

Diagnóstico del Sector Forestal en Nicaragua

Movilizando el Sector Forestal y Atrayendo
Inversiones

Ronnie de Camino Velozo

Departamento de Países de
Centroamérica, Haití, México,
Panamá y República
Dominicana

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-01610

Diagnóstico del Sector Forestal en Nicaragua

Movilizando el Sector Forestal y Atrayendo Inversiones

Ronnie de Camino Velozo

Marzo 2018

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo
Camino Velozo, Ronnie de.

Diagnóstico del sector forestal en Nicaragua: movilizándolo el sector forestal y atrayendo
inversiones / Ronnie de Camino Velozo.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1610)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Forests and forestry-Economic aspects-Nicaragua. 2. Forest policy-Nicaragua. I.

Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Países de Centroamérica, Haití,
México, Panamá y la República Dominicana. II. Título. III. Serie.

IDB-TN-1610

Códigos JEL: L73, N56, O13, Q00, Q23

Palabras clave: Nicaragua, competitividad, sector forestal, desarrollo sostenible,
conservación, recursos naturales, inversión.

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2019 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



2-3-2018

Informe Final

Diagnóstico del Sector Forestal en Nicaragua

Movilizando el Sector Forestal y Atrayendo
Inversiones.

Dr. Ronnie de Camino Velozo

Agradecimientos

El Consultor responsable de la tarea de elaboración del presente diagnóstico para la movilización del sector forestal desearía agradecer a todos aquellos que contribuyen con gran disposición e interés a hacer realidad este estudio. El sector bosques e industrias forestales de Nicaragua no ha cumplido su tarea, ni de proteger al bosque, ni de contribuir en forma substantiva al desarrollo humano sostenible del país. Sin embargo, el recurso lo permitiría, y la amplia colaboración de muchas personas e instituciones es en sentido profundo una manifestación de la voluntad de que esta situación cambie, especialmente en un momento que la economía nacional muestra condiciones favorables.

No es posible agradecer a todas las personas que contribuyeron con su tiempo e información a este estudio, en total casi 300 individuos y grupos interesados en el futuro de los bosques e industrias forestales. Gracias a todos por ello. Sólo se hará referencia específica a un pequeño grupo que se vinculó más directamente a este esfuerzo:

- Carlos Melo, Alejandro Carrión, Priscilla Gutiérrez, Marion La Pommelec y José David Solórzano del Banco Interamericano de Desarrollo, que encargó el estudio y brindó apoyo a través de ellos.
- Salvador Mayorga, Luis Fiallos, Janja Eke, Marvin Centeno, Arnold Ponçon, que actuaron como grupo de referencia para el consultor y sus colaboradores directos.
- Claudio Cabrera, Freddy Ramírez, Serafín Filomeno y Sergio Velásquez, colabores directos del consultor.
- Fabio Rueda y Shanda Vanegas Co-Directores de INAFOR, Roberto Araquistain Viceministro del MARENA que abrieron sus puertas a brindar información y compartir la experiencia de sus instituciones y a Luis Valerio de INETER, que fue instrumental e invaluable en la obtención y procesamiento de la información geográfica.
- Finalmente a todas las personas, que en forma oficial y personal brindaron su experiencia, apoyo e información, que incluyen al sector público, sector privado, a las ONGs, las comunidades, las autoridades regionales, los propietarios de bosques, plantaciones, industriales muebleros, dueños de aserraderos, de industrias forestales, de depósitos de venta, constructores, etc.

En todo caso, el consultor asume la responsabilidad por la totalidad de este trabajo.

Managua, marzo del 2018

Resumen Ejecutivo

Diagnóstico del Sector Forestal en Nicaragua

Movilizando al Sector Forestal y Atrayendo Inversiones.

I. **Motivación del estudio.** El sector forestal Nicaragua tiene un gran potencial para generar mayor valor agregado y empleo, a través del incremento de la producción de madera y productos forestales tanto para el mercado interno como para la exportación. Además de los efectos económicos directos, un manejo sostenible de los bosques y de la recuperación de la cobertura arbórea generarían beneficios paralelos como es la provisión de servicios ecosistémicos, en particular la sostenibilidad del recurso hídrico, el secuestro de carbono y mayor biodiversidad. Para todo ello, la política forestal debe encauzarse para privilegiar la producción sostenible y la atracción de inversiones. Este es un momento oportuno para reformular la política forestal en Nicaragua, ya que existe un contexto internacional favorable hacia el sector, y numerosas iniciativas en el mundo hacia la restauración productiva de bosques, impulsando su inversión privada.

II. **Objetivo del estudio.** Este trabajo procura contribuir a consolidar una economía forestal dinámica en Nicaragua, atrayendo inversiones nacionales e internacionales para su desarrollo, mediante la formulación de recomendaciones de políticas públicas que potencien las actuales fortalezas del sector y permitan superar los limitantes existentes del sector.

III. **Situación del sector.** Los indicadores de la actividad forestal muestran que el sector ha venido perdiendo importancia económica en Nicaragua. La contribución del sector al Producto Interno Bruto es moderada con tendencia decreciente, al pasar de 3.8% en 1991 a 1.2% en 2016, al tiempo que la producción de bienes forestales ha disminuido. Por ejemplo, la producción de madera aserrada en industrias pasó de 42 mil m³ en 1990 a 37 mil m³ en el 2016. Por su parte, la balanza comercial del sector pasó de un superávit de US\$ 7.5 millones en el año 2000 a un saldo deficitario de US\$ 8.6 millones en 2016. El empleo en el sector fue de 80 mil trabajadores en el 2016, apenas un 0.8% de la fuerza laboral y ha sido fluctuante a través de los años con un marcado patrón estacional. Al mismo tiempo, la superficie forestal del país se ha reducido paulatinamente a lo largo del tiempo. Hoy en día, dicha superficie es del 30% del territorio nicaragüense cuando en 1969 era de 76%. No obstante, la tasa de deforestación se ha desacelerado marcadamente en la última década.

IV. **Fortalezas y áreas de oportunidad del sector forestal.**

Fortalezas

La principal fortaleza del sector forestal es la disponibilidad de áreas con bosques latifoliados maduros, secundarios (regenerados a partir de pastizales y de incendios forestales) y de pino comercial; áreas disponibles para plantaciones forestales; y, la posibilidad de integración de árboles de valor a fincas agrícolas y ganaderas. Adicionalmente, el costo de la tierra es competitivo con relación a otros países de la región. Más aún, el país ha acumulado experiencias valiosas en varias modalidades de uso forestal, que pueden permitir el diseño de políticas públicas tendientes a incrementar la producción sustentable del sector. Finalmente, Nicaragua se destaca por una conducción macroeconómica prudente y una política de atracción de las inversiones exitosa que podrían beneficiar al desarrollo del sector forestal, ya que han demostrado ser eficaces en el impulso de otros sectores como turismo, palma aceitera, tabaco y ganadería. Todos estos factores, en conjunto a un diseño de políticas públicas adecuadas, pueden favorecer el impulso del sector forestal.

Áreas de oportunidad

A pesar de esas fortalezas, el sector enfrenta costos de transacción elevados e incertidumbre que afectan su eficiencia y clima de inversiones. Ello se debe, en primer lugar, a un marco de política caracterizado por el establecimiento de

vedas, las cuales han respondido a la tala ilegal del recurso y a la concientización social de revertir la deforestación. No obstante, las vedas no han logrado su reversión, pues parece no haber sido eficaz en evitar la tala ilegal. Adicionalmente, las vedas pueden afectar la inversión, al generar incertidumbre sobre el aprovechamiento futuro del recurso. En segundo lugar, el marco regulatorio incrementa los costos de transacción de la actividad, ya que requiere numerosas aprobaciones de permisos y controles, largos tiempos de trámites, baja autonomía de decisión de autoridades locales y cambios de las condiciones establecidas en el plan de manejo y planes operativos anuales respecto a las autorizaciones finales. Los umbrales del manejo que se establecen en las Normas Técnicas y Disposiciones Administrativas también se identifican como áreas de mejora, en particular, en temas como el ciclo de corta, diámetros límites y la delimitación de las áreas de protección hídricas; las cuales son rígidas, y dificultan al productor optar por opciones de manejo sostenibles técnica y financieramente. En tercer lugar, el entorno institucional tiene áreas de mejora, ya que la disponibilidad de recursos humanos, financieros y logísticos no son suficientes para que la autoridad aplique la norma y monitoree al sector forestal. En cuarto lugar, se identifica falta de integración en la cadena productiva, limitando del sector. Finalmente, los incentivos fiscales al sector son variables y con cobertura limitada, impidiendo el impulso de la inversión en el sector.

V. **Propuestas de políticas públicas concretas.** En los países donde el sector forestal ha adquirido importancia económica, social y ambiental, el Estado ha invertido en fortalecimiento institucional, subsidios e incentivos fiscales. Asimismo, la experiencia muestra que la inversión pública puede detonar la inversión de la cooperación internacional y privada.

VI. Las políticas públicas propuestas se dividen en dos ramas: a) la creación de condiciones habilitadoras para la movilización del sector y atracción de inversiones; y, b) un plan de acción y de inversiones.

a) ***Las precondiciones:*** se trata de varias medidas a corto plazo para crear un ambiente positivo hacia el sector forestal para los propietarios de bosques, industrias forestales e inversionistas:

- i) Manifestar la decisión del Estado de invertir en el sector forestal, su fortalecimiento institucional y diseñar incentivos que generen certidumbre a inversionistas y productores;
- ii) Inclusión del sector forestal como eje de desarrollo por parte de ProNicaragua, incorporación explícita de todo el sector forestal en las guías anuales del inversionista y aprobación de normas técnicas de inversión;
- iii) Derogar la ley de veda forestal vigente para incentivar el manejo de bosques;
- iv) Revisar y modificar las leyes y reglamentos vigentes con el fin de minimizar las autorizaciones y tiempos de respuesta de la autoridad, así como flexibilizar los umbrales de explotación del recurso y las normas de utilización del bosque. Designar responsabilidades claras en el sector para que el Estado garantice que los compromisos suscritos entre inversionistas, comunidades y propietarios de tierras y bosques se cumplan; y,
- v) Otorgar mayor autonomía de decisión a las autoridades municipales y regiones autónomas para hacer más eficiente la implementación de la regulación.
- vi) Integrar la producción forestal del bosque y la industria en un Parque Industrial Bosque-Madera-Mueble, que estimule el abastecimiento regular de materias primas, productos semielaborados e industrias forestales, bajo el concepto de cuencas de abastecimiento (por analogía a una cuenca hidrográfica). Esto permitiría generar economías de escala y, por lo tanto, reducir costos, seguridad de abastecimiento y poder de negociación en el mercado.

b) ***Plan de acción e inversiones a 10 años***

Medidas fiscales y de impulso a la inversión en el sector

- i) Inversión del estado de US\$ 141 millones en subsidios/bonificaciones, especialmente para pequeños y medianos propietarios y para bosques naturales de latifoliadas y coníferas;

- ii) Movilización del incentivo fiscal de inversión en el sector forestal del impuesto sobre la renta con una deducción fija del 30% y hasta por un total de US\$ 34 millones;
- iii) Inversión pública de renovación y modernización institucional por US\$ 21 millones, a través de la elaboración e implementación de un plan estratégico institucional del sector y un sistema de monitoreo y evaluación de dicho plan; y,
- iv) Promoción de la inversión privada de por lo menos US\$ 200 millones en bosques e industrias forestales. Ello se podría dar a partir de un programa activo de pre-inversión para encaminar propuestas del sector privado y de mejora en las condiciones generales para las inversiones del sector a partir de las sugerencias recién descritas.

Las acciones y metas.

Con base en el cumplimiento de las pre-condiciones y las medidas fiscales y de gasto público, se propone desarrollar los siguientes programas y acciones específicos:

- i) Programa de apoyo y fomento al manejo sostenible de bosques naturales irregulares latifoliados, en la Costa Caribe y en Bosque seco. Meta: 453 mil ha en 10 años;
- ii) Programa de apoyo de manejo de bosques secundarios latifoliados y de pino. Meta: 205 mil *ha en 10 años*;
- iii) Programa de capitalización de fincas introduciendo el componente arbóreo, con el doble propósito de reducir la vulnerabilidad y aumentar la productividad agropecuaria y crear un capital natural con plantación de especies de alto valor. Meta: 55 mil *ha en 10 años*;
- iv) Programa de plantaciones forestales con especies de alto valor, dando continuidad a plantaciones ya realizadas, para crear un abastecimiento continuo de madera preciosa y/o de rápido crecimiento. Meta: agregar a las plantaciones existentes 68 mil *ha* de nuevas plantaciones en 10 años

VII. ***Impacto económico esperado del conjunto de políticas y mecanismos.*** A continuación, se muestran los impactos esperados de la implementación de estas políticas a 5 y 30 años:

	Línea de base	Impacto a 5 años	Impacto a 30 años
Total Superficie (mil ha)	94	264	931
Valor exportaciones de madera (US\$ millones)	27	70	221
Empleos directos (Miles de personas)	25	43	81
Aporte del sector forestal al PIB (%)	1.3	2.1	3.8

VIII. ***Conclusiones.*** El sector forestal debe ser tratado de acuerdo a las características de la actividad: un sector rentable, pero con un flujo de caja con maduración a mayor plazo que la mayoría de los sectores de la economía. Para tal escenario, se requiere fortalecer el clima de inversión, mediante mejoramiento de la institucionalidad y las disposiciones legales, reglamentarias y normativas, así como inversiones por parte del Estado. Este esfuerzo, sin embargo, se multiplica con creces en términos de inversión privada, empleo, PIB y exportaciones. La inversión pública realizada retorna al fisco por vía de los impuestos generados a través de la activación de toda la cadena de valor de los productos del bosque; situación que ya ha sucedido en otros países de América Latina. Todo ello, además, implica al mismo tiempo un mejoramiento general de las condiciones sociales y ambientales y el alineamiento con las políticas internacionales de cambio climático, restauración, biodiversidad y cumplimiento de los objetivos del milenio.

Acrónimos

ADFOREST	Administración Forestal Estatal
AECI	Agencia Española para la Cooperación Internacional
APEN	Asociación de Productores y Exportadores de Nicaragua
APRODEIN	Asociación de Profesionales para el Desarrollo Integral de Nicaragua
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BCN	Banco Central de Nicaragua
BICU	Bluefields Indian Caribbean University
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BOSAWAS	Nombre del área protegida: las primeras sílabas del Río <u>Bocay</u> , Cerro <u>Saslaya</u> y el Río <u>Waspuk</u>
CATIE	Centro Agrónomo Tropical de Investigación y Enseñanza
CAVAMA	Proyecto Cadena de Valor de la Madera
CEI	Centro de Exportaciones e Inversiones
CETREX	Centro de Trámites de Exportaciones
CIERA	Centro de Investigaciones y Estudios de la Reforma Agraria (CIERA) 1986.
CODEFOR	Comisión Departamental Forestal
COMUFOR	Comisión Municipal Forestal
CONADETI	Comisión Nacional de Demarcación y Titulación
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGAN	Comisión Nacional Ganadera de Nicaragua
COREFOR	Comisión Regional Forestal
COSEP	Consejo Superior de la Empresa Privada
DGA	Dirección General de Aduana
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
ENDE	Estrategia Nacional de Deforestación Evitada
FADCANIC	Fundación para la Autonomía y Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua
FAGANIC	Federación de Ganaderos de Nicaragua
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FONADEFO	Fondo Nacional de Desarrollo Forestal
FONDOSILVA	Política de Crédito Forestal Nacional
FSC	Forest Stewardship Council
FUNDENIC	Fundación Nicaragüense para el Desarrollo de Nicaragua
FUNIDES	Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Económico y Social
GIZ	Agencia de Cooperación Alemana
GR	Gobierno Regional
GTI	Gobierno Territorial Indígena
HA	Hectárea
IBI	Impuesto de Bienes Inmuebles
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INATEC	Instituto Nacional Tecnológico
INETER	Instituto de Estudios Territoriales
INIFOM	Instituto de Fomento Municipal
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
INTECFOR	Instituto Técnico Forestal
IPSA	Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria

m3	Metro cúbico
MADENSA	Maderas y Derivados de Nicaragua S.A. (Industria maderera en Puerto Cabezas)
MADESSA	Maderas Segovianas de Nicaragua S.A.
MAG	Ministerio Agropecuario
MAPINICSA	Maderas Preciosas Industriales de Nicaragua
MARENA	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
Masangni	Cooperativa de Profesionales Semilla Verde
MEFCCA	Ministerio de Economía Familiar Cooperativo, Comunitario y Asociativo
MFS	Manejo Forestal Sostenible
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MIFIC	Ministerio de Fomento Industria y Comercio
ONG	Organización No-Gubernamental
PAF	Planes de Aprovechamiento Forestal
PAF-NIC	Plan de Acción Forestal de Nicaragua
PDFN	Plan de Desarrollo Forestal de la República de Nicaragua
PERFOR	Programa Estratégico Regional Forestal
PFN	Programa Forestal Nacional
PFNE	Proyecto Forestal del Noreste (ADFOREST)
PGMF	Plan General de Manejo Forestal
PIB	Producto Interno Bruto
PNDH	Plan Nacional de Desarrollo Humano
PNF	Programa Nacional Forestal
PNUD	Programa de Naciones Unidas de Desarrollo
PNUMA	Programa de Naciones Unidad para el Medio Ambiente
POA	Plan Operativo Anual
POSAF	Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal
PROFOR	Proyecto Forestal (MAGFOR, BM)
ProNicaragua	Agencia oficial de promoción de inversiones del Gobierno de Nicaragua
ProNicaribe	Agencia oficial de promoción de inversiones del Gobierno de Nicaragua con énfasis en el Caribe
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
RACCN	Región Autónoma de la Costa Caribe del Atlántico Norte
RACCS	Región Autónoma de la Costa Caribe del Atlántico Sur
REDD	Reducción de emisiones vía deforestación y degradación de bosques
RFN	Registro Forestal Nacional
RPP/ENDE	Fase preparatoria de REDD+ bajo los esfuerzos nacionales para reducir la Deforestación y Degradación forestal
SAF	Sistemas Agroforestales
SDCC	Secretaría de Desarrollo de la Costa Caribe
SERENA	Secretaria de Recursos Naturales, Gobiernos Regionales del Caribe
SINAPRED	Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental, MARENA
SIRCOF	Sistema de Registro y Control de Operaciones Forestales
SSP	Sistemas Silvopastoriles
TLC	Tratado de Libre Comercio
UE	Unión Europea
UCA	Universidad Centroamericana
UCAN	Universidad Cristiana Autónoma de Nicaragua

