314	2.4	9,966	4.0	30,926	49.8	36,610	33.0	39,564	24.8	nd		nd	
R.A.A.S	13,469	7.0	13,528	5.1	5,035	2.0	12,549	20.2	5,825	5.3	5,776	3.6	nd		nd	
TOTAL	192,506	100	266,521	100	247,630	100	62,049	100	110,881	100	159,515	100	143,539	0	168,984	0

Fuente: INAFOR.

Tabla 11. Especies forestales aprovechadas en el año 2002
(1 de Enero al 31 de Diciembre)

Cód. de	Nombre Científico	Nombre Común	Total	Volumen	Volumen
Especie			árboles	Aprovechado	Promedio
				m ³	m ³ /árbol
81	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba del Atlántico	1,504	9,051.969	6.02
80	<i>Swietenia humilis</i>	Caoba del Pacífico	142	469.735	3.31
16	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro Real	1,068	2,662.730	2.49
24	<i>Dalbergia tucurensis</i>	Granadillo	160	348.956	2.18
559	<i>Guaiacum sanctum</i>	Guayacán	5	5.338	1.07
25	<i>Dalbergia retusa</i>	Ñambar/Cocobolo	118	117.665	1
55	<i>Juglans olanchana</i>	Nogal	179	457.670	2.56
9	<i>Bombacopsis quinatum</i>	Pochote	600	1,148.990	1.91
8	Especies	Subtotal Categoría	3,776	14,263.053	
237	<i>Dipteryx panamensis</i>	Almendro	180	1,165.404	6.47
105	<i>Tabebuia guayacan</i>	Cortez	113	368.520	3.26
43	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Cortez	29	73.119	2.52
P03	<i>Platymiscium</i>	Coyote	341	856.244	2.51
19	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	396	390.221	0.99
36	<i>Cordia gerascanthus</i>	Laurel macho	93	55.223	0.59
94	<i>Astronium graveolens</i>	Quita Calzon/Ron Ron	77	207.786	2.7
83	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble/Macuelizo	62	245.460	3.96
8	Especies	Subtotal Categoría	1,291	3,361.977	
374	<i>Laetia procera</i>	Areno	289	995.528	3.44
H02	<i>Homalium racemosum</i>	Areno Amarillo	12	58.937	4.91
201	<i>Copaifera aromatica</i>	Camibar	102	289.443	2.84
439	<i>Ormosia sp.</i>	Carolillo/Caroquillo/Matasa	38	154.514	4.07
15	<i>Carapa guianensis</i>	Cedro Macho	6,822	27,035.557	3.96
18	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	1,389	11,728.737	8.44
73	<i>Pithecellobium saman</i>	Genízaro	1,030	2,941.046	2.86
117	<i>Albizia caribaea</i>	Guanacaste Blanco	741	3,716.591	5.02
31	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste Oreja/Negro	1,294	6,598.713	5.1
53	<i>Hymenaea courbaril</i>	Guapinol	1,029	5,110.472	4.97
B01	<i>Bourreria huanita</i>	Guayabo	158	544.379	3.45
T01	<i>Terminalia sp.</i>	Guayabo Negro	524	1,697.969	3.24
P04	<i>Prioria copaifera</i>	Kativo/Cativo	2	7.888	3.94
14	<i>Calophyllum brasiliense</i>	María/Santa María	744	3,031.018	4.07
593	<i>Vatairea lundellii</i>	Mora	296	1,253.590	4.24
H03	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Nanciton	806	3,586.543	4.45
398	<i>Manilkara achras</i>	Níspero	90	270.554	3.01
79	<i>Sterculia apetala</i>	Panama	259	504.861	1.95
L01	<i>Lecythis sp.</i>	Pansuba	54	315.057	5.83
S01	<i>Sacoglottis trichogyna</i>	Rosita/Manteco	149	401.436	2.69
20	Especies	Subtotal Categoría	15,828	70,242.833	

Fuente: INAFOR

Tabla 11. (continuación) Especies forestales aprovechadas en el año 2002

Cód. de	Nombre Científico	Nombre Común	Total	Volumen	Volumen
Especie			árboles	Aprovechado m³	Promedio m³/árbol
78	<i>Simarouba glauca</i>	Acetuno/Talchocote	6	9.615	1.6
600	<i>Vitex gaumeri greenm</i>	Bimbayan	1	1.900	1.9
602	<i>Vochysia ferruginea</i>	Botarrama/Manga	941	3,399.163	3.61
Z01	<i>Zanthoxylum sp</i>	Chinche/Lagarto	12	38.534	3.21
233	<i>Dialium guianense</i>	Comenegro/Tamarindo	412	1,102.592	2.68
6	<i>Anacardium excelsum</i>	Espavel	194	963.862	4.97
P01	<i>Pentaclethra macroloba</i>	Gavilán	17	52.663	3.1
AB3	<i>Inga sp.</i>	Guaba Luna	8	18.820	2.35
54	<i>Jacaranda copaia</i>	Guachipilin	3	2.984	0.99
30	<i>Luehea candida</i>	Guacimo de Molenillo	2	1.970	0.99
AA7		Guayabillo	94	298.900	3.18
301	<i>Genipa americana</i>	Jagua/Igualtil	3	3.000	1
321	<i>Hura crepitans</i>	Javillo/Jabillo	11	101.401	9.22
12	<i>Bursera simaruba</i>	Jiñocuabo/Indio Desnudo	12	57.960	4.83
49	<i>Gliricidia sepium</i>	Madero Negro	270	153.996	0.57
174	<i>Calycophyllum</i>	Madroño	2	4.000	2
202	<i>Cordia bicolor</i>	Muñeco	1	0.190	0.19
A02	<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	Ñambar/Blanco	13	20.024	1.54
159	<i>Bysonima crassifolia</i>	Nancite	15	31.688	2.11
58	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Nanciton	1	4.020	4.02
11	<i>Brosimum terrabanum</i>	Ojoche	428	824.992	1.93
603	<i>Vochysia hondurensis</i>	Palo de Agua	38	155.743	4.1
129	<i>Apeiba membranacea</i>	Peine de	8	21.870	2.73
66	<i>Pinus oocarpa</i>	Pino Ocote/Pino	16,385	7,309.566	0.45
470	<i>Pinus maximinoii</i>	Pino/Pinabete/Pino Lloron	56,914	28,800.935	0.51
61	<i>Pinus caribaea</i>	Pino/Pino Caribe		3,791.284	
303	<i>Guarea grandifolia</i>	Pronto Alivio	9	19.944	2.22
P02	<i>Pithecellobium arboreum</i>	Quebracho	100	266.814	2.67
P06	<i>Pterocarpus sp.</i>	Sangregrado	6	21.047	3.51
M01	<i>Mastichodendron capiri</i>	Tempisque	65	158.739	2.44
G01	<i>Guarea glabra</i>	Tololo/Guanquero	330	266.027	0.81
485	<i>Pouteria sapota</i>	Zapote	6	33.930	5.66
33	Especies	Subtotal Categoría	76,307	47,938.173	
5		Aguacate	10	17.348	1.73
52		Alamo	1	1.230	1.23
127	<i>Andira inermis</i>	Almendro de Río	253	1,022.423	4.04
55		Amarguito	2	5.000	2.5
3		Ardillo	138	746.211	5.41
23	<i>Caesalpinia velutina</i>	Aripín	2	8.879	4.44
7		Barba Chela	1	2.880	2.88
316	<i>Haematoxylon brasile</i>	Brasil/Palo de Brasi	7	5.640	0.81
AA1		Canelo	11	30.599	2.78
AA6		Caobillo	2	4.940	2.47

Fuente: INAFOR

**Tabla 11. (continuación) Especies forestales aprovechadas en el año 2002
(1 de Enero al 31 de Diciembre)**

Cód. de	Nombre Científico	Nombre Común	Total	Volumen	Volumen
Especie			árboles	Aprovechado	Promedio
				m ³	m ³ /árbol
20	<i>Cassia grandis</i>	Carao	11	16.050	1.46
2		Carbon	31	67.894	2.19
8		Carboncillo	1	0.780	0.78
C17		Cedro Cucula	39	178.749	4.58
1		Chaperno	5	5.696	1.14
10		Chilamate	41	337.808	8.24
9		Cocobolo	2	3.848	1.92
AA9		Coralillo	10	25.747	2.57
17	<i>Phyllospilon brasiliensis</i>	Escobillo	2	2.547	1.27
38	<i>Eucalyptus citriodora</i>	Eucalipto	2	315.775	157.89
33	<i>Eucalytus camaldulensis</i>	Eucalipto	1,250	267.750	0.21
O01	<i>Otoba novogranatensis</i>	Fruta Dorada	1	1.583	1.58
51		Gallinazo	1	1.056	1.06
85	<i>Terminalia amazonia</i>	Guayabón	5	11.485	2.3
AB4	<i>Karwinskia calderonii</i>	Gulligüiste	22	21.050	0.96
4		Jobo	367	943.868	2.57
546	<i>Symphonia globulifera</i>	Leche María	261	738.192	2.83
50		Damasquillo	1	0.577	0.58
12		Mango	5	5.010	1
46		Marica	1	0.864	0.86
47		Michigüiste	25	3.980	0.16
18		Ocornoco	6	6.674	1.11
49		Ocote Raton	1	0.288	0.29
13		Papayo	943	704.390	0.75
48		Pintadillo	25	3.980	0.16
14		Plomo	6	16.412	2.74
506	<i>Quercus sp.</i>	Roble Encimo	275	376.634	1.37
495	<i>Pterocarpus officinalis</i>	Sangregrado Blanco	16	62.605	3.91
53		Sauce	2	2.651	1.33
597	<i>Virola sebifera</i>	Sebo/Banak Blanco	113	297.093	2.63
596	<i>Virola koschnyi</i>	Sebo/Banak Colorado	429	1,406.712	3.28
22		Terciopelo	2	3.290	1.64
45		Teton	2	1.619	0.81
28		Tigüilote	29	4.740	0.16
16		Tostado	12	40.739	3.39
C04	<i>Couropita nicaraguensis</i>	Zapote Mico	2	3.000	1.5
56		Zorro	4	4.000	1
54		Cornizuelo	0	2.000	
Z03		Trotom	1	1.000	1
49	Especies	Subtotal Categoría	4,378	7,733.286	
118	Especies	Total 5 Categoría	101,580	143,539.322	

Fuente: INAFOR

Tabla 12. Evolución de la industria de aserrios 1997- 2003

Departamento	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Boaco	0	0	0	0	0	0	0
Carazo	0	0	0	0	0	0	0
Chinandega	5	5	3	2	3	4	4
Chontales	3	3	2	1	1	3	3
Estela	12	12	11	7	5	9	7
Granada	3	3	4	2	4	2	2
Jinotega	1	1	1	1	0	1	2
León	2	2	2	1	2	3	3
Madriz	2	2	2	2	4	3	3
Managua	9	9	17	10	6	7	3
Masaya	7	7	8	6	6	6	1
Matagalpa	7	7	7	4	0	0	1
Nueva Segovia	32	32	32	17	16	16	24
Río San Juan	1	1	2	2	2	3	3
Rivas	1	1	1	1	2	2	3
R.A.A.N	14	14	14	11	13	13	11
R.A.A.S	9	9	7	5	6	4	6
TOTAL	108	108	113	72	70	76	76

Nota: Los datos del 2002 corresponden a la industria registrada hasta el año

Fuente: Dirección de Información al Público .INAFOR.

Tabla 13. Industria de aserrios capacidad instalada vs capacidad utilizada - 2000

Departamento	Cap. Instalada	Cap. Utilizada	Cap. Ociosa	Aserrios
	m ³ por día	m ³ por día	%	
Chontales	12	7	41	1
Estela	268	80	70	7
Granada	20	16	20	2
Jinotega	8	7	0	1
León	12	6	48	1
Madriz	45	30	33	2
Managua	136	58	58	10
Masaya	80	46	42	6
Matagalpa	62	38	38	4
Nueva Segovia	671	361	46	17
Río San Juan	53	33	37	2
Rivas	13	13	4	1
R.A.A.N	500	386	23	11
R.A.A.S	151	66	57	5
TOTAL	2,051	1,158	44	72

Nota: Turno de 8 horas

Fuente: Dirección de Información al Público. INAFOR

Tabla 14. Tamaño y ubicación de las Empresas de fabricación de muebles

Departamento	Micro (1 trab.)	Micro (2-5 trab.)	Peq. 6-20 trab.	Med. 21-50 trab.	Grande > 50 trab.	Total	Total Trab.
Masaya	80	197	59	1	0	337	1,246
Managua	309	306	44	6	0	665	1,762
León	98	116	3	1	0	218	433
Chinandega	75	133	14	0	0	222	579
Estela	53	51	12	0	0	116	291
Granada	32	43	9	1	0	85	231
Nueva Segovia	37	44	3	1	0	85	210
Matagalpa	65	57	2	0	0	124	253
Jinotega	23	47	2	0	0	72	158
Rivas	13	36	4	0	0	53	145
Boaco	34	25	1	0	0	60	118
Chontales	35	47	2	0	0	84	180
Madriz	24	20	4	0	0	48	118
Carazo	38	23	3	0	0	64	140
RAAN	5	16	2	0	0	23	58
RAAS	24	13	1	0	0	38	63
Río San Juan	4	3	0	0	0	7	14
Total	949	1,177	165	10	0	2,301	5,999

Fuente: INPYME

Tabla 15. Exportación e importaciones forestales 1990 -2001

Año	Exp	Imp
	US\$ FOB	US\$ CIF
1990	2,243,330	1,887,869
1991	2,481,009	1,663,540
1992	1,616,497	2,499,640
1993	1,880,732	2,417,177
1994	5,250,202	2,820,689
1995	11,540,668	2,965,788
1996	19,186,727	2,859,321
1997	24,103,254	20,184,788
1998	14,889,904	5,004,257
1999	12,093,937	3,836,303
2000	16,492,794	4,460,064
2001	16,252,305	5,054,206
TOTAL	128,031,360	55,653,644

Fuente: Banco Central de Nicaragua (BCN).