UNA	Universidad Nacional Agraria
UPOLI	Universidad Politécnica de Nicaragua
UNAG	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos
URACCAN	Universidad Regional Autónoma de la Costa Caribe
USD	Dólares Americanos
WWF	World Wildlife Foundation (Fondo Nacional para la Vida Silvestre)

Índice de contenido

Agradecimientos	i
Resumen Ejecutivo.....	ii
Acrónimos.....	v
A. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	1
1. Introducción.....	1
2. Objetivos	1
B. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR FORESTAL	2
3. Diagnóstico de la situación del sector forestal de Nicaragua, período 1990- 2016	2
3.1. Cobertura forestal.....	2
3.1.1. Cobertura forestal a nivel nacional.....	2
3.1.2. Cobertura forestal de las áreas protegidas.....	3
3.1.3. Cobertura forestal de los territorios indígenas y afrodescendientes.....	4
3.1.4. Dinámica del cultivo de palma africana	5
3.2. Manejo del bosque natural y plantaciones forestales	6
3.2.1. Manejo del bosque natural	6
3.2.2. Plantaciones forestales.....	7
3.3. Producción, mercado y comercio del sector forestal.....	8
3.3.1. Producción de madera y leña	8
3.3.2. Producción de madera en rollo y motoaserrada	9
3.3.3. Precios de mercado para la madera en Nicaragua	11
3.3.4. Comercio Exterior de Madera	11
3.3.5. Empleo en el sector forestal.....	11
3.4. Principales fenómenos que afectan el sector forestal	12
3.4.1. Plagas y enfermedades.....	12
3.4.2. Incendios forestales.....	13
3.4.3. Huracanes.....	14
3.5. Cadenas de valor del sector forestal y otros productos.....	14
3.5.1. Los agentes del sector (involucrados, de apoyo y servicios, reguladores).....	15
3.6. Marco de políticas, regulaciones e institucionalidad.	19
3.6.1 . Política Forestal	19
3.6.2. Leyes y Reglamentos.....	22
3.6.3 Administración forestal	23
3.6.4. Efectos de las políticas forestales, la legislación y la institucionalidad.	25
3.7. Cooperación Externa Técnica y Financiera en el sector forestal	27
3.8. Limitantes en recursos humanos	28
4. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.....	29
4.1. Fortalezas.....	29
4.2. Oportunidades	30
4.3. Áreas de Mejora.....	30
4.4. Amenazas.....	31
5. Experiencias exitosas del sector forestal en otros países.....	33
5.1. El caso de Chile	33
5.2. El caso de Guatemala.....	33
5.3. El caso de Costa Rica	34

C. PROPUESTAS PARA LA ATRACCIÓN DE INVERSIONES	36
6. Propuestas para la movilización económica y atracción de inversiones al sector forestal	36
6.1. Precondiciones indispensables para la movilización del sector forestal y la atracción de inversiones	36
6.2. Plan de Acción para la Atracción de Inversiones Forestales en Nicaragua.....	38
6.2.1. Los Impactos Esperados.	40
6.3. Propuestas para la Acción	41
6.3.1. Propuestas de corto plazo	43
6.3.2. Propuestas de mediano plazo	46
6.3.3. Propuestas de largo plazo.....	50
7. Reflexiones finales	52
8. Bibliografía citada y consultada	53
ANEXOS.....	56
Anexo 1. Áreas sembradas con palma africana a diferentes fechas.	57
Anexo 2. Plantaciones forestales establecidas en Nicaragua durante el periodo 1964-2016 (ha)	58
Anexo 3. Evolución de la producción de madera, leña y carbón (en equivalente de madera en rollo)	59
Anexo 4. Producción forestal de madera en rollo y leña durante 1990-2016 (millones m ³ rollo)	60
Anexo 5. Evolución de la producción de madera en rollo para la industria y motoaserrada (m ³)	61
Anexo 6. Especies forestales aprovechadas como madera aserrada y motoaserrada.....	62
Anexo 7. Precios de la madera aserrada en el mercado de Managua, por especies (US\$/m ³).....	63
Anexo 8. Importaciones y Exportaciones de madera y productos de madera, en MUS\$	64
Anexo 9. Consumo aparente de madera aserrada en Nicaragua, periodo 1994-2013 (m ³)	65
Anexo 10. Estimado del consumo aparente de madera procesada en Nicaragua (m ³)	66
Anexo 11. Volumen autorizado por INAFOR para aprovechamiento para el 2015, según distrito forestal	67
Anexo 12. Volumen autorizado por INAFOR para aprovechamiento en el 2015, según distrito forestal	67
Anexo 13. Permisos forestales otorgados por INAFOR en 2015, por tipo, número de árboles y volumen.....	68
Anexo 14. Evolución de la capacidad instalada de procesamiento de madera en Nicaragua (m ³)	69
Anexo 15. Mercado interno de la madera aserrada en Nicaragua (m ³).....	70
Anexo 16. Resumen del marco institucional para la implementación de las políticas forestales	70
Anexo 17. La Administración Forestal del Estado y un Esquema simplificado del Sistema de Administración Forestal de Nicaragua, 2017.	71
Anexo 18. Marco Estratégico del Sector Forestal de Nicaragua, 2017.	72
Anexo 19. Pasos para obtener un permiso de forestal, en el 2008 en áreas menores a 5,000 ha	73
Anexo 20. Evolución del volumen de madera aprovechado y autorizado vs empleo en Silvicultura.....	73
Anexo 21. Inversiones de la cooperación técnica y financiera (Millones US\$ corrientes) de 1991 a 2016.....	74
Anexo 22. Inversiones en el sector forestal, período de 1991 al 2000 (MUS\$)	74
Anexo 23. Inversiones en el sector forestal, período de 2001 al 2007 (MUS\$)	75
Anexo 24. Inversiones en el sector forestal, período de 2008 al 2016 (MUS\$)	76
Anexo 25. Evolución de las Inversiones y cooperación en el sector forestal y ambiental de 1991 a 2016	76
Anexo 26. Esquema de una Matriz FODA, combinación de variables y estrategias.....	77
Anexo 27. Estrategias derivadas del FODA.....	77
Anexo 28. Participantes en los talleres de FODA y/o personas entrevistadas.....	81

Índice de cuadros

Cuadro 1. Consumo de madera y leña para los años 2012 al 2016	9
Cuadro 2. Costo de transacción para aprovechamiento forestal US\$/m ³ según especie	10
Cuadro 3. Afectación del gorgojo descortezador por departamento 1999 al 2003.....	13
Cuadro 4. Resumen de la información sobre Cadenas de valor en los distritos V, VI, VII y IX para el 2014	16
Cuadro 5. Costo aproximado de manejo forestal cinco especies y su relación con los precios de mercado	16
Cuadro 6. Abastecimiento de materia prima de las Pymes de los distritos V, VI, VII y IX para el 2015	17
Cuadro 7. Políticas forestales aplicadas y sus logros durante el periodo 1992-2016.....	20
Cuadro 8. Evolución de la cobertura forestal (ha) producto de las políticas forestales	25
Cuadro 9. Tipos de incentivos, inicio, duración, modalidades y montos asignados en Guatemala.....	34
Cuadro 10. Relación entre diagnóstico, pre-condiciones y propuestas para el sector forestal de Nicaragua	36
Cuadro 11. Inversiones necesarias para la dinamización del sector	39
Cuadro 12. Inversiones por año para el plan de acción de inversiones	40
Cuadro 13. Impacto en bosques bajo manejo, producción, exportaciones y ventas en el mercado nacional.	40
Cuadro 14. Propuesta de Plan de Acción	42

Índice de figuras

Figura 1	Cobertura de Bosque y Uso agropecuario para los diferentes años de estudio.....	2
Figura 2	Cobertura del suelo para diferentes fechas de estudio, República de Nicaragua	3
Figura 3	Cobertura de Bosque y Uso agropecuario en Áreas Protegidas	3
Figura 4	Cobertura del suelo 1969 - 2015 en las Áreas Protegidas de Nicaragua	4
Figura 5	Cobertura de Bosque y Uso agropecuario en Territorios Indígenas y Afrodescendientes.	4
Figura 6	Cobertura forestal en territorios indígenas y afrodescendientes.	5
Figura 7	Usos de suelo sustituidos por palma.	6
Figura 8	Número de Incendios y áreas afectadas entre el año 2007 y 2016.....	14
Figura 9.	Cadena de valor del sector forestal de Nicaragua en el 2016	15
Figura 10.	Demanda de madera aserrada por sectores de consumo en Nicaragua (m ³). 2009- 2015.....	18
Figura 11.	Evolución del volumen de madera aprovechado y autorizado vs empleo en Silvicultura.....	22
Figura 12.	Pérdida de cobertura forestal. Deforestación Neta.	25
Figura 13.	Valor agregado de la agricultura, ganadería sector forestal y volumen de madera, 1994 a 2016.	26
Figura 14.	Evolución del Índice de producción industrial de productos manufacturados (1994-2016).....	27

A. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1. Introducción

El presente documento otorga un diagnóstico y propuestas para la movilización del sector forestal en Nicaragua y la atracción de inversiones al mismo. Se analiza al sector maderas y bosques por un período de 26 años, desde 1990 hasta el 2016, a objeto de aprender de las lecciones del pasado en cuanto al manejo del recurso bosque y la industria derivada de diferentes contextos políticos, de políticas sectoriales, de instituciones, leyes, regulaciones y los impactos que estas tuvieron sobre la cobertura forestal, la producción y las cadenas de valor. Se analizan también las fortalezas y áreas de mejora del sector, los papeles e interacción de los actores principales que tendrían que participar en un esquema de cambio. Se hace referencia a un esquema de cambio, puesto que, teniendo el país tanto potencial en el sector, este ha perdido importancia económica.

Con este marco de diagnóstico, se determinó el clima de negocios y su evolución, para proponer finalmente las medidas institucionales, legales, reglamentarias que mejoren la disposición a invertir en una economía sostenible. Se hacen propuestas concretas de un plan de inversiones que incluye al Estado, la Cooperación Internacional, el Sistema Bancario nacional e internacional y del sector privado nacional y los inversionistas internacionales. Se trata de iniciar un gran impulso que cree una cadena de aportes de las diferentes fuentes de financiamiento. El desarrollo forestal toma su tiempo, pero es necesario empezar con medidas a corto, mediano y largo plazo, contar con un sector forestal de promoción, participación y consenso para el desarrollo sostenible.

2. Objetivos

General

Contribuir a dinamizar el sector forestal y atraer inversión privada de forma sostenida, logrando a la vez objetivos nacionales de sostenibilidad ambiental y de adaptación al cambio climático y de reducción de gases de efecto invernadero.

Específicos

- Realizar un estudio de diagnóstico de la viabilidad del sector forestal en Nicaragua
- Identificar los principales desafíos y potencialidades del sector y realizar un análisis de su competitividad.
- Formular recomendaciones de política, y sus potenciales impactos económicos y forestales, basadas en las mejores prácticas a nivel internacional que puedan ser relevantes y aplicables para la realidad nicaragüense, de tal manera que ayuden a dinamizar el sector y a atraer inversión privada de manera sostenida.
- Promover el diálogo entre los distintos actores públicos, privados y comunitarios.

B. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR FORESTAL

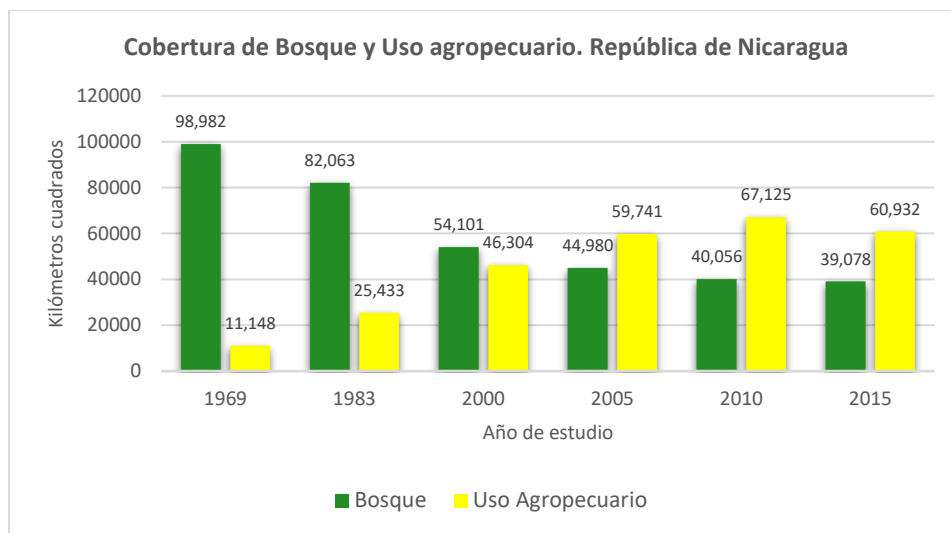
3. Diagnóstico de la situación del sector forestal de Nicaragua, período 1990- 2016

3.1. Cobertura forestal

3.1.1. Cobertura forestal a nivel nacional¹

La cobertura forestal de Nicaragua ha tenido el mismo comportamiento que los demás países tropicales, una **disminución gradual provocada principalmente por actividades humanas**. En 1969 el país contaba con 76% de su territorio con algún tipo de bosque, equivalentes a 98,982 km², mientras que la superficie agropecuaria era de 11,148 km² (8.6%). En el año 2000 había 42% de cobertura boscosa y 36% de uso agropecuario. En el 2010 continuó la disminución de la cobertura boscosa, llegando a nivel nacional al 31% y el país cruzó el umbral del 50% de uso agropecuario. En el último año de estudio (2015) la cobertura boscosa descendió a 39,078 Km², lo que representa el 30% del territorio nacional. En la Figura 1 se presenta de forma gráfica y en la figura 2 se muestran los mapas de la dinámica de pérdida de cobertura forestal.

Figura 1 Cobertura de Bosque y Uso agropecuario para los diferentes años de estudio.

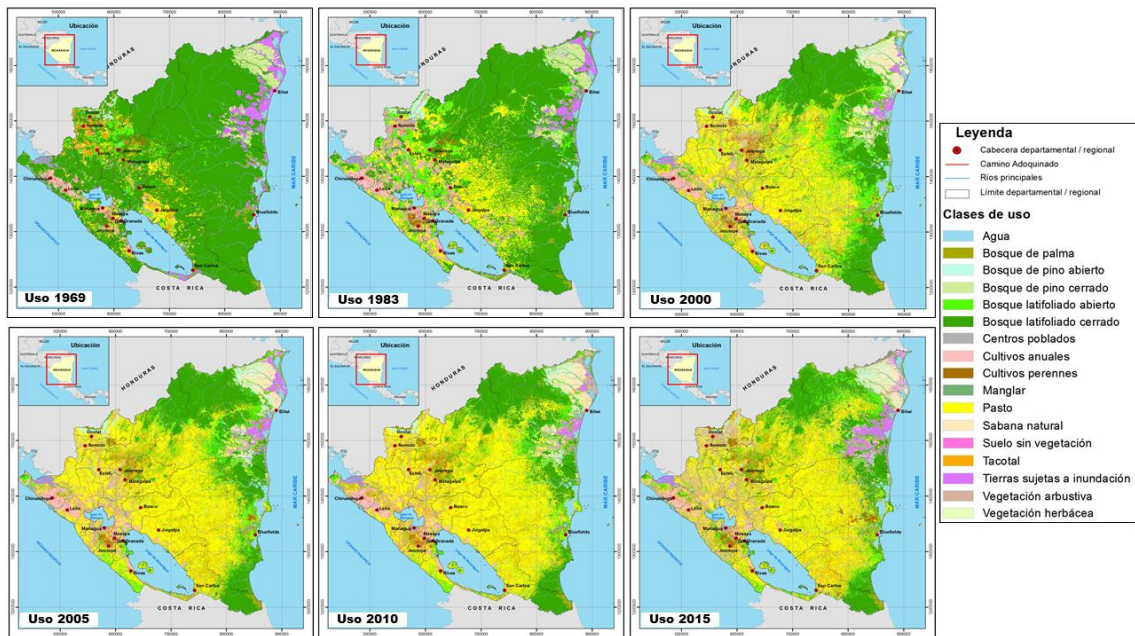


Fuente: INETER y elaboración propia, 2017.

En el período del 2010 al 2015 el porcentaje neto de deforestación disminuyó significativamente, a razón de 14,021 ha anuales, debido en parte a la recuperación de cobertura forestal en algunas zonas del país, diferentes a aquellas en que se produjo la deforestación. Sin embargo, **la deforestación bruta en el mismo período es de 528,844 ha equivalentes a 105,769 ha anuales principalmente por la pérdida del bosque latifoliado y de coníferas que pasó a uso agropecuario y tacional.**

¹ Paralelo a este informe se preparó un estudio elaborado por Sergio Velásquez, Luis Valerio y Ronnie de Camino sobre la cobertura forestal de Nicaragua desde 1969 hasta el 2015. El estudio se denomina "Actualización del Mapeo Forestal de Nicaragua. Diagnóstico Forestal de Nicaragua" en el que se encuentra con detalles la evolución de la cobertura forestal del país; así mismo, en los anexos del presente documento se presentan datos principales de la cobertura forestal. Dicho estudio fue base para el desarrollo de esta sección.

Figura 2 Cobertura del suelo para diferentes fechas de estudio, República de Nicaragua

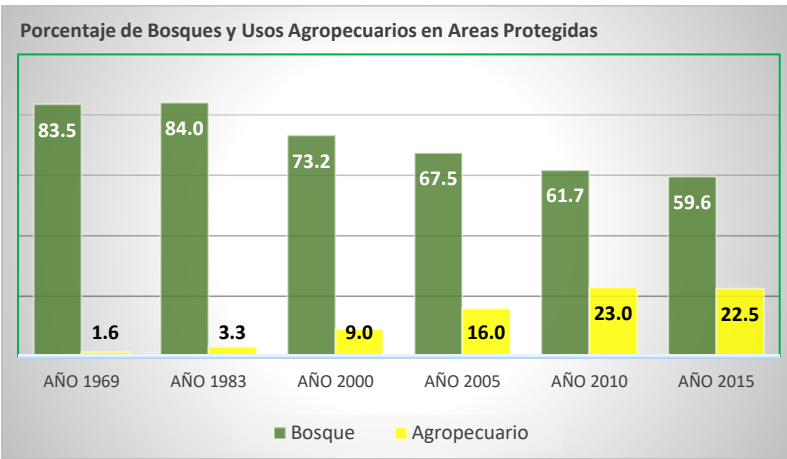


Fuente: INETER y elaboración propia, 2017

3.1.2. Cobertura forestal de las áreas protegidas

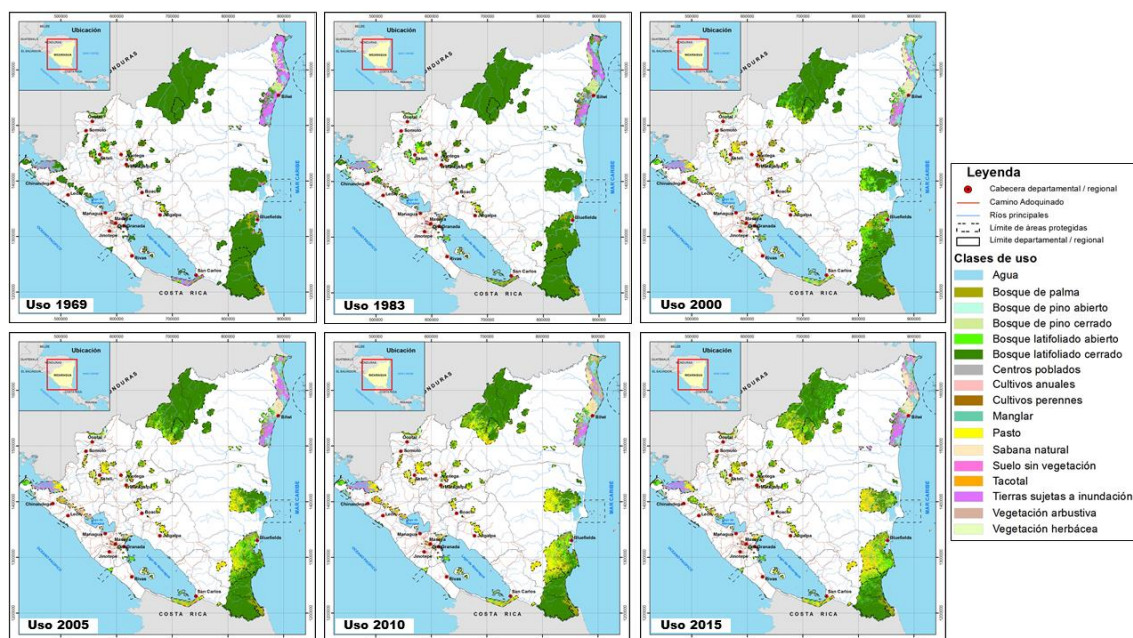
Aunque en 1983 fueron declaradas las primeras 14 áreas protegidas (AP), aquí se muestran los datos cobertura boscosa que había en los sitios que posteriormente fueron designadas como tal. En 1969, los sitios que ahora ocupan las 75 áreas protegidas, tenían un 84% de cobertura boscosa ($22,049 \text{ km}^2$) y 1.6% de uso agropecuario. Para el año 2015 la cobertura boscosa en esas mismas áreas, era de 60% ($15,738 \text{ km}^2$) lo que significa una pérdida de $6,311 \text{ km}^2$, equivalente al 29%. En la figura 3 se presenta de forma gráfica y en la 4 se muestran los mapas de dicha dinámica.

Figura 3 Cobertura de Bosque y Uso agropecuario en Áreas Protegidas



Fuente: elaboración propia basado en los mapas de INETER, 2017

Figura 4 Cobertura del suelo 1969 - 2015 en las Áreas Protegidas de Nicaragua

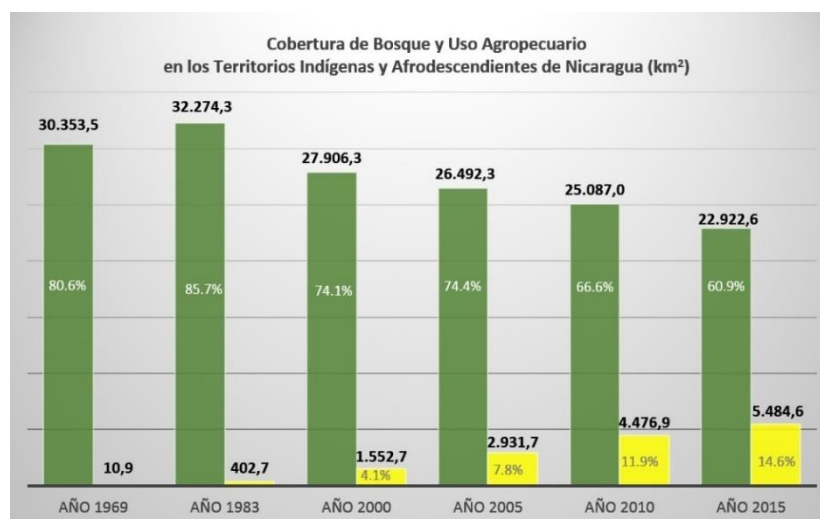


Fuente: elaboración propia basado en los mapas de INETER, 2017.

3.1.3. Cobertura forestal de los territorios indígenas y afrodescendientes

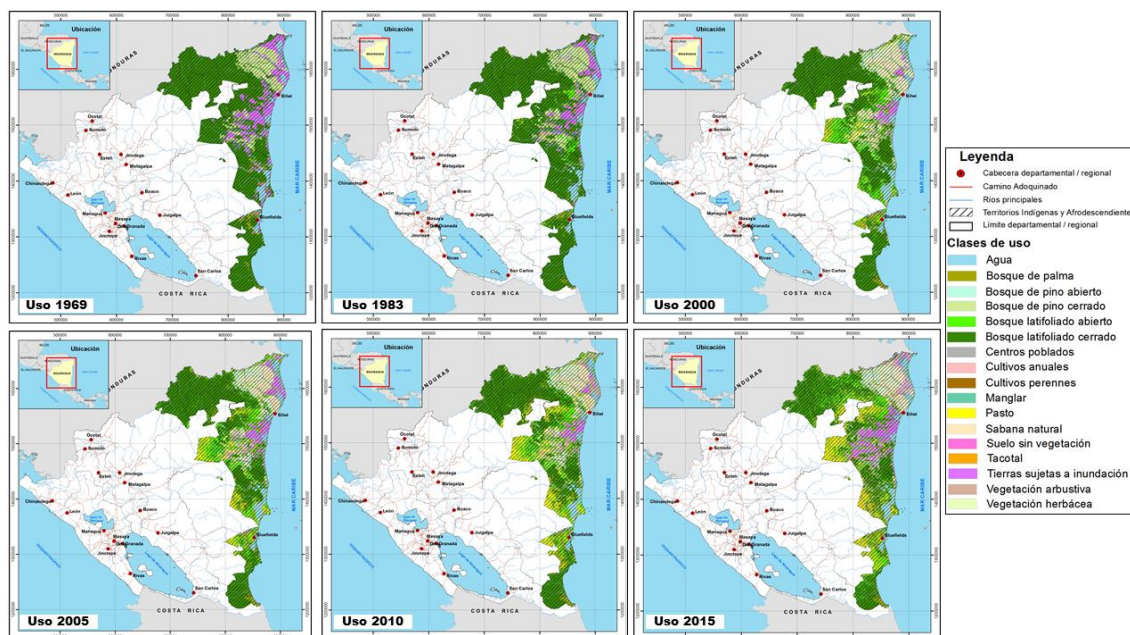
Legalmente reconocidos y titulados existen **24 territorios indígenas y afrodescendientes**, con una superficie total de $37,644 \text{ km}^2$, de los cuales, **en 1969, el 81% estaba con algún tipo de bosque** y con apenas el 0.03% de uso agropecuario y de ellos 9 estaban por arriba del 99%: se identificó además tres con usos agropecuarios, pero con porcentaje menor al 1% que eran Twi Waupasa, Prinsu Auhya Tasbaika y Awaltara Luhpia Nani Tasbaya. Los datos obtenidos del mapa **2015, muestran que la cobertura boscosa llegó al 61% ($22,923 \text{ km}^2$)**, con una disminución del 20% respecto de 1969. El uso agropecuario alcanzó el 15%, presente en todos los TI. La mayor pérdida de bosques en las AP de los TI se cambió a uso agropecuario. En la figura 5 se presenta de forma gráfica y en la 6 se muestran los mapas de dicha dinámica.

Figura 5 Cobertura de Bosque y Uso agropecuario en Territorios Indígenas y Afrodescendientes.



Fuente: elaboración propia basado en los mapas de INETER, 2017.

Figura 6 Cobertura forestal en territorios indígenas y afrodescendientes.



Fuente: elaboración propia basado en los mapas de INETER, 2017.

3.1.4. Dinámica del cultivo de palma africana

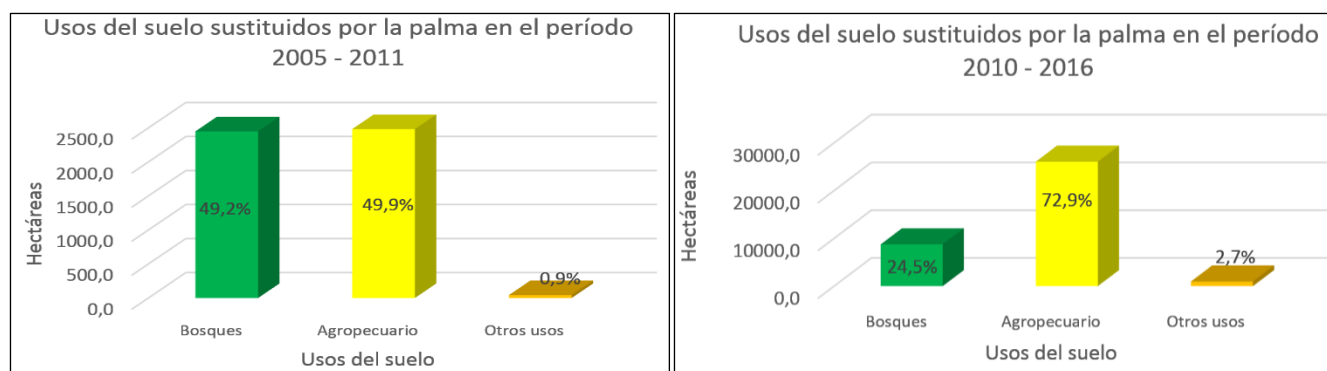
La palma africana es un cultivo que genera controversia a nivel mundial debido a que se le atribuye el aumento de superficie a costa del bosque; con este trabajo se identificó la importancia que ha tenido la palma aceitera en la deforestación. El potencial para el cultivo de la palma aceitera en el país de acuerdo al MAGFOR (2013) es de 1.4 millones de hectáreas, de cuales el 80% está en la Costa Caribe.

Para el año 2000, la palma aceitera se localizaba en dos núcleos: uno situado en Kukra Hill en la RACCS, y el otro situado al este del municipio El Castillo, departamento del Río San Juan. Para el año 2016, el cultivo de palma aceitera se localizaba en tres núcleos: el primero al Sur del municipio de Prinzapolka (RACCN) el segundo en Kukra Hill y que se había expandido ya al área de El Rama, y el núcleo de El Castillo localizado en el departamento de Río San Juan. Para esta fecha, el área sembrada se había incrementado en 254% a la existente en el año 2011. En el Anexo 1 se muestra la ubicación de las áreas de palma.

Expansión de la palma en el período 2005 - 2016.

En el año 2000 el área de palma era de 4,561 *ha*, y en el 2016 el área de palma incrementó hasta las 48,142 *ha*. De forma agrupada se observa que la palma, entre el año 2010 y 2016, había sustituido en 24.5% al bosque y 72.9% al uso agropecuario, en la Figura 7 se observa el detalle.

Figura 7 Usos de suelo sustituidos por palma.



Tomando en cuenta la deforestación anual a nivel nacional en el último período (2010-2015) de 105,700 *ha/año* y el 24% del avance por año de la palma aceitera en el último período (2011-2016) que equivale (1/4 de 6,913 *ha/año*) a 1,669 *ha/año*; la contribución de la ampliación de las áreas de palma aceitera a la deforestación del país es del 1.6%.

Nicaragua ha perdido bosques desde 1969 al 2015 (46 años) ha pasado de una cobertura forestal del 76% a una del 30%, es decir, ha perdido el 46% de la cobertura, fundamentalmente por causa de la ampliación de actividades agropecuarias y con una gran importancia de la ganadería. Aunque no con la misma intensidad los Territorios Indígenas y las áreas protegidas se encuentran también amenazadas por la misma tendencia de la deforestación en la Costa Caribe.

El aumento significativo de extensión del cultivo de la palma aceitera es importante, pero está contribuyendo al 1.6% de la pérdida de cobertura a nivel nacional; no por eso no debe iniciar un monitoreo para que su ampliación no afecte el bosque natural remanente.

3.2. Manejo del bosque natural y plantaciones forestales

3.2.1. Manejo del bosque natural

En Nicaragua, desde 1992, se implementan planes de manejo forestal como requisito obligatorio para aprovechar en forma continua la madera sobre una superficie determinada de bosque natural existente. Existen planes de manejo tanto en pinares como en latifoliadas. En el caso de pinares se acepta solo el sistema monocíclico (una sola intervención de cosecha, cada 30 años y regeneración por semilleros) y en el caso de latifoliadas solo el sistema policíclico (varias intervenciones con corta selectiva espaciadas 25 años cada una extrayendo una porción de las existencias equivalente en teoría al crecimiento del bosque).

Entre 1992 y 2016 existió una superficie creciente bajo manejo forestal, representada por los planes de manejo (PM) y Planes Operativos Anuales (POA) aprobados. Según el número de PM aprobados se pasó de 938 *ha* anuales en 1992 a 4,513 *ha* anuales en el 2016. Se tendría que asumir que anualmente estas superficies de bosque natural se agregan a la superficie manejada hasta el año anterior, pues el PGM es para mantener en el tiempo el uso indefinido bajo bosque. En esas condiciones se habría incrementado la superficie manejada y habría alcanzado en el 2016 las 456,498 *ha*. Con esa superficie se estaría completando un ciclo y entrando en segunda cosecha las áreas que han completado los 25 años de su primera intervención. En este mismo período la cosecha acumulada habría sido de casi 2.6 millones de *m³*. Además, ya se estaría acumulando volumen para el segundo ciclo de cosecha. Sin embargo, en este estudio no se ha encontrado pruebas de la continuidad del manejo forestal a lo largo del ciclo de corta, y

tampoco el Inventario Nacional Forestal (INAFOR 2009) que afirma que “No se encontró evidencia de la aplicación de tratamientos silviculturales en ninguna unidad de muestreo, ni como referencia de los entrevistados”².

En otras palabras, los bosques han sido explotados, y luego del aprovechamiento se han abandonado. Esta situación crea la condición idónea –ya que el bosque no tiene valor comercial, pero si ecológico- para realizar actividades agropecuarias, especialmente ganadería, actividad que tiene una serie de incentivos públicos y de mercado. Si esos bosques hubieran continuado bajo manejo, la producción forestal de madera en rollo en Nicaragua sería al menos de 450 mil m^3 al año, situación que nunca se ha logrado.

Potencial para implementar manejo forestal sostenible en bosques naturales

Para determinar los bosques naturales del 2015 que pueden someterse a manejo sostenible se extrajeron todos aquellos que se ubican dentro de áreas protegidas. Se diferenciaron además, si están dentro o fuera de los territorios indígenas y afrodescendientes. Los resultados indican que de los 39,078 km^2 de bosque natural existente en el 2015, el 59% está dentro de los territorios indígenas o afrodescendientes. Por otro lado, el 32% de los bosques están dentro de algún TI y fuera de las AP, además el 28% se ubica fuera de las AP y fuera de los TI. Eso nos deja un 60% de los bosques cerrado o abierto, que debe ser sometido a manejo forestal o a restauración.