Tabla 16. Exportaciones de productos forestales por país de destino 1995 - 2001
(en dólares)

PAIS DESTINO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Honduras	947,748	4,406,042	6,333,263	4,571,559	2,181,993	3,346,166	1,874,300
El Salvador	3,539,469	2,710,362	2,393,621	3,246,551	2,616,873	3,415,474	5,891,536
Rep. Dominicana	2,373,102	4,479,176	5,992,339	966,721	1,210,536	1,508,743	786,233
E.E.U.U.	2,007,341	3,126,317	4,762,538	1,153,202	1,268,159	1,575,045	1,340,799
Cuba	1,060,464	2,452,269	1,435,553	2,602,852	2,251,518	2,876,071	921,515
Costa Rica	212,036	188,069	168,470	655,791	1,068,342	2,572,387	2,609,415
España	804,322	332,135	531,536	603,066	332,134	157,643	840,874
Guatemala	46,857	86,446	170,904	51,617	245,071	620,450	1,137,039
China (Taiwan)	36,559	118,131	291,837	148,044	302,903	66,505	42,739
Puerto Rico	21,509	121,147	235,219	94,530	73,482	53,515	985
Dinamarca	209,571	239,578	17,155	17,095	86,784	11,011	68,327
Islas Vírgenes (UK)	-	-	447,023	-	-	-	-
Trinidad y Tobago	-	-	111,242	229,563	49,103	37,042	-
Francia	103,694	194,178	55,050	-	-	-	-
Alemania	1,000	109,152	98,591	138,851	735	4,579	1,841
Islas Vírgenes (USA)	-	-	349,996	-	-	-	-
México	-	31,917	47,707	37,142	85,259	102,424	272,513
Panamá	70,924	77,484	58,644	16,673	13,308	30,220	73,917
Holanda	8,670	105,118	125,892	-	-	4,134	-
Reino Unido	5,737	74,340	140,723	704	150	2,028	200
Sub – total	11,449,001	18,851,862	23,767,302	14,533,962	11,786,348	16,383,439	15,862,233
Otros países (40)	91,667	334,865	335,951	355,942	307,589	109,355	390,072
Total	11,540,668	19,186,727	24,103,254	14,889,904	12,093,937	16,492,794	16,252,305

Fuente: Banco Central de Nicaragua (B.C.N).

Tabla 17. Exportaciones de productos forestales por tipo de bien 1995 – 2000
(en dólares)

Descripción	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Mad. Aserr. de Pino	4,998,007	5,262,277	8,855,548	7,351,737	4,411,500	4,934,579
Mad. Aserr. de otras latifoliadas	3,670,731	5,360,736	6,647,088	3,792,196	2,448,438	3,337,740
Mad. Aserr. de especies preciosas		7,234,916	5,885,186	1,034,801	1,526,379	2,226,636
Madera contrachapada	2,373,447	9,220	473,807	477,356	1,314,408	2,018,868
Obras y piezas de carpinterías para construcciones	63,775	243,587	99,710	666,140	745,458	991,837
Madera aserrada de conífera	-	560,001	807,634	357,012	205,368	725,382
Laminas de plywood	167	-	40,546	251,619	557,234	1,637,334
Laminas de plywood	86,018	236,882	499,711	371,729	205,703	150,598
Madera torneada	18,742	24,010	543,011	368,763	214,938	21,385
Artesanías, Marcos de madera y otros artículos	49,948	77,810	78,978	111,006	171,834	203,613
Piezas elaboradas con plywood	19,535	123,772	24,075	12,578	56,390	208
Utensilios de madera	7,351	1,047	18,303	11,481	61,213	50,382
Palma	14,586	25	85,925	45,862	-	-
Herramientas, monturas y mangos de herramientas	74,829	-	20	-	-	129,354
Carbón vegetal	73,777	385	-	700	99,386	1,030
Madera sin aserrar y postes	-	8,058	30,831	-	9,434	28,360
Mad. y machim. de Coníferas y latifolidas	28,487	1,108	50	27,595	19,821	19,266
Leña, desperdicios y partículas leñosas	-	23,602	2,600	2,400	23,871	4,283
Artesanías de madera	38,224	8,850	4,136	5,776	13,842	4,762
Marcos en general	2,121	1,014	1,158	290	6,584	5,109
Cortinas de algún material leñoso	18,476	8,554	1,211	19	-	22
Barriles, Toneles y objetos de madera	-	755	-	754	587	2,048
Laminas de plywood, artesanía y palillos de pino	-	120	3,726	92	-	-
Madera aserrada de pino y latifoliadas	-	-	-	-	1,550	-
Artículos y barriles de madera	2,125	-	-	-	-	-
Puertas y marcos de madera	-	-	-	-	-	-
Artículos y artesanías de madera	-	-	-	-	-	-
Piezas de pino	322	-	-	-	-	-
Art. de marquetería y ebanistería	-	-	-	-	-	-
Otras manufacturas de madera	-	-	-	-	-	-
TOTAL	11,540,668.2	19,186,726.9	24,103,253.7	14,889,904.4	12,093,937.0	16,492,794.3

Fuente: Banco Central de Nicaragua (BCN).

Tabla 18. Exportaciones de pasta de madera, papel y cartón
(en dólares)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Monto	221,979	815,926	312,647	160,395	228,832	125,993	303,933	1,136,197	1,264,173	924,350

Fuente: Banco Central de Nicaragua (BCN).

Tabla 19. Importaciones productos forestales por país de origen 1995 -2001
(en dólares)