Se considera que los bosques factibles económicamente de ser puestos bajo manejo son los que se encuentran principalmente en los departamentos de Jinotega, Río San Juan y las dos regiones autónomas del caribe; para el caso de los bosques latifoliados corresponden 16,140 km^2 . Para los bosques de pino se determinó que pueden someterse a manejo sostenible un total 2,242 km^2 , los cuales se encuentran en Nueva Segovia y la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte. En total el área de bosque potencialmente productiva suma 18,362 km^2 , lo que equivale al 48% de los bosques remanentes del país para el 2015, del cual el 88% son bosques latifoliados y 22% son bosques de coníferas. Bajo una producción anual sostenible promedio de los bosques naturales a razón de 3 $m^3/ha/año$; existe el potencial de producción anual sostenible de 5.6 millones de metros cúbicos al año, que convertidos a moneda, representaría un aporte de USD 210 millones³, solamente en campo.

3.2.2. Plantaciones forestales

Existen registros del establecimiento de plantaciones forestales desde 1964 (Anexo 2), desde entonces hubo muchos proyectos con fines de reforestación y establecimiento de plantaciones forestales.⁴ En el caso de la CNR gran parte de las plantaciones han sido apoyadas en su establecimiento y han tenido un enfoque más ambiental que productivo y comercial. En el período 1964 - 2016, Nicaragua plantó cerca de 220,000 ha . La tasa anual de reforestación habría sido de 4,041 ha por año⁵. Por otro lado, el Inventario Forestal Nacional determinó una superficie de 74 mil ha al 2008. Las 220,000 ha estarían creciendo al menos unos 1.5 millones de $m^3/año$, bajo el supuesto que 70 mil ha se hubieran dejado solo para recuperación de cobertura y protección de cuencas y suelos. Ese crecimiento aún no se manifiesta en producción.

La iniciativa privada con plantaciones forestales ha tenido su presencia. Entre 2010 y 2016 varias iniciativas de privadas y organizadas en CONFOR (Equiforest, HEMCO/MLR, Agroforestal Nicaragua, Maderas cultivadas de CA,

²MAGFOR INAFOR 2009: Resultados del Inventario Nacional Forestal (Nicaragua 2007-2008). Proyecto FAO/UTF/NIC/030/NIC, TCP/NIC 3105. Managua INAFOR, 229pp

³ El presente estudio recolectó los precios por metro cúbico, que en promedio para varias especies es de USD 38.0/ m^3 .

⁴ Proyecto Forestal Noreste en la Costa Atlántica entre 1987-1995, apoyada por FAO, Proyecto Los Maribios en el Occidente de Nicaragua 1990-1996; Proyecto FONDOSLVA entre 1993-1996, apoyado por la cooperación sueca; Proyecto POSAF entre 1995-2006, financiado con créditos del BID; Proyecto FONADEFO, entre 2003-2007; Proyecto Cuenta Reto del Milenio que apoyo la reforestación en Occidente entre 2007 y 2011; y, La Cruzada Nacional de Reforestación desde el 2007-2016 y hoy en día (CNR).

⁵ En los años 90 los ingenios azucareros plantaron para la producción de leña con Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*), para el arranque de la zafra azucarera y para la producción de electricidad. Entre 2000-2010 en el Pacífico de Nicaragua, se inició la plantación por empresas con fines comerciales con – Teca (*Tectona grandis*), Roble (*Tabebuia rosea*), Nogal (*Juglans neotropica*), Caoba africana (*Khaya senegalensis*) y otras especies de valor. En el Sur Oeste se plantó con Melina (*Gmelina arborea*)

Precious Wood Nicaragua/NovelTeak, Norteak, Takingroot) continúan sus esfuerzos de reforestación, con pequeños, medianos y grandes propietarios. Entre el año 2003 y el 2016, las empresas asociadas a CONFOR plantaron 22,521 ha, con una inversión estimada a la fecha de US\$ 128 millones⁶.

Con base en la información disponible, las diferentes entrevistas realizadas con diferentes actores y los FODAs, se percibieron estadísticas poco consistentes entre los diferentes actores; el equipo consultor estima que el área actual de plantaciones productivas es de 70,000 hectáreas, cuyo aporte bajo régimen de manejo sostenible puede llegar a ofertar al mercado un volumen anual de 840,000 m³/año, bajo el supuesto de que el crecimiento promedio de las plantaciones es de 12 m³/ha/año.

Potencial para establecer plantaciones con ocho especies forestales

En el año 2013, el MAGFOR publicó el “Uso potencial de la Tierra, compendio de mapas” que incluye la zonificación del uso potencial de 18 especies agroforestales, de las cuales se ha seleccionado 8 especies que se consideran las ideales para el establecimiento de plantaciones industriales que son Pino (*Pinus oocarpa*), Pochote (*Pachira quinata*), Laurel (*Cordia alliodora*), Hule (*Castilla elástica*), Granadillo (*Dalbergia retusa*), Teca (*Tectona grandis*), Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y Caoba (*Swietenia macrophylla*). Para obtener cifras más reales en este informe, se asumió que los terrenos con mayores posibilidades de transformarse en plantaciones están fuera de las áreas protegidas, y cuyo uso actual es de pastizales, tacotales y vegetación arbustiva. Los criterios edafo-climáticos fueron aplicados por el MAGFOR para cada especie. Además, se seleccionaron todos los sitios que coinciden con las zonas de uso potencial forestal del mapa de INETER en el 2015. Se obtuvo una superficie de 24,173 km² que pueden ser dedicadas al establecimiento de plantaciones de las 8 especies forestales, pero ello implicaría transformar vastas áreas bajo pastos en plantaciones, lo que no se ve factible. Los departamentos y regiones con mayor superficie están RACCS con 25%, seguido por RACCN con 16%, Matagalpa con 11% y Chontales con 10%. Boaco, Chontales, Jinotega y Matagalpa tienen potencial para las 8 especies del estudio. **Si se consideran variables como precio de la tierra, el mercado de tierra, infraestructura de acceso y estado legal de las propiedades se puede estimar en -al menos- 500 mil ha aptas para plantaciones.**

El potencial disponible de bosque para manejo suma 1.8 millones de hectáreas que podrían ofertar un volumen anual sostenible de 5.5 millones de m³. Se estima que las plantaciones existentes pueden ofertar un volumen anual de 840,000 m³ a la oferta maderable. Lo que supone que incorporando los bosques remanentes al manejo y facilitando la producción de plantaciones el país estaría generando un total de USD 242 millones/año, de manera sostenida.

Por último, es importante que la disponibilidad de tierras aptas para plantaciones comerciales suman medio millón de hectáreas. Por lo que es posible ampliar la cobertura de plantaciones en el país.

3.3. Producción, mercado y comercio del sector forestal

3.3.1. Producción de madera y leña

Para 1990, el volumen total producido de madera fue de 5.7 millones m³, mientras que en 2016 fue de 6.3 millones m³ equivalente a un crecimiento de 0.4% anual, (Anexo 3)⁷. El 98% fue para leña y carbón vegetal en 1990, y el 97% en 2016 (detalle en Anexo 4). La madera en rollo para la industria del aserrío no superó los 267,000 m³ en 1996 y entre 1990 y el 2016 sólo creció un 1.2%. La madera redonda casi desaparece como proporción con la madera para leña y carbón.

Demanda de Leña y combustibles domésticos

⁶ Información obtenida directamente de la CONFOR.

⁷FAO 2015.

La importancia de la producción de leña en el sector forestal radica en el alto consumo como combustible para el sector doméstico. Las proyecciones del Instituto Nacional de Energía (INE) y SWEDFOREST/Interforest varían, pero son crecientes, y son comparables, aunque en los años finales un 15 % menores. El cuadro 1 muestra el consumo de madera en rollo y; leña y carbón para los años 2012 al 2016. Según las estadísticas recolectadas de MARENA, INAFOR y FAO, para 2016, el consumo de leña y carbón fue de 6.2 millones de m^3 en rollo. A nivel Centroamericano este patrón de consumo de leña, es comparable solo con Guatemala y Honduras, países que también tienen un alto consumo de leña y carbón vegetal (2015).

Cuadro 1. Consumo de madera y leña para los años 2012 al 2016

<i>Año</i>	<i>Madera en rollo</i>	<i>Leña y carbón</i>	<i>Total</i>
2012	274	6.100	6.374
2013	254	6.100	6.354
2014	287	6.150	6.437
2015	344	6.150	6.494
2016	133	6.200	6.333

El consumo de leña per cápita tiende al descenso de 1.36 m^3 /cápita en 1990 a 0.99 m^3 /cápita en el 2017, es decir una disminución del 27 %. Para ese mismo año la leña representó el 97% de madera consumida por el país. Esto se debe al aumento fuerte del consumo de gas licuado (GLP) y electricidad, que alcanza a vastos sectores de la población rural (CEPAL, 2015).

La leña sigue siendo el principal consumo de madera en rollo para el país, por el uso como combustible doméstico, actualmente se están consumiendo 6.2 millones de madera en rollo para este fin, teniendo una leve tendencia anual al alza. En este sentido, el tema de la leña para consumo humano no será, por el momento, interés de inversiones extranjeras. Sin embargo, no hay que perder de vista que si pueden haber interesados en la producción de energía a partir de las plantaciones forestales de inversionistas, por el bajo costo de la tierra, las horas luz, temperatura del país que contribuyen al crecimiento de la biomasa en general

3.3.2. Producción de madera en rollo y motoaserrada

Extracción de madera en rollo para aserrío y motoaserrada

La madera motoaserrada es un producto cortado con una motosierra, por lo general en el bosque. Este producto adquirió importancia comercial a partir de 1999 momento de la aprobación de diferentes tipos de permisos forestales, entre estos, planes mínimos de reposición y de conservación, como alternativas para la intervención del bosque natural.

El volumen de madera motoaserrada ha sido una proporción creciente del volumen autorizado (Santamaría, 2010)⁸ **y aumentó fuertemente entre el 2000 y el 2016.** Esta situación, es un reflejo del grado de informalidad de la actividad forestal en el proceso de aprovechamiento y extracción de la madera. Gran parte de la madera proviene de pequeñas fincas y de comunidades en la Costa Caribe y abastece a miles de Pymes de la ebanistería y el mueble en todo el país (Anexo 5).

Los datos generales de rendimiento de madera en rollo y madera aserrada varían entre el 50 al 60% a nivel centroamericano, es decir que para obtener 1 m^3 de madera aserrada se requiere 1.8 m^3 de madera en rollo; lo que representa una pérdida -en cortes, aserrín y partes no útiles- del 44%. En el caso de la madera motoserrada para

⁸Santamaría, O. 2010.

obtener 1 m^3 de madera motoaserrada se requieren 2.5 m^3 de madera en rollo, lo que significa una pérdida del 60% en cortes, aserrín y partes no útiles; situación que comprueba la baja eficiencia de este tipo de transformación.

Especies aprovechadas para madera aserrada y motoaserrada

De acuerdo con datos del INAFOR, se han registrado más de 200 especies aprovechadas, de acuerdo con datos. Pero solo 15⁹ de ellas conforman más del 85% de la madera aserrada a lo largo del periodo 1990-2016. Pino ocote, Pino caribe y Cedro macho hacen más del 50% del volumen aprovechado y se encuentran dentro de las 10 más comunes y frecuentes en el bosque natural (INAFOR 2009)¹⁰ en el Anexo 6 se observan los detalles.

El mismo inventario mostró que la regeneración natural de pino ocote y de cedro macho, están garantizadas en sus etapas de latizal y brinzal. Para Pino Caribe no se encontró continuidad de la regeneración en la fase de brinzal (INAFOR 2009)¹¹. La primera especie proviene exclusivamente de la región de las Segovias (distrito forestal III), mientras que las 2 especies siguientes provienen de la RACCN (distritos forestales I y II)¹².

Origen de la madera y costo de transacción

Hay pocas cifras indicativas de dónde proviene el abastecimiento de madera a las industrias. El costo para acceder a la madera tuvo una importante variación durante el periodo de estudio dependiendo de la especie, en el cuadro 2 se observan los detalles.

Cuadro 2. Costo de transacción para aprovechamiento forestal US\$/ m^3 según especie

Período	Especie Forestal	Valor en pie	Impuesto Adm. forestal	INAFOR Marqueo	Impuesto Municipal	Inspección, Supervisión INAFOR	Total US\$/ m^3
1996-1997	Pino oocarpa	12	2	4	0	0	18
	Caoba	25	2	4	1	0	32
	Cedro macho	10	2	4	0	0	16
2005-2006	Pino oocarpa	20	2	0	0	2	24
	Caoba	50	15	7	1	3	76
	Cedro macho	25	2	7	1	2	36
2013-2015	Pino oocarpa	29	4	4	0	3	40
	Caoba	111	18	4	1	3	137
	Cedro macho	38	4	4	0	3	49

Fuente: Elaboración propia con datos de las fuentes señaladas en la nota al pie¹³.

⁹ Pino ocote (*Pinus oocarpa*), Cedro macho (*Carapa guianensis*), Pino caribe (*Pinus caribaea*), Pinabete (*Pinus maximinoi*), Santa Maria (*Calophyllum brasiliense*), Caoba del Atlántico (*Swietenia macrophylla*), Guanacaste negro (*Enterolobium cyclocarpum*), Genízaro (*Pithecellobium saman*), Cocobolo (*Dalbergia retusa*), Granadillo (*Dalbergia tucurensis*), Cedro Real (*Cedrela odorata*), Guapinol (*Hymenaea courbaril*), Almendro (*Dipteryx panamensis*), y Ceiba (*Ceiba pentandra*)

¹⁰ INAFOR. 2009. Inventario Forestal Nacional 2007-2008.

¹¹ Es importante tener en mente que la situación de sólo aprovechar especies principales y como máximo 10 especies más, es algo que debe estudiarse a profundidad, pues que se sabe que se han aprovechado hasta 200 especies en el país. Este es un problema que las ventas de madera en Nicaragua y en todo el mundo, no quieren mantener grandes stocks de madera, especialmente de especies menos conocidas.

¹² En 2009 el INAFOR estaba organizado en 10 Distritos Forestales, los cuales son: Unidades Territoriales para el manejo, administrativo sostenible y protección forestal para la gestión descentralizada, con participación de la sociedad civil; cada uno agrupa a uno o más Departamentos y Regiones. Actualmente está organizado en 17 departamentos y 2 delegaciones especiales

¹³ 1996-1997: SFN-MARENA 1996 y De Camino 1997, 2005-2006: INAFOR-MAGFOR 2005; 2013-2015: Schroeder 2010 (memoria CdV), Ortega M. CATIE 2017. Valor en pie: pagado al propietario o dueño de bosque. Adm. Forestal (derecho aprovechamiento). Pagado a INAFOR. Marqueo: pagado a INAFOR. Impuesto municipal: pagado a la alcaldía. Inspección y Supervisión: pagado a INAFOR

El costo de transacción para aprovechar 1 m^3 de caoba subió de 32 US\$ en 1997 a 76 US\$ en 2006 y a 137 US\$ en 2015. Uno de los montos importantes dentro de los costos de transacción es el marqueo en campo de los árboles a aprovechar; este costo varía según la especie, lo que sería importante revisar, pues el trabajo de marqueo es el mismo a realizar en campo para una especie en comparación con otra. Falta agregar un costo de transacción difícil de valorar que se vincula con la demora entre la solicitud y la obtención de los servicios, y el financiamiento de transporte y comida para la delegación oficial que supervisa *ex ante* y *ex post* de la faena (permisos y monitoreo de los POAs), que puede estar compuesta de varias instancias oficiales¹⁴. En la actualidad los costos de transacción representan entre el 29% al 38% del valor de la madera en pie y decrece a mayor calidad de la madera. **Estos costos de transacción son reducibles con un rediseño del esquema fiscal del sector forestal, entre más alto sean más caro es el precio de la madera a nivel nacional e internacional, lo que impacta en la falta de competitividad de los productos provenientes del bosque y por consiguiente su desvalorización.**

3.3.3. Precios de mercado para la madera en Nicaragua

Madera aserrada en Managua

Los precios de madera aserrada se han incrementado en forma notable durante el periodo en estudio. Del promedio de 360 USD/ m^3 para la caoba en 1994, subió a 1,422 USD/ m^3 en el 2016 (incremento de 294% en 22 años, 13% de incremento anual). Para Cedro macho, el precio paso de 233 USD/ m^3 (1994) a 646 USD/ m^3 (2016) (incremento de 177% (8,05% de incremento medio anual). También, el precio de Pino oocarpa de mayor demanda interna, pasó de 93 USD/ m^3 en 1994 a 310 USD/ m^3 en 2016 (incremento de 232%, incremento anual de 10%).

El alza de precio ha sido impulsada por el crecimiento de la demanda y por la escasez producida por las continuas vedas forestales (especialmente la Ley de Veda Forestal del 2007). Esto se aprecia en el Anexo 7.

3.3.4. Comercio Exterior de Madera

Importaciones y Exportaciones de madera y productos de madera

El comercio de madera y productos de madera se ha incrementado durante todo el periodo del estudio, pasando de un nivel de transacciones de 2.2 millones USD anual en 1990 hasta alcanzar 27 millones USD en 2015. **Las exportaciones forestales equivalían en 1990 al 0.7 % de las exportaciones totales del país, mientras que en 2015 al 0.5%. Las exportaciones forestales tienen un peso mínimo con participación decreciente.**

En 1990 las importaciones de productos forestales alcanzaron 1.89 millones USD. En el 2015 las importaciones de productos forestales alcanzaron 37.0 millones USD, mientras que las exportaciones de productos forestales alcanzaron 27 millones USD. Las importaciones superaron a las exportaciones a partir del 2006 como efecto directo de la Veda forestal implementada (Anexo 8). **El saldo de Balanza Comercial en madera es negativo en la última década y promete acrecentarse** (Anexo 9).

El país es un exportador de productos forestales de primera elaboración, e importa productos de mayor valor agregado (Anexo 10). La industria de la madera tiene como sus eslabones más fuertes la elaboración primaria, con muy poca agregación de valor y sus productos de exportación son la madera aserrada y las tarimas. El país en cambio es deficitario en productos de segunda transformación, y cuya producción requiere de mayor inversión de capital. Es el caso de contrachapados, tableros de partículas, tableros de fibra, madera contrachapada, muebles de dormitorio, ventanas y puertas, etc.

3.3.5. Empleo en el sector forestal

Cuando el sector forestal ha sido desarrollado de manera sostenible tiene potencial de ser un generador significativo de empleos, especialmente si ese desarrolló en toda la cadena de valor, desde el bosque hasta productos altamente

¹⁴Durante octubre del 2017, se está nuevamente discutiendo el aumento del costo de los servicios

procesados. Se estima que por cada metro cúbico de madera producido se requieren 3 jornales en el campo y por cada metro cúbico procesado industrialmente también se requieren 3 jornales.

Hay carencia de cifras coherentes sobre el empleo. En actividades silviculturales (cultivo del bosque) se ha alcanzado hasta 10,000 empleos permanentes anuales durante el periodo de estudio (11.8 mil y 13.1 mil empleos fueron reconocidos por el BCN en silvicultura para el 2006 y 2007) y 3,000 empleos en la industria de aserríos y transporte (1,773 empleos directos fueron estimados en 2009 en la industria de aserríos); 7,000 empleos en el procesamiento de segunda transformación y talleres de carpintería y ebanistería (6,000 empleos directos fueron estimado para el sector en 2001). A su vez la producción comercial de leña genera otros 5,000 empleos (transportistas, cortadores y vendedores de leña y carbón vegetal) para un total de unos 28,000 puestos de trabajo. No se trata de una fuente de empleos importante a nivel nacional, por varias razones:

- Se utiliza sólo una fracción del potencial del bosque y las tierras forestales con fines de producción de bienes,
- Se trata de un trabajo fuertemente estacional,
- Muy pocas unidades de manejo han tenido funcionamiento estable y a largo plazo,
- Por la misma razón anterior, la producción industrial primaria es muy inestable.

Las cifras, las únicas disponibles, pueden subestimar la cantidad real, ya que se ha identificado informalidad en varios puntos de la cadena y por lo tanto no están registrados: madera “motoaserrada”, transporte de esa madera, talleres informales y producción de leña, entre otros. En la producción de leña, con 1.24 jornales se produce 1 m^3 sólido de leña, se consumen más de 5 millones de metros cúbicos de leña, lo que requiere más de 6.2 millones de jornales, considerando jornadas completas, habrían alrededor de 31 mil puestos de trabajo (hogares) cuyo sustento permanente depende de la recolección de leña. Estas cifras son estimaciones, pero sin duda la producción de leña es una fuente de empleo importante y en su mayor parte informal.

Además, existe una clara desarticulación de los actores que integran la cadena de valor de la madera, debido a que toda la producción de cada eslabón se basa en negociaciones anuales de suministro, lo que da incertidumbre en la planificación del abastecimiento.

Las cifras de este capítulo muestran un sector poco dinámico para la economía nacional y decreciente con un aumento de la transformación de madera “motoaserrada” con aumento del precio de la madera por las restricciones establecidas, descenso de las exportaciones desde 1996, y por último un pobre aporte del sector al empleo formal. Dichos indicadores son evidencia, qué si las condiciones siguen la tendencia el sector forestal estarán menos presente aún en la economía, lo que atenta contra los bosques remanentes con potencial de producción en el país. Además, el PIB del sector forestal es muy bajo, y cayó de más del 4% a fines de los años 90 a sólo el 1.3% en el 2015.

3.4 Principales fenómenos que afectan el sector forestal

3.3.6. Plagas y enfermedades

En general el bosque latifoliado no es afectado por plagas y enfermedades, no así los bosques de coníferas, los que han sido severamente atacados por el gorgojo descortezador (*Dendroctonus frontalis*). Se reporta su incidencia en el país desde el año 1964 siendo el período de 1999 al 2003 el de mayor incidencia, en los departamentos de Chinandega, Estelí, Jinotega, Madriz, Matagalpa y Nueva Segovia¹⁵ en el Cuadro 3 se observa el detalle.

En el año 2015 en Honduras más de 500,000 *ha* fueron afectadas por el gorgojo descortezador. Nicaragua también sufrió las consecuencias, En el 2015 y 2016 el INAFOR autorizó planes de saneamiento como medidas de control del

¹⁵ En ese periodo se detectó un total de 2,082 brotes de los cuales fueron tratados 1,737. El área afectada fue de 32,873 *ha*, de las cuales fueron tratadas 7,083. El volumen afectado fue de 3,919,318 m^3 , aprovechándose sólo 656,476 m^3 . El departamento más afectado fue Nueva Segovia con un total de 32,359 *ha* para un total de 640,887 m^3 rescatados; en el OXXXXXX se observa el detalle.

gorgojo, sin embargo, a partir de abril del 2016 se suspendieron todos los permisos forestales¹⁶ y se bloqueó el Sistema de Trazabilidad Forestal¹⁷.

La pérdida económica para el país, en concepto del producto forestal, se calculó en unos 37 millones de dólares,

Cuadro 3. Afectación del gorgojo descortezador por departamento 1999 al 2003

Departamento	No. de brotes		Área (ha)		Volumen (m ³)	
	Detectados	Tratados	Afectadas	Tratadas	Afectado	Aprovechado
Chinandega	123	83	89	37	700	293
Estelí	107	71	106	70	2,507	1,670
Jinotega	89	85	79	70	11,487	8,654
Madriz	154	241	171	162	10,361	910
Matagalpa	34	34	69	69	4,380	4,063
Nueva Segovia	1,475	1,223	32,359	6,674	3,889,884	640,887
Total	2,082	1,737	32,873	7,083	3,919,318	656,476

Del escenario anterior podemos aprender que para atender situaciones similares, se debe actuar rápidamente y tomar medidas efectivas, pero hay que fortalecer las normas técnicas y las capacidades del INAFOR no son suficientes para controlar una plaga que avanza rápida y afecta severamente a los bosques. La premisa es que cuando se dan condiciones excepcionales, las normas bajo condiciones normales no son aplicables por lo que se requieren normas y procedimientos igualmente excepcionales.

3.3.7. Incendios forestales

Los incendios forestales son una gran amenaza para los bosques y han mostrado una reducción en el lapso del 2007-2016. En ese período el número de incendios se ha reducido considerablemente pasando de 1,257 eventos a 197 en 2016, (Figura 8). En el 2007 se incendiaron cerca de 56 mil ha. de bosques y en el 2016 se quemaron cerca de 40 mil ha. de bosque. Lo que bajó fue el número de incendios, pero su impacto se redujo en una proporción mucho menor, es decir los incendios afectaron áreas más grandes. Esto ha permitido la recuperación de los ecosistemas forestales¹⁸. Las mayores afectaciones se ubican en los departamentos de León, Chinandega, Chontales, Nueva Segovia, Estelí, Jinotega, Matagalpa, Madriz y en las Regiones Autónomas de la Costa Caribe.

Actualmente se preparan e implementan planes para la prevención y control de incendios forestales coordinados con las estructuras interinstitucionales que conforman el CD/SINAPRED cuyos objetivos son:

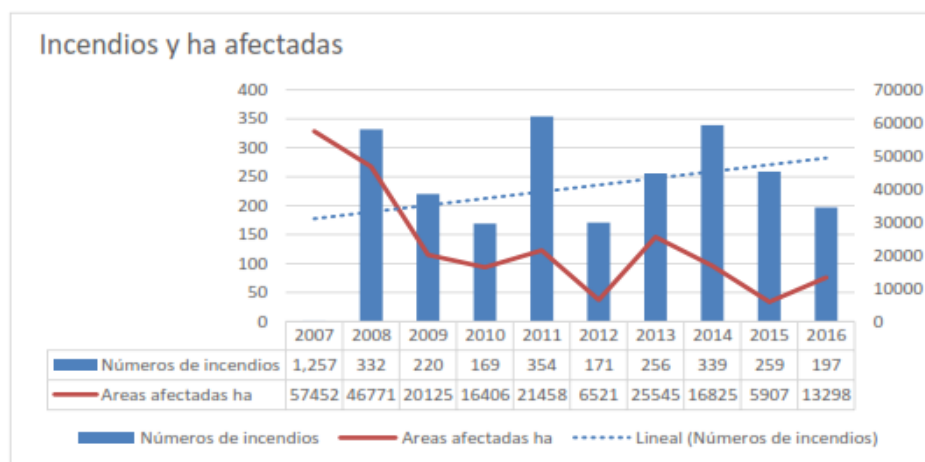
- Sensibilización y comunicación social para la prevención de incendios forestales y quemas agrícolas.
- Fortalecimiento de la organización y capacidad de respuesta de los comités municipales y locales de prevención y control de incendio forestales;
- Fortalecimiento de brigadas para la prevención y control de incendios forestales;
- Establecimiento de puestos de observación forestal (POF) y organización de patrullaje de exploración forestal (PEF);
- En conjunto con los comités locales definición de zonas de riesgo, zonas de seguridad, rutas de evacuación.

¹⁶ Para evaluar la situación de los permisos la medida también incluyó la creación de una comisión integrada por el Procurador General de la República, la ministra y un vice ministro del MARENA y el Director Ejecutivo de INAFOR. Dicha situación se normalizó nueve meses después.

¹⁷ El Sistema de Trazabilidad Forestal; es una herramienta de monitoreo en línea que permite el control de los permisos de transporte de productos forestales desde su origen hasta su destino final.

¹⁸ INAFOR 2016

Figura 8 Número de Incendios y áreas afectadas entre el año 2007 y 2016



3.3.8. Huracanes

Los huracanes son una de las amenazas de mayor impacto en los bosques, con el inconveniente que no hay posibilidades de evitarlos. En la historia reciente, los huracanes que más han impactado al sector forestal han sido; a) “Juana” en la década de los años ochenta que afectó medio millón de hectáreas en la RACCS; b) “Mitch” en los noventa que afectó principalmente la región del pacífico y Las Segovias; c) “Félix” en el 2007 que es el más documentado¹⁹; d) Finalmente el huracán “Otto” en el 2017 afectó la zona de Río San Juan impactando 640,000 hectáreas aproximadamente. **Los huracanes dejan cantidades muy grandes de madera tumbadas, pero el país requiere mejorar su capacidad para hacer un aprovechamiento rápido de grandes volúmenes.**

3.4. Cadenas de valor del sector forestal y otros productos

En el 2016, destacan las macro cadenas de valor de leña y carbón vegetal, la de madera en rollo y la de madera “motoaserrada”. Estas se articulan verticalmente con el sector energía (leña y carbón vegetal para el sector doméstico), con el sector construcción y con el sector comercio exterior (exportaciones). Por ser de interés en este estudio nos referimos en adelante a la cadena de valor de madera en rollo y “motoaserrada”. Esta cadena comprende 5 eslabones y sus agentes. Un esquema de la cadena de valor del sector forestal de Nicaragua en el 2016 se presenta en la Figura 9.

¹⁹ Este último dejó pérdidas del orden de 599 millones de dólares con mayor impacto en la RACCN (8.1% del PIB); los subsectores más afectados fueron la exportación agrícola y los bosques de la región. Se deterioraron 1.2 millones de hectáreas de zonas forestales. El bosque latifoliado y de pino afectado fue de 1.1 millón de hectáreas (80% el primero y 20% al segundo). De este total, los bosques con alta afectación fueron 510,764 hectáreas. INAFOR 2009

3.4.1. Los agentes del sector (involucrados, de apoyo y servicios, reguladores)

En este primer eslabón se encuentran los dueños de bosques y comunidades, son los agentes directos, que agregan valor al recurso forestal, cuidándolo y manejándolo hasta la cosecha final. Su ingreso en la cadena de valor es mediante comerciantes y/o empresas que ofertan precios por la madera en pie. En el primer caso, el dueño o representante del aserrío va, negocia y compra directamente al dueño de la madera. En la región de la RACCN los dueños del bosque abastecen a los aserríos casi un 95% de su materia prima. La siguiente fuente de abastecimiento a nivel nacional, un 33%, del total del abastecimiento proviene de los denominados madereros y camioneros (comerciantes de madera). Estos comerciantes de madera, que no son dueños de los aserríos, compran los árboles al dueño del bosque y se las venden a los aserraderos en trozas o procesan estas en los aserraderos (servicio de aserrío) para comercializarla posteriormente en tablón. En tres distritos los comerciantes aumentan significativamente su participación abasteciendo entre 60% y 100% la materia prima: León-Chinandega (distrito IV), Managua-Masaya (distrito VI), y Rivas-Granada (distrito V) (Santamaría, (2010).

15

Cuadro 4. Resumen de la información sobre Cadenas de valor en los distritos V, VI, VII y IX para el 2014

Distrito forestal	Dueños de bosque	Tipo	Área efectiva/ productor	Volumen (m³)		Demandante a cargo de extracción	Efectivos INAFOR (numero)
				Autorizado	Extraído		
V	158	Fincas agrosilvopastoriles	20	6,387	6,387	Comerciantes de madera	16 (7 mujeres)
		Plantaciones forestales		2,794		Empresas integradas	
VI	30	Fincas agrosilvo-pastoriles	17	2,211	2,003	Comerciantes de madera	22 (11 mujeres)
		Plantaciones forestales			598	Empresas integradas	
VII	16	Fincas agrosilvo-pastoriles	45	564	264	Comerciantes de madera	27 (6 mujeres)
IX	32	POAs		31,207	14,881	Empresas integradas	27 (14 mujeres)
	4	Fincas agrosilvo-pastoriles		303		Comerciantes de madera	
		Plantaciones forestales			337	Empresas integradas	

Fuente: Elaboración propia con datos de Romero (2014).

Véase los volúmenes autorizados para aprovechamiento según los distritos forestales en el Anexo 11. y Anexo 12.

Los problemas de este eslabón están relacionados con la falta de implementación de las buenas prácticas de manejo forestal y; con la definición de derechos y deberes sobre la tierra. En el Cuadro 5 se puede apreciar un costo aproximado para el manejo de las especies de mayor demanda y el margen que se puede obtener con los precios actuales 2015.

Cuadro 5. Costo aproximado de manejo forestal cinco especies y su relación con los precios de mercado

Especies (nombre común)	*Valor en pie	Uso de la tierra	Establecimiento	** Manejo	PGM+POA, y AT	Asistencia Técnica	Turno y/o ciclo de Corta	Costo total	Producción	Costo Unitario	Margen bruto	*** Margen
	US\$/m³	Costos en US/ha					años	US\$/ha	m³/ha	US\$/m³		
Pino ocote	28.8	428.6		12.0	12.0	6.0	30.0	24.0	1.9	12.6	16.2	-212.5
Cedro macho	38.3	714.3		10.0	10.0	10.0	25.0	20.0	6.0	1.3	37.0	-85.7
Pino caribe	11.4	428.6		12.0	12.0	6.0	30.0	24.0	3.0	8.0	3.4	-141.4
Granadillo	72.1	714.3		10.0	10.0	10.0	45.0	20.0	1.5	1.3	70.8	-424.0
Teca	60.0	1,428.6	1200	100.0	50.0	10.0	20.0	1,350.0	100.0	13.5	46.5	32.1

Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR 2010, Ortega M (CATIE) 2017

* Precio de mercado, ** Incluyendo protección y enriquecimiento, *** Incluyendo costo de la tierra

Los márgenes que se obtienen por la implementación de buenas prácticas de manejo son reducidos para la mayor parte de las especies más demandadas. Solamente resultan favorables para Cedro macho, con 37 USD/m³; para Granadillo y Teca resultan bastante favorables, 70.8 y 46.5 USD/m³ respectivamente. Si se incluye el costo alternativo de la tierra el margen de manejo se vuelve negativo y solo la Teca resulta con un margen positivo de 32.1 USD/m³.

Segundo eslabón (producción de madera en trozas)

En este eslabón se encuentran los extractores de la madera, que convierten el árbol en pie en madera en trozas. La agregación de valor, realizando las siguientes operaciones forestales: alistado (tumba y troceo), extracción; transporte interno -denominado arrastre-, empatriado y transporte hasta el aserrío o centro de transformación. Unas veces son las propias empresas que disponen de equipos forestales; otras son comerciantes de madera que en conjunto con los dueños de madera y consumidores finales realizan todas las operaciones. Por lo general los alistadores de madera son contratados por madereros, que gestionan los permisos bajo autorización del propietario de bosque. En 2015, según fuentes de INAFOR, se contabilizaron 442 silvicultores y extractores, que a su vez

gestionaron 985 permisos, para extraer un volumen total de 185,754 m^3 (Anexo 13). **Este es un eslabón que tiende a la informalidad.**

Tercer eslabón (primera transformación de la madera)

La capacidad instalada de procesamiento en 2017 es de 502,189 m^3 /año, con 51 aserríos permanentes y 60 portátiles. De ellos 83 son aserríos de cinta o sinfín y 28 son circulares. Esta capacidad instalada está distribuida en 10 distritos forestales, de los cuales 38% se encuentran en la región de Las Segovias, 27% en los distritos II y III, RACCN I y RACCN II; 10% en el distrito IX (RACCS) y 11% en el distrito IV (Managua y Masaya), en el Anexo 14 se observa el detalle.