PAIS DESTINO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
España	479	59,678	15,743,671	105,567	37,334	14,926	75,887
Costa Rica	1,477,773	1,555,554	2,586,139	2,086,936	1,503,628	1,990,783	1,544,037
E.E.U.U.	367,341	418,062	663,703	1,194,829	1,017,197	1,088,519	1,953,986
Honduras	738,692	344,218	758,574	649,387	510,372	173,806	280,481
Guatemala	64,479	169,348	83,183	293,955	38,260	358,507	188,100
Chile	25,890	151,026	76,640	91,479	171,985	318,042	520,607
China (Taiwan)	1,932	1,480	3,585	55,225	87,784	193,732	130,504
Panamá	7,062	33,656	38,380	63,424	60,885	69,298	37,443
Indonesia	-	-	22,017	84,321	145,837	-	-
Brasil	58,117	37,970	23,744	40,083	22,685	53,882	201,125
México	10,095	21,242	23,022	69,900	60,874	40,035	63,515
Perú	-	103	93,452	48,727	192	61,205	2,670
Canada	102,788	122	1,640	15,837	37,799	117	313
Alemania	4,160	6	3,103	44,442	21,252	36,164	9,755
Japón	11,227	511	-	64,947	26,190	628	8,801
Argentina	31,312	50,035	-	-	-	-	-
Ecuador	-	-	22,827	1,124	-	41,703	720
El Salvador	1,306	10,655	4,582	31,056	6,309	8,567	18,286
R. P. de China	199	198	5,281	16,148	35,285	2,956	-
No especificado	-	-	27,058	24,287	6,270	-	-
Guyana	54,670	-	-	-	-	-	-
Sub – total	2,957,523	2,853,862	20,180,601	4,981,673	3,790,136	4,452,869	5,036,232
Otros países (18)	8,266	5,459	4,187	22,585	46,168	7,195	17,974
Total	2,965,788	2,859,321	20,184,788	5,004,257	3,836,303	4,460,064	5,054,206

Fuente: Banco Central de Nicaragua (B.C.N).

**Tabla 20. Importaciones de productos forestales por tipo de bien
(en dólares)**

DESCRIPCION	1996	1997	1998	1999	2000
Obras y piezas de carp. para const.	93,585	15,802,209	421,527	237,106	490,485
Laminas de plywood	646,744	1,824,526	1,558,867	722,040	1,040,787
Piezas elaboradas con plywood	958,220	1,094,136	898,308	959,561	984,408
Laminas de plywood	192,789	701,240	694,388	653,035	368,294
Lam. de plywood, artes.y palillos de pino	305,218	159,184	185,496	387,329	612,876
Barriles, Toneles y objetos de madera	624	197,550	495,833	197,536	243,644
Utensilios de madera	258,981	116,840	210,972	168,178	233,202
Madera sin aserrar y postes	142,242	104,010	152,570	1,902	248,476
Mad. Aserr. de Pino	14,514	4,071	170,607	169,710	12,893
Madera torneada	39,836	58,338	47,608	45,884	17,636
Artes., Marcos de madera y otros art.	16,229	19,063	26,028	32,412	107,273
Mad. y machim. de Coníferas y latifolidas	90,533	9,258	7,571	72,212	647
Madera contrachapada	1,347	49,054	74,044	4,105	5,158
Madera aserrada de conifera	50,581	24,199	7,239	46,432	342
Marcos en general	18,755	11,724	25,795	20,873	26,926
Herram., monturas y mangos de herram.	4,887	3,014	2,506	62,503	9,079
Artesanías de madera	6,485	3,742	8,683	9,824	37,307
Mad. Aserr. de otras latifoliadas	8,606	1,851	14,464	18,046	19,903
Mad. Aserr. de especies preciosas		567	761	22,902	-
Carbón vegetal	4,963	10	427	4,642	717
Leña, desperdicios y particulas leñosas	4,182	193	393	72	9
Palma	-	-	171	-	-
Cortinas de algun material leñoso		6	-	-	-
TOTAL	2,859,321	20,184,788	5,004,257	3,836,303	4,460,064

Fuente: Banco Central de Nicaragua (B.C.N).

**Tabla 21. Importaciones de pasta de madera, papel y cartón
(en dólares)**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Monto	21,095,192	20,511,076	27,164,353	33,108,621	38,942,849	43,693,624	46,843,023	53,259,313	53,345,742	53,850,941

Fuente: Banco Central de Nicaragua (BCN).

Tabla 22. Superficie de Área Protegida por Categoría de Manejo

Categoría de Manejo	No de Área Protegida	Extensión Ha
Parque Nacional	3	25,327
Refugio de Vida Silvestre	4	92,350
Reserva de Recursos Genéticos	2	6,226
Reserva Natural	61	1,055,005
Monumento Nacional	2	18,930
Monumento Histórico	1	375
Reserva Biológica	2	313,980
Reserva Biosfera	1	730,000
Paisaje Terrestre y/o Marino Protegido	0	0
Total	76	2,242,193

Fuente: Informe del Estado del Ambiente en Nicaragua, 2001.

Tabla 23. Proyectos con Intervenciones vinculadas al sector forestal 1991-2006
(en dólares)

PROYECTO	TERRITORIO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO		TOTAL US\$	AGENCIA	Periodo de Ejecución
		Interna	Externa			
Reserva de Biosfera BOSAWAS	Jinotega, RAAN	806,702	5,915,818	6,722,520	GTZ	1991 - 2000
Proyecto Forestal de Noreste	RAAN		1,000,000	1,000,000	AID	1990 - 1998
PROCDEFOR	RAAS	134,214	6,576,472	6,710,686	Países Bajos	2000-2001
Sistema Integral de Areas Protegidas para la Paz (SI A PAZ)	Río San Juan, RAAS	1,375,496	6,715,655	8,091,151	DANIDA, GTZ	1990-2001
Frontera Agrícola	Nueva Segovia, RAAS, RAAN, Río San Juan	152,574	1,373,166	1,525,740	CCAD, UE	1996-2002
Manejo Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Cuenca de Río San Juan	Río San Juan	143,237	1,289,133	1,432,370	OEA, GEF	1995-2004
Programa Socio Ambiental y de Desarrollo Forestal	Carazo, Estela, Nueva Segovia, Matagalpa, Jinotega, Managua, RAAN	1,000,000	45,142,000	46,142,000	BID, FND, ASDI	1994-2006
Co - Manejo de Areas Protegidas	Masaya, Carazo, Granada, León, Chinandega, RAAN, Estela	307,300	3,073,000	3,380,300	USAID	2000-2003
Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en Suroeste de Nicaragua - Proyecto Suroeste	Granada, Rivas	0	459,136	459,136	GTZ	2000-2004
PROCAFOR	Nueva Segovia		1,800,000	1,800,000	FINLANDIA	1999-2003
TRANSFORMA	RAAN, Río San Juan		1,200,000	1,200,000	CATIE, COSUDE	1996-2000
PROFOR	León, RAAS, RAAN, Rivas, Granada, Boaco, Matagalpa, Managua, Estelí, Chinandega, Nueva Segovia	900,000	8,100,000	9,000,000	BM	1999-2003
PROCASITAS	León, Chinandega		1,200,000	1,200,000	FAO, BM	2000-2002
PROCDEFOR	RAAS	229,348	1,299,638	1,528,986	Holanda	1993-2001
NICAMUEBLES	Región Pacífico y Región Central	115,200	2,284,800	2,400,000	FINLANDIA, Chile	1999-2003
BIOSFERA SURESTE DE NIC.	Río San Juan, RAAS	573,000	2,292,000	2,865,000	España	2001-2006
Plan Maestro Manejo Forestal.			3,448,275	3,448,275		
FOCUENCAS	Nacional	64,000	530,000	594,000	CATIE	2001-2004
Protección de Bosque Latifoliado (Nandarola)	Granada				GTZ	1992-2001
FONDO FORESTAL EN FUNICA	NACIONAL		1,200,000	1,200,000	BM	
Corredor Biológico del Atlántico	RAAN, RAAS	915,700	11,640,000	12,555,700	BM, FDN	1998-2004
INAFOR		12,300,000		12,300,000		
	TOTAL	19,016,771	106,539,093	125,555,864		

Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública. Secretaría de la Presidencia, 2003. Fichas de proyectos.