Sin embargo, se ha podido notar que la capacidad instalada con que trabajó la industria en 1995 fue de 32% y para el 2009 y 2016 no fue mayor al 13%. Las razones de este bajo uso de capacidad son la falta de abastecimiento de madera de los bosques por las restricciones regulatorias.²⁰ Hay muchos problemas técnicos en este eslabón como el dimensionamiento de la madera en medidas estándares y la tolerancia en las medidas para exportación, la agregación de valor por secado al horno (KD) de la madera, hasta la mejora del rendimiento de la madera por el corte y la selección según normas internacionales y el secado de los productos.

Cuarto eslabón (segunda transformación de la madera)

Está formado por las Pymes de ebanistería y carpintería, cuyo número oscila entre 2,500 y 3,500. Más del 50% operan en los domicilios de los propietarios; son micro empresas, con 2-3 empleos temporales. Este grupo agrega valor a la madera para obtener productos terminados, muebles, obras de carpintería y ebanistería, en el Cuadro 6 se observa el detalle.

Cuadro 6. Abastecimiento de materia prima de las Pymes de los distritos V, VI, VII y IX para el 2015

Distrito forestal	Pymes	Giro de negocio	Empleo generado		Abastecimiento de materia prima			Efectivos INAFOR (numero)
			Hombres	Mujeres	Rollo m3	%	Fuente	
V	265	Muebles	862	30	13,652	81%	Informal no controlado	16 (7 mujeres)
VI	969	Muebles, Carpintería	5,492	326	60,357	48%		22 (11 mujeres)
VII	99	Muebles, carpintería	268	0	2,416	84%	Informal no documentado	27 (6 mujeres)
IX	64	Muebles Carpintería	117	0	2,045	45%		27 (14 mujeres)

Fuente: Elaboración propia con datos Romero (2014).

La demanda de madera de estos talleres, es entre 5 y 8 m^3 por mes (operan por demanda o por pedido, por lo general compran madera de un vendedor detallista). **Su principal problema es el abastecimiento de madera, falta de ayuda técnica en aspectos como diseño, acabado, recuperación de residuos, producción seriada, etc.** A este respecto el proyecto CAVAMA en conjunto con INATEC se han propuesto desarrollar en los distritos forestales V, VI y VII, un proyecto de Capacitación y Asistencia Técnica en secado de la madera. Este eslabón que podría aumentar rápidamente su producción si dispusiera de abastecimiento seguro de materia prima.

²⁰Se podría afirmar que el aprovechamiento forestal y la industria forestal primaria, tienen una “alta elasticidad producción- regulaciones”

Quinto eslabón: Comercialización de productos forestales

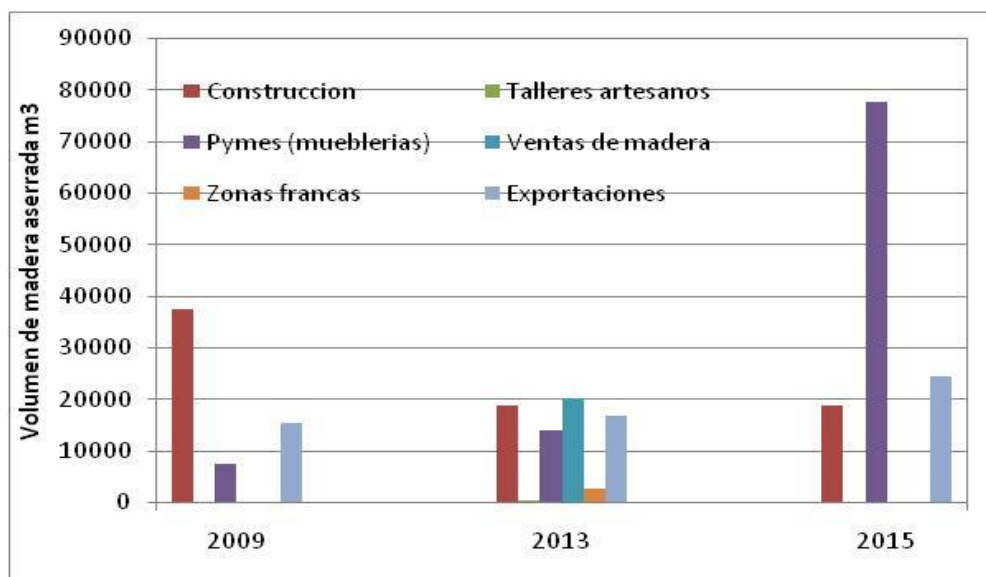
Formado por los comerciantes y vendedores de productos terminados y madera aserrada. Este grupo no agrega valor, aunque incrementa el precio y se reparte el valor de mercado, adicionando los costos de comercialización al detalle. De acuerdo con datos de la Alcaldía de Managua hay de 138 ventas de madera registradas solo en la capital²¹.

La madera aserrada se vende en los centros de consumo y es seca al aire (+20% de humedad). Algunas ventas ofrecen servicios de cepillado, dimensionado y transporte. Por los precios altos alcanzados por la madera aserrada, es que se hace competitivo importar madera, normalmente seca y bien dimensionada.

El número de importadores de madera y productos de madera se ha quintuplicado; de unos 20 que existían en 1996, ha subido a más de 100 empresas en 2016 (encuesta CEI-CAVAMA 2014). **Mientras se pone restricción a las exportaciones de madera, las importaciones de productos de madera están liberadas. En este eslabón es de alta retribución (20-30% del valor del producto terminado).**

La demanda de madera aserrada en Nicaragua se ha incrementado durante el periodo, y debido a las restricciones de producción, han aumentado las importaciones. En los años noventa, se importaban un par de miles de m^3 de madera aserrada; mientras que entre 2010 y 2016, las importaciones han superado los 10,000 m^3 /año. La demanda de madera aserrada en el mercado interno para el 2009, 2013 y 2015 puede apreciarse en la Figura 10 y en el Anexo 15.

Figura 10. Demanda de madera aserrada por sectores de consumo en Nicaragua (m^3). 2009- 2015



Fuente: Elaboración propia con datos Santamaría 2010, Ortega y Millón 2014, Ortega 2017

La demanda principal es la construcción de viviendas y edificios, seguido del sector muebles y de segunda transformación. Aquí se descubre un mecanismo legal poco utilizado: las garantías de las zonas francas.

Los prestadores de servicios y apoyo logístico

También existe una diversidad de prestadores de servicios que participan en apoyo a los eslabones indicados: proveedores de equipos, herramientas, insumos y servicios (transporte, afilado de sierras, soldadura, mantenimiento

²¹ Ortega 2017

de equipos, asistencia técnica, capacitación, entre otros); sin embargo, **no existen productos financieros que permitan a los actores acceder de forma adecuada a financiamiento.**

Aunque el Estado siempre es un elemento importante en las cadenas de valor de madera, se dedica a cumplir funciones de administración de los recursos forestales aprovechables, de regulación y control de la actividad de los actores.

Las organizaciones del sector

Las principales organizaciones del sector que han trabajado en cadenas de valor han tenido vida local, sin embargo, no están articuladas entre sí; a continuación, se mencionan las principales:

- La Cámara Nacional de Madera Mueble de Nicaragua (CAMANIC), con más de 800 artesanos de la madera de los diferentes departamentos del país, tiene oficinas en Masaya y Masatepe.
- Red de Comercio Jagwood, comercializaban productos certificados, contaban con más de 15 miembros.
- Asociación de Dueños de Bosque, extractores industriales de la RACCN (ASOCDEINFORAAN), 24 socios entre dueños de aserraderos, dueños de bosques y extractores de la madera en la RACCN 1 y 2. Gran parte son comerciantes de madera, tenían oficinas en Siuna y Granada.
- Asociación de Dueños de Bosque de Nueva Segovia y la Asociación de Desarrollo Forestal Campesino (ADEPROFOCA), 65 socios individuales y 4 cooperativas con 85 miembros, para un total de 150 socios.
- CONFOR, lidera un grupo de empresas reforestadoras y agrupa a 12 miembros
- Federación de Cámaras que aglutina 17 Cámaras empresariales departamentales del sector madera mueble con 560 Pymes
- Federación de Profesionales Forestales con sus respectiva Cámaras departamentales.

En este acápite sobre la cadena de valor de los productos del bosque se plantean dos temas s: a) Los eslabones de la cadena están desarticulados lo que no los hace funcionar como cadena sino como eslabones sueltos (espacio y tiempo); b) Entre la oferta de madera en campo, la capacidad instalada de industrias de aserrío y tableros y pequeñas y medianas empresas de elaboración de muebles y otros productos afines, se están perdiendo oportunidades de desarrollo en el país.

3.5. Marco de políticas, regulaciones e institucionalidad.

3.6.1. Política Forestal

Las Políticas Forestales desde 1992 al 2008

Si bien es cierto las políticas sectoriales son importantes en su conjunto, la política forestal tiene una particular importancia por dos motivos; i) el largo plazo de la producción forestal (15-40 años), lo que no debiera permitir giros en lapsos amplios de tiempo; ii) los servicios ambientales que generan. Los ecosistemas forestales incluyendo los sistemas agroforestales, que aún no se reflejan en los precios de mercado de los productos provenientes del bosque. Sin embargo, **un común denominador en la región centroamericana, es que existen documentos de política y decisiones políticas que no siempre son consistentes, una con la otra. En la mayoría de los casos, se presentan por falta de recursos financieros para implementar la política (documento), y por eventos puntuales que impactan la opinión pública.**

En el presente estudio se analizaron tres documentos de políticas forestales de Nicaragua: 1992, 2001 y 2008. En el cuadro 7 se presenta un resumen de los objetivos de las políticas mencionadas.²²

Las tres políticas forestales analizadas tienen enunciados similares, a saber; manejo forestal sostenible, plantaciones forestales, industria eficiente con mayor valor agregado, investigación. Pero en la práctica, no lograron una economía forestal sostenible y duradera que aporte cada vez más al PIB, ya que existieron muchas limitaciones externas e internas para poder implementar las políticas públicas, y sobre todo recursos financieros sostenibles para su ejecución. Las Instituciones aplicaron un enfoque más de protección ambiental que de producción forestal, con vedas forestales recurrentes, (1992, 1997, 2007 aprobada como Ley de Veda y 2016 una veda temporal), exceso de trámites, diversidad de permisos forestales para el acceso al recurso forestal, y limitados recursos financieros otorgados a la autoridad forestal y a los incentivos al sector. El Estado ha asumido un sistema de control como forma de regulación; la autoridad forestal nacional define los criterios para manejar el bosque (el comando) y se imponen mecanismos externos de control (basados en ingresos, restrictivos, hasta punitivos), como el principal eje para el sector²³.

Cuadro 7. Políticas forestales aplicadas y sus logros durante el periodo 1992-2016

Política Forestal	Objetivo propuesto	Logros al 2016
PAF-NIC 1992	Fomentar el desarrollo de una nueva industria forestal.	El número de aserríos se incrementó de 76 en 1991 a 113 en 2016; desapareció la industria de tableros (Plywood, chapas). La capacidad ociosa de los aserríos pasó de 71% en 1991 a 81% en 2016.
	Aplicar medidas para frenar el avance de la frontera agrícola.	No se logró frenar la frontera agrícola. La tasa de deforestación entre 1983 y 2000 alcanzó 165,000 ha/año
	Aumentar el área boscosa y la producción de madera industrial y energética.	El área boscosa bajo manejo fue de 3,000 ha/año en 1993 hasta 20,000 ha/año en el 2010-2013, terminando en 4,000 ha en 2016. No se logró garantizar su manejo efectivo y ningún plan de manejo logró cerrar un ciclo de corta completo. Los planes de manejo aprobados, sirvieron para poder presentar Planes Operativos Anuales (POA) sólo por unos pocos años.
	Aumentar la eficiencia en el uso doméstico de la leña.	No se logró implementar un programa de sostenible de producción forestal energética ni incremento de eficiencia en su uso. El consumo de leña se mantuvo alto y sin aplicación de manejo forestal en las áreas de extracción.
	Compatibilizar el desarrollo rural y la conservación vía sistemas agroforestales, y protección de cuencas hidrográficas.	El programa POSAF (1995-2006) intentó cumplir este objetivo, con prácticas agroforestales y en cuencas y fincas seleccionadas, pero en forma muy dispersa como para provocar un impacto significativo (muchos sistemas silviculturales y alta dispersión geográfica).
	Consolidar el sistema de áreas protegidas.	Las AP han sido delimitadas, sin embargo, por el cambio de uso de las tierras con bosque se encuentran en riesgo durante todo el período.
Política 2001	Lograr el desarrollo sostenible del sector forestal	No se logró estructurar las bases para una economía forestal sustentable
	Constituirse en alternativa viable para elevar la calidad de vida de la población ligada al recurso	El empleo en Silvicultura se incrementó de 2,000 en 1991 a 13,000 en 2007. Sin embargo, el salario real (valores constantes) en las actividades silvícola, prácticamente se mantuvo fijo (datos BCN).

²² Es importante hacer una diferencia entre los documentos de política y las decisiones de política pública, es decir, no necesariamente las decisiones y acciones tomadas con respecto a un sector corresponden a los documentos de política lo que dificulta el análisis concienzudo sobre la política forestal.

²³ (Morales M, Gianotten V, Devisscher M, Pacheco D. 2011. Hablemos de tierras. Minifundio, gestión territorial, bosques, e impuesto Agrario en Bolivia. Consultora Sur. INRA, Plural. Sucre, Bolivia, 272pp)

Política Forestal	Objetivo propuesto	Logros al 2016
	Eje de desarrollo para la economía local	Se formaron 24 empresas comunitarias post huracán Félix; solo 10 fueron conformadas, y actualmente sólo quedan 4 en operación. Falta de capacitación, asistencia técnica y mantenimiento de equipos, y además las constantes vedas forestales y trabas administrativas, impiden hacer de la actividad forestal un medio del desarrollo rural. Se mezcló el objetivo de forestería comunitaria con la superación del problema de aprovechamiento de la madera caída por el huracán; la magnitud de la solución no correspondió a la magnitud del problema.
Política 2008	Mejorar la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras de la población nicaragüense,	Las vedas forestales solo permitieron creación de empleos temporales; el salario no creció durante el periodo. Los planes de manejo forestal aprobados no han garantizado un incremento en el capital vuelo forestal de futuro y no se han traducido en un mantenimiento y/o en un incremento de la cobertura forestal.
	Fomentar el desarrollo sostenible del sector forestal orientado hacia la reposición del recurso forestal, el manejo forestal racional y la forestería comunitaria con una visión empresarial.	Se ha logrado llevar a algunas empresas comunitarias hasta conseguir la certificación de sus bosques, pero esto se suspendió por las consecuencias del huracán Félix. La Veda Forestal se contrapone a la Política forestal

Fuente: Elaboración propia con datos PAF-NIC 1992, Política Forestal 2001, Política Forestal 2008.

Estas políticas tuvieron como soporte un marco jurídico cambiante que ha llegado a una falta de resultados. El marco institucional durante el período ha estado sujeto también a cambios, los que se describen en el Anexo 16.

En la actualidad la política vigente data del 2008, el Decreto Presidencial 69 – 2008 “*la Nueva Política Nacional de Desarrollo Sostenible del Sector Forestal de Nicaragua*”; aunque está en conflicto con otra disposición de política con la política forestal y fue la Ley de Veda Forestal 585 del 2006, aprobada por la Asamblea.

Independientemente de los documentos formales de política, en el largo plazo, la política forestal se ha caracterizado por una discontinuidad en las decisiones relacionadas con la producción forestal, habiendo aprobado tres vedas forestales (parciales y totales) en los últimos 30 años, 1997, 2006 y 2016, a intervalos de 9 y 10 años. Situación que desalienta la inversión privada nacional e internacional. El impacto de las vedas se puede notar con mucha claridad en las caídas de la producción forestal en los años de la declaratoria de veda (ver Figura 11, línea roja).

Una síntesis de las acciones de la actual política forestal se podría resumir en los siguientes puntos:

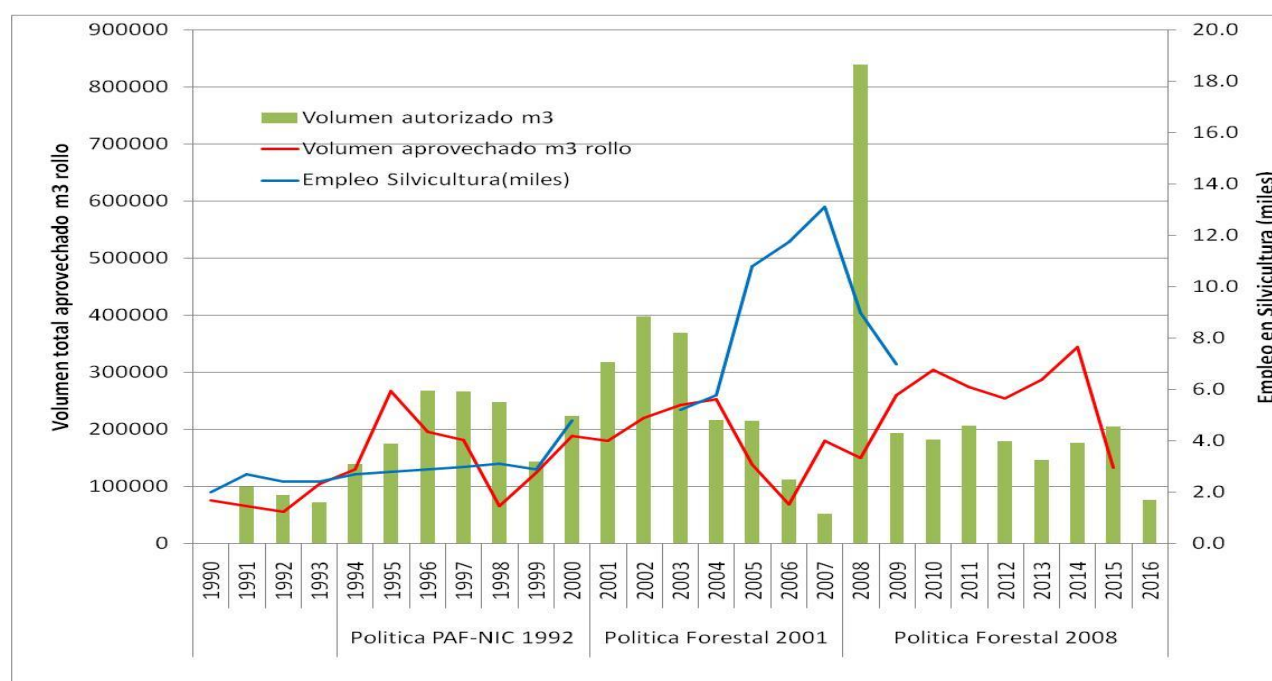
- i. **Modesta promoción del manejo forestal.** El manejo forestal podría ser el eje central de la política, ya que, al entrar los bosques a la producción sostenible, y generar ingresos para sus propietarios –sean privados o comunitarios–; provocaría la protección productiva de los mismos, y disminuiría el avance de la frontera agrícola, causa fundamental de la pérdida de bosques²⁴.
- ii. **Impulso de la Cruzada Nacional de Reforestación;** como la herramienta más importante para la reposición del bosque, con la participación de la ciudadanía; con el único inconveniente que **se centra primordialmente en bosques de protección y en el establecimiento de las plantas**, y se pone menos énfasis en el mantenimiento y la producción forestal.

²⁴ Este tipo de herramientas ha sido utilizada en la Concesiones Forestales Comunitarias e Industriales en la Reserva de Biosfera Maya (Petén, Guatemala), con resultados exitosos desde hace 20 años.

- iii. **Promoción decidida de la reforestación con empresas privadas;** se ha apoyado a los privados para el establecimiento de plantaciones, y se poseen el mecanismo de los incentivos fiscales, los cuales se podrían utilizar más ampliamente.

Por último, es importante mencionar que Nicaragua cuenta con el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONADEFO) como una entidad idónea para la promoción de proyectos forestales a través de financiamiento de diferentes tipos y con la posibilidad de captar y administrar recursos financieros nacionales e internacionales, públicos y privados. No obstante, el FONADEFO fue reducido en personal y recursos en la última reforma institucional realizada en el segundo semestre del 2016. Es también importante que el país cuente con las capacidades técnicas y administrativas para implementar programas de incentivos forestales a través de bonificaciones, como ya lo ha hecho anteriormente, con fondos de la cooperación internacional, con el Proyecto El Castillo (financiamiento austríaco) y CAVAMA (con financiamiento europeo).

Figura 11. Evolución del volumen de madera aprovechado y autorizado vs empleo en Silvicultura



Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR y BCN (2017).

3.6.2. Leyes y Reglamentos

La ley vigente Decreto Legislativo 462 “Ley de conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal” fue aprobada y publicada en el año 2002. La mayor parte de actores del sector forestal tanto de los diversos ámbitos reconocen que es una ley moderna que puede ser una herramienta para promover el desarrollo forestal sostenible, aunque posee algunos puntos que pueden ser mejorados al tenor de la evolución del sector y de las condiciones internacionales relacionadas con los mercados y el cambio climático.

Sin embargo, en las herramientas de aplicación factual de la política y especialmente en la promulgación de las normas de menor jerarquía como es el caso de normas técnicas, disposiciones administrativas, decretos ejecutivos y similares continua una visión enfocada a los controles y la fiscalización. En los últimos años se han emitido alrededor de 28 normas, que intensifican los controles forestales en bosque, en el transporte y en las industrias. En este sentido, es importante mencionar que el caso de los recursos forestales si se desea que una norma sea aplicable eficientemente se necesitan al menos tres premisas; a) Que se elaborada participativamente con los actores que van estar afectados, para darle sentido de realidad y legitimidad; b) Que sea simple y práctica; para que no se preste a la discrecionalidad

y, c) Que sea durable; lo más posible, para no cambiar las reglas del juego a los agentes económicos y actores sociales; situación, que no ha sucedido en el caso de las normas mencionadas²⁵.

El conjunto de normas provoca que una vez obtenido el permiso, el propietario debe pagar los impuestos forestales (por adelantado) y solicitar las guías de transporte de madera en rollo que permiten el transporte de la madera desde el bosque hasta las industrias de transformación. Además de las guías de transporte se necesita un permiso de transporte adicional otorgado por los delegados municipales del INAFOR. Una vez ingresada la madera en las industrias, se sigue el protocolo que norma el funcionamiento de las industrias. Al transportar la madera aserrada desde las industrias hacia su destino comercial, se necesita una guía de transporte de madera aserrada y un permiso de transporte adicional. Existen esfuerzos recientes del INAFOR por simplificar los trámites, y esto se ha logrado con las plantaciones forestales.

Es importante también mencionar que la rectoría de la gestión de los recursos forestales que originalmente tenía el INAFOR, está siendo vulnerada por la interferencia de otras instituciones públicas, que en la praxis inciden en la toma de decisiones sectoriales, como es el caso de MARENA, con los estudios de impacto ambiental, las alcaldías, los gobiernos territoriales y los gobiernos regionales, entre otros. En resumen, las condiciones de la reglamentación y normas específicas han tenido las siguientes características.

- a) **Se continúa normando con el enfoque de control y fiscalización**, sin una formulación consensuada de las normas.
- b) **Continúa la Ley de Veda**, con los efectos e impactos que ya han sido mencionados.
- c) **Participación de otras instituciones públicas en las decisiones que por ley le competen al INAFOR.**
- d) **Penalización desproporcionada** a los delitos que ingresan al Código Penal.
- e) **Continúan las medidas únicas de manejo forestal que no siguen patrones científicos, financieros y sociales** y no dan espacio a la innovación y el manejo adaptativo.
- f) **Existen tarifas muy altas y crecientes por el uso de los servicios que presta el Estado.**

3.6.3 Administración forestal

En Nicaragua, después de varias figuras de Servicio Forestal desde 1949, en 1997 se crea el Instituto Nacional Forestal (INAFOR) dentro del Ministerio de Agricultura y Forestal (MAGFOR). Se integran varios elementos importantes, como; a) la intención de descentralización del INAFOR, b) la conformación de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) como ente superior para guiar la política forestal; c) Se crea la figura de Regente Forestal como garante del buen manejo forestal; d) Se crea Registro Forestal Nacional, que permite el monitoreo y seguimiento y la construcción de estadísticas sectoriales, e) Se crea Incentivos forestales –fiscales; exención del IBI e inversión de parte del IR- para manejo forestal y plantaciones respectivamente y ;f) Se crea el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONADEFO) como un instrumento para la captación de fondos y financiamiento de proyectos forestales; g) se crea la CONAFOR como la instancia del más alto nivel y foro para la concertación social del sector forestal, principalmente para participaren la formulación, seguimiento y control y aprobación de la política, la estrategia y normativas que se aprueben en materia forestal. Dicho foro debiera atender la visión estratégica del sector forestal

²⁵ Como un ejemplo se puede mencionar que con el impacto del huracán Félix (2007) -que afectó 1.4 millones de ha- en la Costa Caribe Norte; la Presidencia emite un decreto que declara zona de desastre la región y dio las pautas para que el Consejo Regional e INAFOR emitieran las disposiciones administrativas para aprovechar la madera derribada con un enfoque de agroforestería comunitaria con énfasis en la reconstrucción de la infraestructura económica y social y generación de beneficios a las comunidades; se crean y modifican los instrumentos legales para aprovechar la madera derribada por el huracán Félix, permitiendo el uso de motosierra y la exportación en “timber” de esta madera. **Sin embargo, a la vez se impusieron normas para cumplir con un bajo impacto ambiental, cuando ya el huracán había generado un impacto de gran magnitud en los ecosistemas.** De la misma manera, se establecieron restricciones que no permitían construir nuevos caminos y una serie de requisitos que hacían complejo y caro aprovechamiento de la madera derribada, tanto para el acceso por parte de los usuarios como de la aplicación por parte de las instancias reguladoras.

del país. En CONAFOR hay **un tema estructural: de las 14 instituciones representadas en el CONAFOR, solamente 4 (28%) son representantes de la cadena de valor de la madera, lo que limita que sea un foro de alcances sectoriales, con capacidad real de negociación y maniobra.**

En el ámbito de gestión para las regiones, departamentos y municipios, se crean las Comisiones Forestales sub-nacionales, con el objetivo de coordinar con la CONAFOR; brindarle seguimiento y control de las actividades de conservación, fomento y desarrollo en sus respectivos territorios. Ello da origen a las COREFOR, CODEFOR y COMUFOR. El Anexo 17 muestra más sobre la administración forestal y muestra el esquema del sistema de administración forestal actual de Nicaragua.

Las Comisiones Forestales sub-nacionales no funcionan en forma eficiente, por la ausencia de mecanismos efectivos para operar y falta de planes o agendas territoriales (Ávila, 2015). Los actores vinculados al sector tienen baja participación e interés, especialmente los privados, por el desencanto sobre un sistema que los obstruye. En las Comisiones los actores del sector público no se interesan en los planes de manejo que se aprueban, tamaño, plantaciones que se ejecutan, industrias que se instalan, madera que se produce, etc. Las Comisiones Forestales no funcionan para lo que fueron creadas: como organismos de consulta y propuesta de mejoras en la gestión.

Un problema fundamental de INAFOR es la ausencia de indicadores de desempeño sectorial como por ejemplo: disminución del avance de la frontera agrícola, comportamiento de la producción forestal y de las exportaciones, área bajo manejo sostenible, ampliación de la cobertura de plantaciones y sistemas agroforestales, restauración del paisaje forestal, entre otros. Tampoco hay **indicadores de desempeño de los funcionarios públicos vinculados con el rendimiento.** La actual realidad muestra que los funcionarios públicos en el sector forestal están realizando labores contra demanda y enfocados en los controles, no promoviendo el crecimiento sectorial. La capacitación continua de los funcionarios públicos es fundamental. Por otro lado, la mayoría de técnicos forestales en la región centroamericana, carecen de las destrezas gerenciales de poder cumplir con las metas establecidas.

Actualmente el marco estratégico del sector forestal de Nicaragua está articulado a los Objetivos de Desarrollo del Milenio y al Programa Regional Forestal, a su vez al Plan Nacional de Desarrollo Humano, a la Política y al Programa Forestal Nacional, (ver Anexo 18), pero hasta el momento no se ha traducido en efectos positivos concretos.

El movimiento ambiental tradicional, ha ganado “la batalla” al sector forestal productivo, haciendo creer a la ciudadanía que no hay otra forma de proteger el bosque que a partir de la protección absoluta. Pero esta es una función de las Áreas protegidas. Fuera de ellas, si los bosques no entran a la producción sostenible no tienen otra opción de convertirse en agricultura, ganadería y sistemas urbanos. Ya anteriormente se mencionó que en esas circunstancias existen 1.8 millones de hectáreas que están en riesgo de desaparecer.

Otros problemas fundamentales son a) la discrecionalidad en las autorizaciones de los Planes de Manejo (Anexo 19 (Del Gatto, 2008)) b) la distribución de los recursos públicos del Estado para la administración forestal, obedece a decisiones discrecionales de las autoridades y no a la importancia forestal de los territorios.

En el 2017 el sector forestal ha alcanzado un grado de atención directa al más alto nivel (Secretaría de la Presidencia). Pero los problemas de gobernanza persisten en el territorio nacional y en especial en la Costa Caribe (ocupaciones de tierra, costos de transacción, centralización, incertidumbre con los permisos forestales, incertidumbre para inversiones a largo plazo). El CONAFOR, no cumple con las funciones con las que fue creada y no tiene la participación de los actores claves en el sector. Lo que no permite una negociación sensata de la política forestal y de su normatividad.

El sector forestal –que es especialmente singular, no tiene una autoridad pública de vanguardia y que decide– que no es similar a al sector agropecuario, donde la dinámica económica sectorial no es intervenida por el Estado en forma significativa-. En las condiciones señaladas la actividad forestal no puede aportar mucho al Plan Nacional de Desarrollo Humano.

3.6.4. Efectos de las políticas forestales, la legislación y la institucionalidad.

Efectos de la baja intensidad de aplicación de políticas sobre la cobertura forestal

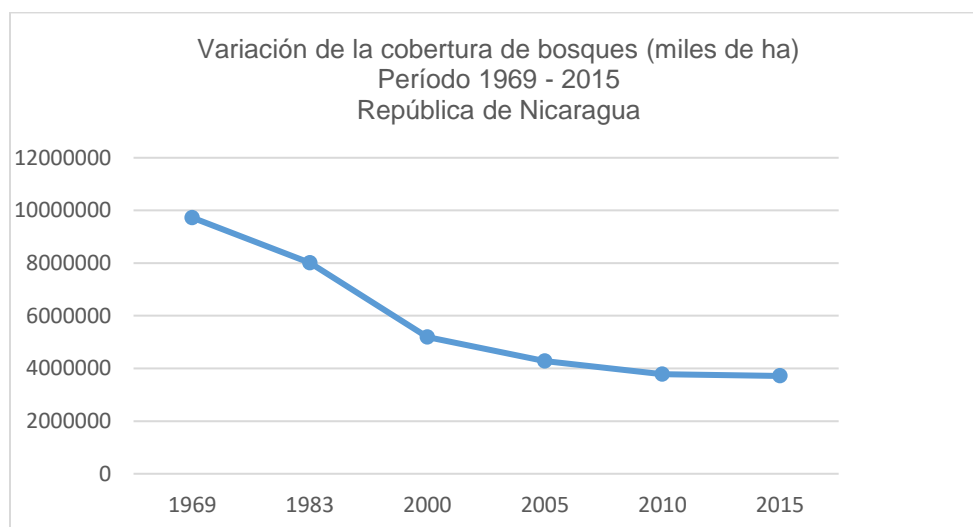
Sin lugar a dudas el marco institucional y de políticas tiene un efecto directo sobre la evolución de la cobertura forestal, en el Cuadro 8 y la Figura 12 se muestra el detalle desde 1969 al 2015. El período de 14 años entre 1969 y 1983 se perdieron 1.7 millones de ha, a razón de 122 mil ha/año, En los 17 años que transcurrieron desde 1983 al 2000 se perdieron 2.8 millones de ha. a razón de 165 mil ha/año. Luego entre el 2000 y el 2005 se perdieron 914 mil ha, a razón de 183 mil ha/año. Subió la tasa de deforestación. Entre el 2005 y el 2010 se perdieron 496 mil ha. a razón de 99 mil ha/año y finalmente en el período 2010- 2015 se perdieron 70 mil ha. a razón de 14 mil ha/año. Sin embargo, estas cifras son de deforestación neta, es decir la diferencia entre la superficie total de bosques en cada período. Sin embargo, al considerar la deforestación bruta en el período 2010 - 2015 fue superior a las 100 mil ha (Acápite 3.2.1). **El más afectado ha sido el bosque latifoliado cerrado que ha pasado de 8.8 millones de ha en 1983 a 2.2 millones de ha en 2016, equivalente a una pérdida del 75%.** El bosque latifoliado abierto se ha incrementado de 483 mil ha en 1969 a 1.3 millones ha en 2016 (es decir aumento del bosque degradado). El bosque de Pino cerrado paso de 0.4 millones ha en 1983 a 0.09 millones ha en 2016 una pérdida de más del 78%. El bosque de pino abierto paso de 0.28 millones ha en 1983 a 0.16 millones de ha en 2016 (pérdida del 43%).

Cuadro 8. Evolución de la cobertura forestal (ha) producto de las políticas forestales

Tipo de bosque	1969	1983	2000	2005	2010	2015
Pino abierto	27,586	132,645	170,155	197,112	184,109	162,648
Pino cerrado	406,883	458,337	136,204	67,743	50,860	99,596
Latifoliado abierto	483,092	1,271,770	1,856,473	1,416,036	1,286,797	1,304,989
Latifoliado cerrado	8,809,183	6,151,583	3,032,659	2,600,107	2,263,199	2,147,629
Total latifolilado + Pino	9,726,744	8,014,335	5,195,491	4,280,998	3,784,965	3,714,862

Fuente: Elaboración propia basado en los mapas de INETER y el estudio de cobertura boscosa de esta consultoría.

Figura 12. Pérdida de cobertura forestal. Deforestación Neta.



Fuente: Información geoespacial elaboración de esta consultoría, basado en mapas de INETER

Efectos de la baja intensidad de aplicación de las políticas sobre el aprovechamiento forestal.