Tabla 24. Inversiones en el INAFOR y en proyectos con intervenciones vinculadas al sector forestal 1991-2006

INSTITUCIONES / PROYECTO	Presupuesto por Año (millones de dólares US\$)															
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
INAFOR									1.3	1.5	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5
PROYECTOS																
Reserva de Biosfera BOSAWAS	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7						
Proyecto Forestal de Noreste	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1								
PROCDEFOR										3.4	3.4					
Sistema Integral de Areas Protegidas para la Paz (SI A PAZ)	0.7	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.84	0.7	0.7	0.7	0.7					
Frontera Agrícola						0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2				
Manejo Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Cuenca de Rio San Juan					0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
Programa Socio Ambiental y de Desarrollo Forestal				3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Co - Manejo de Areas Protegidas										0.8	0.8	0.8	0.9			
Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en Suroeste de Nicaragua - Proyecto Suroeste										0.1	0.1	0.1	0.1			
PROCAFOR									0.38	0.38	0.37	0.37	0.37			
TRANSFORMA						0.25	0.25	0.25	0.2	0.2						
PROFOR									1.8	1.8	1.8	1.8	1.8			
PROCASITAS									0.3	0.3	0.3	0.3				
PROCDEFOR			0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17					
NICAMUEBLES									0.5	0.5	0.5	0.5	0.4			
BIOSFERA SURESTE DE NIC.											0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4
FOCUENCAS											0.15	0.15	0.14	0.15		
Plan Maestro Manejo Forestal. Pacifico Norte												1.14	1.14	1.2		
Protección de Bosque Latifoliado (Nandarola)																
Fondo Forestal FUNICA														0.6	0.6	
Corredor Biológico del Atlántico								1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8		
TOTAL	1.4	1.55	1.73	5.33	5.42	5.87	6.06	7.52	11.75	16.25	16.19	13.06	12.45	9.45	6	5.4

Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública. Secretaría de la Presidencia, 2003. Fichas de proyectos

Tabla 25. Incendios agropecuarios y forestales en Nicaragua 2000-2001

Región	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Pacífico	370	854	1,087	789	446	1,573	1,955
Central	1,083	1,516	2,207	4,461	574	1,194	1,277
Atlántico	58	2,653	6,148	9,946	1,503	1,878	2,034
Total	1,511	5,023	9,442	15,196	2,523	4,645	5,266

Fuente: INAFOR

Tabla 26. Evolución de la población y proyecciones 2005-2020**(en miles de habitantes)**

Año	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
1975	2,497	1,247	1,250
1980	2,920	1,458	1,462
1985	3,403	1,696	1,707
1990	3,826	1,899	1,927
1995	4,425	2,198	2,227
2000	5,074	2,523	2,551
2005	5,800	2,889	2,911
2010	6,528	3,255	3,273
2015	7,270.0	3,629	3,641
2020	7,996	3,994	4,002
2025	8,695	4,345	4,350
2030	9,353	4,672	4,681
2035	9,957	4,971	4,986
2040	10,544	5,259	5,285
2045	11,096	5,528	5,568

Fuente: INEC

Tabla 27. Distribución y densidad poblacional para el año 2002

Departamentos	Población		Superficie		Densidad
	Hab	%	Km ²	%	Hab/Km ²
Pacífico	2,986,316	55.90	18638	15.54	160.23
Chinandega	428,110	8.01	4,822	4.02	88.78
León	387,929	7.26	5,457	4.55	71.09
Managua	1,335,869	25.01	3,465	2.89	385.53
Carazo	175,078	3.28	1,081	0.90	161.96
Masaya	306,667	5.74	611	0.51	501.91
Granada	187,672	3.51	1,040	0.87	180.45
Rivas	164,991	3.09	2,162	1.80	76.31
Central	1,747,457	32.71	41,654	34.72	41.95
Nueva Segovia	207,775	3.89	3,093	2.58	67.18
Madriz	130,906	2.45	1,708	1.42	76.64
Estelí	208,445	3.90	2,230	1.86	93.47
Jinotega	291,848	5.46	9,620	8.02	30.34
Boaco	165,532	3.10	4,177	3.48	39.63
Chontales	177,037	3.31	6,481	5.40	27.32
Matagalpa	473,447	8.86	6,804	5.67	69.58
Río San Juan	92,467	1.73	7,541	6.29	12.26
Atlántico	608,113	11.38	59,673	49.74	10.19
RAAN	243,854	4.56	32,127	26.78	7.59
RAAS	364,259	6.82	27,546	22.96	13.22
TOTAL	5,341,886	100.00	119,965	100.00	44.53

Fuente: INEC

**Tabla 28. Evolución de la Pobreza
(porcentaje de la población)**

	1993	1998	2001	1993	1998	2001
Incidencia de la pobreza	Pobres	Pobres	Pobres	Pobres extremos	Pobres extremos	Pobres extremos
La República	50.3	47.9	45.8	19.4	17.3	15.1
Urbano	31.9	30.5	30.1	7.3	7.6	6.2
Rural	76.1	68.5	67.8	36.3	28.9	27.4

Fuente: INEC. Informe General. Encuesta Nacional de Medición de Nivel de Vida., 2001. Estrategia Reforzada de Crecimiento Económico y Reducción de la Pobreza.

Tabla 29. Indicadores del Mapa de Pobreza extrema de Nicaragua por Departamento

Departamento	Extension De la Pobreza Extrema %	Numero estimado de Pob. Extremos	Pobreza Extrema Rural	Brecha de la Pobreza extrema	Brecha de la Pobreza Extr US\$ 1998	Proporción de la brecha de pob extrema nacional
ATLANTICO	74.5	162,282	168.50	30.00	13,409	22.8
RAAN	43.7	79,173	92.00	20.30	7,817	13.3
RAAS	30.8	83,109	76.50	9.70	5,592	9.5
CENTRAL	262	459,276	642.00	81.80	30,330	51.4
Jinotega	37	89,533	92.20	12.60	6,485	11
Rio San Juan	36.3	25,369	86.70	12.10	1,793	3
Madriz	37.1	39,695	85.70	11.30	2,572	4.4
Nueva Segovia	34.1	55,151	68.20	10.30	3,534	6
Boaco	32.8	44,787	86.90	10.00	2,891	4.9
Matagalpa	31.9	121,852	83.40	9.50	7,736	13.1
Chontales	29.4	42,253	68.90	9.20	2,819	4.8
Esteli	23.4	40,636	70.00	6.80	2,500	4.2
PACIFICO	110.6	288,013	422.10	27.80	15,140	25.7
Chinandega	20.9	72,924	64.00	5.50	4,041	6.9
Rivas	20.3	28,427	83.90	5.20	1,529	2.6
Leon	19	63,736	71.40	4.90	3,484	5.9
Granada	17	26,203	62.60	4.30	1,414	2.4
Carazo	15.5	23,047	64.40	3.80	1,203	2
Masaya	14.3	34,482	60.10	3.40	1,756	3
Managua	3.6	39,194	15.70	0.70	1,713	2.9
TOTAL	447.1	909,571	1,232.60	139.60	58,879	99.9

Fuente: Mapa de Pobreza Extrema de Nicaragua, Censo 1995-EMNV 1998.

Tabla 30. Producto Interno Bruto Real

(en millones de cordobas de 1980)

Concepto	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 p/
PIB	18,142	18,108	18,178	18,107	18,711	19,518	20,450	21,494	22,368	24,031	25,449	26,251	26,527
Actividad Primaria	4,495	4,320	4,452	4,533	5,029	5,278	5,655	6,125	6,338	6,849	7,705	7,945	7,715
Agricultura	2,887	2,742	2,727	2,558	2,990	3,206	3,557	3,902	4,101	4,476	5,030	5,182	4,809
Pecuario	1,508	1,455	1,582	1,775	1,767	1,692	1,708	1,813	1,780	1,908	2,152	2,283	2,435
Pesca	50	72	91	148	218	326	333	353	397	403	459	415	402
Silvicultura	51	51	52	52	53	55	56	58	60	62	64	66	69
Actividad Secundaria	4,688	4,899	4,739	4,753	4,871	5,137	5,424	5,730	6,038	6,787	7,020	7,261	7,445
Industria Manufacturera	4,026	4,284	4,064	4,066	4,097	4,213	4,313	4,479	4,575	4,752	4,878	5,008	5,125
Construcción	555	510	553	561	661	776	917	1,009	1,114	1,640	1,811	1,905	1,913
Minería	107	105	123	126	114	148	194	242	350	395	331	347	406
Actividad terciaria	8,960	8,888	8,986	8,820	8,811	9,103	9,371	9,639	9,992	10,396	10,723	11,045	11,368
Comercio	3,118	3,268	3,312	3,231	3,284	3,452	3,628	3,820	4,007	4,234	4,400	4,547	4,689
Gobierno General	2,317	2,027	2,028	1,992	1,882	1,848	1,775	1,662	1,667	1,651	1,646	1,654	1,661
Transporte y Comunicaciones	881	923	935	898	892	938	982	1,034	1,083	1,144	1,189	1,229	1,267
Bancos y Seguros	600	589	589	581	589	608	630	657	687	720	743	769	796
Energía y agua Potable	538	540	556	564	583	617	654	693	714	721	736	754	775
Propiedad de Vivienda	752	757	762	765	769	795	823	855	877	917	957	995	1,035
Otros Servicios	754	786	804	790	811	844	880	919	957	1,007	1,053	1,097	1,144

Fuente : Gerencia de Estudios Económicos - BCN.

Tabla 31. Producto Interno Bruto en porcentajes

(en porcentajes)

Concepto	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 p/
PIB	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Actividad Primaria	25%	24%	24%	25%	27%	27%	28%	28%	28%	29%	30%	30%	29%
Agricultura	15.9%	15.1%	15.0%	14.1%	16.0%	16.4%	17.4%	18.2%	18.3%	18.6%	19.8%	19.7%	18.1%
Pecuario	8.3%	8.0%	8.7%	9.8%	9.4%	8.7%	8.4%	8.4%	8.0%	7.9%	8.5%	8.7%	9.2%
Pesca	0.3%	0.4%	0.5%	0.8%	1.2%	1.7%	1.6%	1.6%	1.8%	1.7%	1.8%	1.6%	1.5%
Silvicultura	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
Actividad Secundaria	25.8%	27.1%	26.1%	26.3%	26.0%	26.3%	26.5%	26.7%	27.0%	28.2%	27.6%	27.7%	28.1%
Industria Manufacturera	22.2%	23.7%	22.4%	22.5%	21.9%	21.6%	21.1%	20.8%	20.5%	19.8%	19.2%	19.1%	19.3%
Construcción	3.1%	2.8%	3.0%	3.1%	3.5%	4.0%	4.5%	4.7%	5.0%	6.8%	7.1%	7.3%	7.2%
Minería	0.6%	0.6%	0.7%	0.7%	0.6%	0.8%	0.9%	1.1%	1.6%	1.6%	1.3%	1.3%	1.5%
Actividad terciaria	49.4%	49.1%	49.4%	48.7%	47.1%	46.6%	45.8%	44.8%	44.7%	43.3%	42.1%	42.1%	42.9%
Comercio	17.2%	18.0%	18.2%	17.8%	17.6%	17.7%	17.7%	17.8%	17.9%	17.6%	17.3%	17.3%	17.7%
Gobierno General	12.8%	11.2%	11.2%	11.0%	10.1%	9.5%	8.7%	7.7%	7.5%	6.9%	6.5%	6.3%	6.3%
Transporte y Comunicaciones	4.9%	5.1%	5.1%	5.0%	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%	4.7%	4.7%	4.8%
Bancos y Seguros	3.3%	3.3%	3.2%	3.2%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	3.0%	2.9%	2.9%	3.0%
Energía y agua Potable	3.0%	3.0%	3.1%	3.1%	3.1%	3.2%	3.2%	3.2%	3.2%	3.0%	2.9%	2.9%	2.9%
Propiedad de Vivienda	4.1%	4.2%	4.2%	4.2%	4.1%	4.1%	4.0%	4.0%	3.9%	3.8%	3.8%	3.8%	3.9%
Otros Servicios	4.2%	4.3%	4.4%	4.4%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.2%	4.1%	4.2%	4.3%

Fuente: Gerencia de Estudios Económicos - BCN.

Tabla 32. Producto Interno Bruto tasas de crecimiento

Concepto	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 p/
PIB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actividad Primaria	(3.7)	2.7	2.2	7.3	0.6	2.3	3.1	(0.6)	0.6	6.2	(0.0)	(3.9)	(3.9)
Agricultura	(5.0)	(0.5)	(6.2)	16.9	7.2	11.0	9.7	5.1	9.1	12.4	3.0	(7.2)	(7.2)
Pecuario	(3.5)	8.7	12.2	(0.5)	(4.2)	1.0	6.1	(1.8)	7.2	12.8	6.1	6.7	6.7
Pesca	45.4	26.4	62.7	47.3	49.2	2.2	6.0	12.4	1.6	13.9	(9.7)	(3.0)	(3.0)
Silvicultura	1.0	1.2	1.0	1.6	2.6	2.8	3.2	3.3	3.3	3.6	3.6	3.5	3.5
Actividad Secundaria	4.5	(3.3)	0.3	2.5	5.5	5.6	5.6	5.4	12.4	3.4	3.4	2.5	2.5
Industria Manufacturera	6.4	(5.1)	0.0	0.8	2.8	2.4	3.8	2.1	3.9	2.6	2.7	2.3	2.3
Construcción	(8.1)	8.3	1.5	17.8	17.5	18.1	10.0	10.4	47.3	10.4	5.2	0.4	0.4
Minería	(1.4)	17.1	2.7	(10.1)	30.2	31.0	24.7	44.6	12.9	(16.0)	4.8	16.8	16.8
Actividad terciaria	(0.8)	1.1	(1.8)	(0.1)	3.3	2.9	2.9	3.7	4.0	3.2	3.0	2.9	2.9
Comercio	4.8	1.3	(2.4)	1.6	5.1	5.1	5.3	4.9	5.7	3.9	3.4	3.1	3.1
Gobierno General	(12.5)	0.1	(1.8)	(5.5)	(1.8)	(4.0)	(6.4)	0.3	(1.0)	(0.3)	0.5	0.4	0.4
Transporte y Comunicaciones	4.8	1.4	(4.0)	(0.6)	5.1	4.7	5.3	4.7	5.7	3.9	3.4	3.1	3.1
Bancos y Seguros	(1.9)	-	(1.4)	1.4	3.3	3.6	4.2	4.6	4.9	3.1	3.5	3.6	3.6
Energía y agua Potable	0.3	3.1	1.4	3.4	5.8	5.9	6.0	3.1	1.0	2.0	2.5	2.8	2.8
Propiedad de Vivienda	0.8	0.6	0.5	0.5	3.3	3.5	4.0	2.5	4.7	4.3	4.0	4.0	4.0
Otros Servicios	4.1	2.4	(1.8)	2.7	4.0	4.2	4.4	4.2	5.2	4.6	4.1	4.3	4.3

Fuente: Gerencia de Estudios Económicos - BCN.

**Tabla 33. Evolución y proyecciones del PIB y del ingreso per cápita
(1990-2030)**

Año	PIB (Mill.C\$ 1980)	PIB (Mill.US\$ 1980)	Crecimiento anual medio del período	Población (miles de hab.)	PIB per cápita (US\$)
1990	18,142	1,812	-0.1%	3,823	475
1991	18,108	1,812	-0.2%	3,937	460
1992	18,178	1,812	4.0%	4,054	442
1993	18,107	1,812	-0.4%	4,174	420
1994	18,711	1,812	3.3%	4,298	414
1995	19,518	1,952	4.3%	4,425	415
1996	20,450	2,045	4.8%	4,548	422
1997	21,494	2,149	5.1%	4,674	421
1998	22,368	2,237	4.1%	4,803	430
1999	24,031	2,403	7.4%	4,935	440
2000	24,666	2,467	5.9%	5,074	480
2001	26,122	2,612	3.2%	5,200	488
2002	27,663	2,766	1.0%	5,341	472
2003	29,295	2,930	4.5%	5,480	535
2004	31,023	3,102	5.0%	5,622	552
2005	32,854	3,285	3.9%	5,800	566
2006	34,135	3,414	5.0%	5,482	623
2007	35,466	3,547	5.0%	5,623	631
2008	36,850	3,685	5.0%	5,769	639
2009	38,287	3,829	5.0%	5,919	647
2010	39,562	3,956	6.0%	6,528	606
2011	41,936	4,194	6.0%	6,698	626
2012	44,452	4,445	6.0%	6,872	647
2013	47,119	4,712	6.0%	7,051	668
2014	49,946	4,995	6.0%	7,234	690
2015	52,943	5,294	6.0%	7,270	728
2016	56,119	5,612	6.0%	7,459	752
2017	59,486	5,949	6.0%	7,653	777
2018	63,056	6,306	6.0%	7,852	803
2019	66,839	6,684	6.0%	8,056	830
2020	70,849	7,085	6.0%	7,996	886
2025	75,100	7,510	6.0%	8,695	864
2030	105,947	10,595	8.4%	9,353	1,133

Fuente: Banco Central de Nicaragua.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. MARENA. Escenarios Socioeconómicos de Nicaragua para el siglo XXI

Tabla 34. Principales Indicadores Macroeconómicos 1992 - 2002

Conceptos	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Actividad Económica y Empleo											
PIB real (crecimiento %)	0.4	(0.4)	3.3	4.3	4.8	5.1	4.1	7.4	5.9	3.2	1.0
PIB per-cápita (US\$)	442.2	420.7	414.3	415.7	422.3	421.1	430.6	448.6	480.1	488.7	472.1
PIB per-cápita (crecimiento %)	8.5	(4.9)	(1.5)	0.3	1.6	(0.3)	2.3	4.2	7.0	1.8	(3.4)
Tasa de desempleo (% de la PEA)	14.4	17.8	17.1	16.9	16.0	14.3	13.2	10.7	9.8	10.5	n.d.
Nuevos empleos (miles)	6.7	(2.0)	54.9	51.6	63.6	78.1	71.9	102.4	93.1	63.8	n.d.
Precios y Tipo de Cambio											
Inflación anual (%)	3.5	19.5	12.4	11.1	12.1	7.3	18.5	7.2	9.9	4.7	4.0
Devaluación anual (crecimiento %)	0.0	27.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	10.0	6.0	6.0	6.0
Tipo de cambio (C\$xUS\$ promedio)	5.0000	6.1204	6.7229	7.5296	8.4355	9.4481	10.5819	11.8091	12.6844	13.4446	14.2513
Tipo de cambio fin de período	5.0000	6.3497	7.1117	7.9651	8.9236	9.9945	11.1938	12.3182	13.0573	13.8408	14.6712
Indicadores Externos											
Déficit (-) en Cuenta Corriente (% del PIB)	(61.3)	(48.9)	(49.8)	(41.5)	(44.6)	(47.1)	(39.6)	(49.3)	(37.8)	(37.2)	(35.2)
Exportaciones FOB (millones US\$)	223.1	269.7	334.6	466.0	466.3	576.7	573.2	546.1	642.8	605.0	596.3
Importaciones FOB (millones US\$)	797.5	678.9	780.5	881.4	1,043.4	1,370.6	1,397.0	1,698.1	1,653.1	1,620.4	1636.4
Saldo de Reservas Internacionales Brutas (millones US\$)	179.1	87.7	172.3	160.8	213.9	387.1	356.6	512.9	496.7	382.8	454.2
Saldo de Deuda Externa (millones US\$)	10,792.1	10,987.3	11,695.0	10,248.4	6,094.3	6,001.0	6,287.1	6,548.9	6,659.9	6,374.2	6,362.6
Indicadores Fiscales SPNF (a)											
(En porciento del PIB)											
Presión tributaria	24.2	23.0	24.2	25.8	25.7	28.2	31.0	30.2	29.3	27.8	29.1
Gasto corriente	27.1	26.0	27.4	25.3	26.5	26.9	28.2	26.2	27.0	29.5	28.0
Formación de Capital Fijo	8.7	8.2	11.9	12.1	15.8	10.2	8.9	12.8	12.5	9.7	8.9
Superávit corriente (+)	1.4	3.3	2.4	6.3	5.4	7.7	10.0	8.6	4.5	0.5	3.5
Déficit (-) a/d	(8.6)	(8.9)	(12.9)	(11.5)	(14.6)	(7.3)	(3.0)	(12.5)	(14.5)	(16.0)	(9.1)
Financiamiento externo	15.6	10.1	15.2	12.2	18.2	9.7	11.5	18.6	12.8	11.1	12.3
Indicadores Monetarios											
(Tasas de crecimiento)											
Base Monetaria	20.6	8.2	40.5	11.3	35.7	35.0	12.7	18.8	(0.5)	23.5	7.6
Depósitos Totales	41.6	39.4	66.8	40.0	46.3	56.6	28.6	23.2	4.8	12.2	13.5
M3A	34.9	32.0	60.5	35.4	41.7	53.4	28.0	23.7	4.5	12.1	12.9
Saldos de Crédito Productivo	7.1	(0.4)	33.6	26.6	(8.2)	39.8	45.3	39.9	28.2	n.d.	14.3
Tasa de interés activa en M/N a C/P (%)	20.3	20.3	19.3	20.5	21.1	21.6	21.9	21.3	22.1	23.9	23.4
Tasa de interés de ahorro en M/N (%)	8.4	8.8	9.0	8.9	9.0	8.6	8.7	8.5	8.3	8.2	5.8
Memorando :											
(Millones de córdobas)											
PIB de 1980	18,178.0	18,106.6	18,710.9	19,518.3	20,450.1	21,494.0	22,367.7	24,031.2	25,448.5	26,251.4	26,526.7
PIB nominal	8,964.0	10,749.5	11,972.4	13,855.3	16,203.7	18,601.0	21,881.4	26,143.9	30,883.6	34,199.5	35,937.0
Superávit corriente (+) del SPNF	129.3	352.4	293.0	878.9	877.2	1,427.1	2,185.7	2,250.0	1,379.7	187.4	1,265.1
Déficit (-) del SPNF a/d	(769.9)	(953.6)	(1,541.9)	(1,592.8)	(2,362.1)	(1,356.0)	(662.9)	(3,268.1)	(4,493.5)	(5,482.1)	(3,283.0)
Base Monetaria	659.9	713.8	1,003.0	1,116.8	1,515.6	2,046.0	2,305.7	2,739.0	2,726.3	3,366.4	3,623.2
Depósitos Totales	1,486.8	2,071.9	3,455.0	4,838.6	7,079.3	11,087.2	14,257.1	17,562.8	18,413.7	20,654.6	23,439.2
M3A	1,954.8	2,580.8	4,143.3	5,607.5	7,943.8	12,183.5	15,596.7	19,297.6	20,167.9	22,604.1	25,517.8
Saldos de Crédito	3,061.6	3,049.4	4,075.5	5,159.1	4,738.3	6,622.8	9,623.2	13,460.9	17,259.1	9,747.0	11,145.0

(a) : A partir de 1999 se excluye ENITEL. Fuente: BCN

**Tabla 35. Balance energético nacional
(1990-2001)**

	1999		2000		2001	
FUENTE	KTEP	%	KTEP	%	KTEP	%
Primaria	1,230.80	59%	1,246.60	59%	1,220.70	58%
Leña	1,083.90	52%	1,117.70	53%	1,150.30	55%
Residuos vegetales	146.9	7%	128.9	6%	70.4	3%
Secundaria	861.80	41%	874.10	41%	886.10	42%
Carbón vegetal	18	1%	17.4	1%	17.5	1%
Gas licuado	46.3	2%	48	2%	53.0	3%
Gasolinas	156.1	7%	163.7	8%	173.6	8%
Kero+turbo	39.3	2%	38.3	2%	34.9	2%
Diesel Oil	355.8	17%	360	17%	361.8	17%
Fuel Oil	78.4	4%	80.9	4%	79.5	4%
No energéticos	34	2%	27.3	1%	26.3	1%
Electricidad	133.9	6%	138.5	7%	139.5	7%
TOTAL	2,092.60	100%	2,120.70	100%	2,106.80	100%

Fuente: Balance Energético Nacional. CNE, 1999, 2000, 2001.

Tabla 36. Uso de leña como medio de energía en zonas urbanas

Departamentos	Total Vivienda	Luz electrica	Gas	Leña	% Leña
Nueva Segovia	11814	7764	2423	1627	13.77
Madriz	4826	3822	805	199	4.12
Estelí	17434	14191	2742	501	2.87
Chinandega	36005	29255	5367	1383	3.84
León	32752	29940	2051	761	2.32
Managua	180705	174026	4351	2328	1.29
Masaya	24160	21714	1653	793	3.28
Granada	17081	15708	1008	365	2.14
Carazo	15265	13504	1528	233	1.53
Rivas	8951	8122	670	159	1.78
Boaco	6996	6011	936	49	0.70
Chontales	12622	10660	1765	197	1.56
Jinotega	8630	6091	2307	232	2.69
Matagalpa	21720	18151	3052	517	2.38
RAAN	8458	5482	2270	706	8.35
RAAS	17503	11512	4999	992	5.67
Rio San Juan	2562	1744	726	92	3.59
Total	427484	377697	38653	11134	2.60

Fuente: INEC

Tabla 37. Uso de leña como medio de energía en zonas rurales

Departamentos	Total Vivienda	Luz eléctrica	Gas	Leña	% Leña
Nueva Segovia	13255	1984	4999	6272	47.32
Madriz	12833	2207	7218	3408	26.56
Esteli	13605	3057	9242	1306	9.60
Chinandega	24775	8343	15388	1044	4.21
León	24854	6340	17252	1262	5.08
Managua	21653	13616	7318	719	3.32
Masaya	17681	11667	5467	547	3.09
Granada	9725	4191	5364	170	1.75
Carazo	11147	4501	6303	343	3.08
Rivas	15453	8671	6642	140	0.91
Boaco	15855	2488	13127	240	1.51
Chontales	11511	2168	9116	227	1.97
Jinotega	32129	3434	27482	1213	3.78
Matagalpa	42570	9894	31096	1580	3.71
RAAN	22668	391	18007	4270	18.84
RAAS	25480	1961	22704	815	3.20
Rio San Juan	8959	944	7882	133	1.48
Total	324153	85857	214607	23689	7.31

Fuente: Censo 1995

Tabla 38. Estimación de la demanda de electricidad

Años	MW
2002	500
2003	505
2004	513
2005	519
2006	525
2007	550
2008	575
2009	602
2010	629
2011	675
2012	700
2013	720
2014	770
2015	800
2016	850
2017	900
2018	945
2019	990
2020	1,050

Fuente: INE