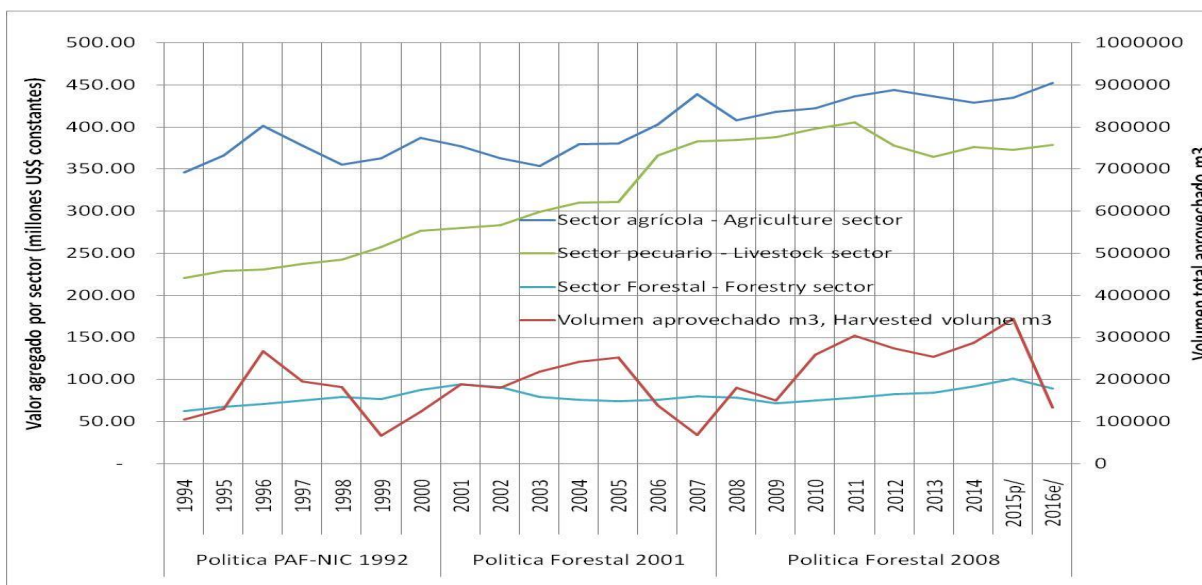
En 27 años de políticas no se logró mantener una producción forestal creciente. Si asumiéramos sólo que la mitad de los bosques, es decir 1.35 millones de ha permitieran una cosecha de 1 m³/ha/año, Nicaragua debería tener una base mínima de producción de madera redonda de 1.35 millones de m³. **Las cifras muestran sin embargo un aprovechamiento fluctuante de madera que decreció considerablemente a partir del año 2009.** El año de mayor volumen aprovechado que fue el 2015 (figura 13), se aprovechó sólo un 25% de lo que el bosque en crecimiento permite.

El volumen autorizado y el efectivamente aprovechado son casi equivalentes hasta el año 2007; a partir de allí el volumen aprovechado empieza a superar al volumen autorizado en el Anexo 20 se muestra el detalle. Esto se debe al incremento de la madera motoaserrada, es decir aserrada con motosierra en el bosque (parcialmente ilegal). Las políticas forestales casi no se implementaron pues no incidieron en un incremento de la producción forestal y tampoco del empleo; las cifras de incremento del empleo en silvicultura en 2004-2007 no se corresponden con las cifras de incremento del índice de producción industrial y manufacturera, con el decrecimiento de la producción de madera aserrada en 2002 y 2003 (ver figura 14).

Efectos de la baja intensidad de aplicación de las políticas sobre la relación entre la producción agrícola, ganadera y forestal

La Figura 13, muestra la evolución del valor agregado de la agricultura, la ganadería y del sector forestal desde 1994 hasta el 2016 (valores constantes del año 2006). **Mientras la agricultura y la ganadería muestran una tendencia al aumento del Valor Agregado de su producción, el sector forestal muestra un muy leve comportamiento creciente.**

Figura 13. Valor agregado de la agricultura, ganadería sector forestal y volumen de madera, 1994 a 2016.



Fuente: Elaboración propia con datos BCN, INAFOR

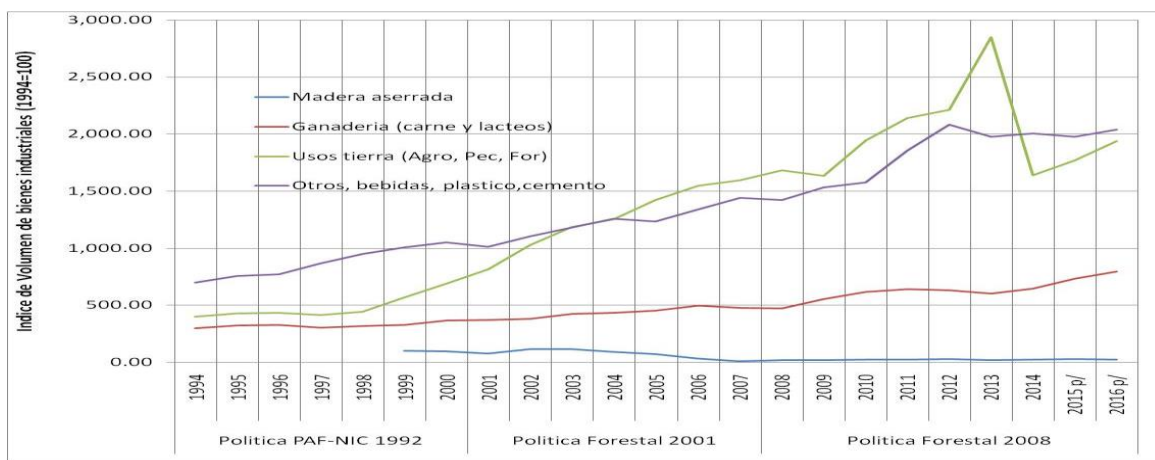
El Valor Agregado de los sectores agrícola y ganadero se incrementó en valores constantes, durante el periodo en estudio. El primero pasó de 346 M US\$ en 1994 a 456 MUS\$ en 2016; mientras que el segundo (sector pecuario) pasó de 220 MUS\$ en 1994 a 379 MUS\$ en 2016. **El sector forestal en el mismo periodo, no superó los 100 MUS\$ en valores constantes; de 63 MUS\$ en 1994 se incrementó ligeramente a 89 MUS\$ en 2016 (solo un 1.7% de crecimiento medio anual).** La producción de madera en rollo (autorizada) tuvo una tendencia y comportamiento en ciclos, más o menos marcados por caídas en los años de cambio de políticas (incertidumbre), pero su tendencia es mantenerse entre los 50 y los 150 mil m³ por año, sin ninguna trayectoria clara de crecimiento. Esto hace obvio que las políticas

de los 3 períodos no contribuyeron al aumento ni del valor agregado, ni del volumen producido del bosque. La silvicultura está estancada desde el punto de vista de la producción y su valor.

Efectos de la baja intensidad de aplicación de las políticas sobre el índice de producción industrial y manufacturera

Mientras la manufactura en productos derivados de la ganadería (subió a un promedio de 2.7% anual) y otros productos manufacturados derivados del uso de la tierra (agricultura) se incrementaron durante el periodo (tasa media anual de 4.8%); **los productos forestales experimentaron una fuerte caída a un 25% de con respecto a la producción del año 1999.** Se trata entonces de una industria primaria con tendencia decreciente a un ritmo aproximado de 2.8% por año en la figura 14 se muestra el detalle.

Figura 14. Evolución del Índice de producción industrial de productos manufacturados (1994-2016)



Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR y BCN (2017).

3.6. Cooperación Externa Técnica y Financiera en el sector forestal

La inversión total de la cooperación internacional en el sector forestal desde 1991 hasta el 2016 fue de US\$138 millones (Anexo 21). De una contribución modesta en 1991 de solo US\$ 1.4 millones (Anexo 22), se incrementaron hasta alcanzar unos US\$16.25 millones en el 2000. Durante este periodo se tuvo la cooperacuadroiñ de más de 18 proyectos y programas. En el 2001 la cooperación fue de 16.19 millones de US\$ fue descendiendo hasta llegar a los US\$5.24 millones en el 2007 (Anexo 23). En el 2008 la cooperación fue de US\$6.20 millones descendiendo hasta US\$1.67 millones en el 2016 (Anexo 24). En el Anexo 25 se muestra el detalle de la evolución de la cooperación internacional en el sector forestal de Nicaragua.

Hay una causación circular entre los aportes de la cooperación internacional y las políticas de los países. Cuando el sector público de los países invierte, se produce una cadena de confianza en la que la cooperación internacional, la banca bilateral, regional y multilateral también lo hacen, y finalmente el sector privado nacional, y los inversionistas extranjeros también se sienten atraídos. Incluso hay una relación entre el clima de negocios y la situación de gobernanza que influyen sobre la cooperación internacional.

Más bien hay perspectivas favorables hacia el futuro, por ejemplo, con el Programa ENDE-REDD+, con el Banco Mundial que está previsto que invierta US\$ 55 Millones contra resultados.

3.7. Limitantes en recursos humanos

La mayoría de los trabajadores forestales corresponde a personas con poca o ninguna preparación técnica o profesional, han aprendido empíricamente a realizar las tareas básicas del manejo y aprovechamiento forestal y silvicultura. Por el otro lado, una minoría se ha formado en institutos técnicos y universidades que ofrecen carreras forestales y afines,²⁶ así mismo, un número más reducido se ha preparado en entidades internacionales. Se estima²⁷ que en el país actualmente existen cerca de dos mil profesionales y técnicos que se desempeñan en instituciones y empresas privadas vinculadas al sector forestal o recursos naturales.

El personal de INAFOR es de 405 personas²⁸ (247 hombres y 158 mujeres), de las cuales el 34% se encuentran en el nivel central y el 66% en las delegaciones territoriales. Hay 630 Regentes forestales acreditados y apenas 3 Auditores forestales (que revisan el trabajo de los Regentes en unos pocos PGM y POAs). A pesar de los esfuerzos del INAFOR, no dispone de personal y presupuesto suficiente para supervisar los planes de manejo que aprueba; para mejorar la vigilancia y control del aprovechamiento.

Como se planteó en el inicio del capítulo, la política, la legislación y la institucionalidad son claves en el desarrollo del sector, situación que es menos determinante en otros sectores de la economía. La política forestal ha tenido discontinuidad. La interrupción sistemática de la producción -a través de vedas parciales y totales-, no es un instrumento adecuado para la atracción de inversiones. Además, los cambios en las reglas continuas a las “reglas del juego”, con la ausencia de incentivos forestales -evidentemente necesarios en el sector- deprimen la actividad forestal

Si bien, la legislación actual es moderna los reglamentos, las disposiciones administrativas y otras formas de normativa a la actividad forestal, han impedido que el sector forestal alcance su potencial. Por otro lado, la intervención de varias instancias públicas en las decisiones técnicas forestales, aunada a la normatividad existente, aumentan los costos de transacción y disminuyen la competitividad del sector con otros usos de la tierra

En síntesis, el sistema de administración forestal tiene muchas áreas de mejora para contribuir a atraer inversiones en los ecosistemas forestales.

²⁶ Entre las instituciones de educación formal principales 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, Ingeniería Forestal y una Maestría en Sistemas Integrales de Producción Agropecuaria. La Universidad Centro Americana (UCA), ofrece una Maestría en Recursos Naturales y del Medio Ambiente. La Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI) ofrece una Maestría en Desarrollo Rural Sostenible y otra en Población y Medio Ambiente. La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) ofrece cursos de Pre grado, Postgrados y Maestría en temas relacionados con el medio ambiente. La Universidad Cristiana Autónoma de Nicaragua (UCAN) que ofrece un programa de pre grado en Ingeniería Agraria; la Universidad de la Región del Caribe Norte (URACCAN) y la Bluefields Indian and Caribbean University (BICU) que ofrecen un programa de Ingeniería Agroforestal. Estas dos últimas instituciones se ubican en la Región de la Costa Caribe, que es donde se concentra la mayor cantidad de recursos forestales. El Instituto Técnico Forestal (INTECFOR), ofrece la formación de técnico forestal.

²⁷ En base a información de INATEC, las Universidades, las organizaciones de regentes, durante los talleres de consulta hechos durante este estudio.

²⁸ INAFOR 2017

4. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Para elaborar este análisis se realizaron 9 talleres FODA cubriendo actores forestales e industriales públicos, privados, comunitarios, de ONGs, de la cooperación internacional, en los que participaron un total de 208 personas. Además, se desarrollaron 41 entrevistas que permitieron captar las opiniones más relevantes de otras 126 personas de los mismos grupos de actores antes mencionados. Hay información de detalle de las opiniones recibidas, con una interpretación de las mismas y una percepción de sus implicaciones a corto, mediano y largo plazo en la base de datos de este estudio. **La síntesis que se desarrolla a continuación, no es por lo tanto la opinión del equipo que hizo este estudio sino del conjunto de actores del sector.** En el Anexo 26 se hace un cruce entre las diferentes variables del FODA de las que emanan algunas de las propuestas de este estudio.

4.1. Fortalezas

Potencial Forestal de Nicaragua

El país tiene tierras de vocación forestal y pinares; bosques naturales con poca intervención e intervenidos; bosques secundarios derivados de huracanes, tierras para reforestar en diferentes condiciones ecológicas; tierras bajo ganadería y agricultura con alto potencial para Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles de valor con especies finas (SAF y SSP respectivamente). Este recurso ha venido mermando a través del tiempo, sin embargo, aún constituye una base importante para un desarrollo sostenible de los bosques y tierras forestales.

Base de Políticas Forestales

Las políticas enunciadas han sido razonables, que son una buena base de desarrollo real del sector forestal en beneficio del desarrollo humano sostenible. Las políticas formuladas siguen siendo válidas y todas ellas contemplaron las tres dimensiones de la sostenibilidad: económicas, ambientales y sociales.

Base de experiencias de en manejo de árboles, bosques y plantaciones

Nicaragua a lo largo de las últimas décadas han desarrollado experiencias innovadoras de manejo forestal en pinares, bosques latifoliados, SAF, SSP, plantaciones forestales, de manera que hay un capital de conocimiento técnico y organizacional acumulado sobre cómo manejar esos bosques y tierras forestales, pero no ha cerrada el ciclo (no se han completado ciclos de rotación o de corta, ni el ciclo de la cadena de valor en prácticamente ningún caso). A partir de las lecciones que enseñan estas experiencias se pueden desarrollar los fundamentos para una actividad forestal productiva, eficiente, innovadora y competitiva sustentable en los diferentes ecosistemas del país.

Las Áreas Protegidas

Estas Áreas tienen funciones fundamentales de garantizar un ambiente sano a todos los ciudadanos. Bajo estándares de manejo normales, permiten asegurar un buen manejo forestal en el resto de los bosques. Las AP incluyen áreas privadas en las que se podría hacer un manejo forestal sostenible. Las AP, dentro de sus muchas funciones están la regulación del flujo de Carbono y la protección contra la vulnerabilidad al cambio climático, regulación de la cantidad y calidad de las aguas, regulación de los procesos biológicos fundamentales para un ambiente sano, así como la conservación de la biodiversidad. **Las AP tienen también una capacidad productiva importante, especialmente cuando son áreas privadas. Incluso hay un vínculo estrecho entre las superficies bajo AP y los bosques fuera de ellas, en la distribución de la responsabilidad de cumplir las funciones biológicas de la cobertura forestal.**

Incentivos Forestales

Existe un sistema de incentivos forestales establecido en la ley forestal, que puede aún ser implementado. Se puede movilizar a una escala mínima necesaria siempre y cuando se asignen fondos del Estado y a largo plazo para su implementación. Este sistema se basa principalmente en medidas de tipo fiscal, pero ha dado resultados muy modestos, menos de dos mil hectáreas reforestadas por año.

4.2. Oportunidades

Ambiente macroeconómico general propicio para desarrollar actividades forestales:

Condiciones macroeconómicas estables del país (crecimiento del PIB, costos de vida adecuados, seguridad ciudadana alta, bajo costo de la tierra y de la abundante oferta de mano de obra, ubicación geográfica frente a diversos mercados para productos derivados del uso de la tierra).

La oportunidad de atraer inversión extranjera directa al país, para fortalecer la productividad y la competitividad, y ayudar así a mantener la estabilidad macroeconómica.

Este estudio es un reflejo de un **interés creciente de las autoridades de Gobierno**. Hay sensibilidad gubernamental hacia el medio ambiente y la movilización del sector forestal y atracción de inversiones:

Hay un flujo de inversionistas interesados que han ido llegando al sector y que intentan estabilizarse, especialmente en el rubro de plantaciones forestales.

La existencia de una entidad gubernamental de promoción de las inversiones extranjeras y de las exportaciones (Pro Nicaragua), a la que la cabe un papel muy importante en el relanzamiento del sector forestal.

Las iniciativas como ENDE-REDD+ a nivel internacional y ENDE-REDD+ a nivel nacional, que se está gestionando actualmente. Surge además, como respuesta Latinoamericana al Desafío de Bonn la Iniciativa 20 x 20 en la que Nicaragua asumió una voluntad de restauración fuerte (2.9 millones de ha) y que puede atraer inversión extranjera privada.

Potencial de colaboración intersectorial.

El sector forestal tiene la posibilidad de integrarse con el sector agropecuario mediante el establecimiento de áreas considerables que introducen el árbol en las fincas agrícolas (SAF) y ganaderas (SSP), que tienen una gran capacidad de capitalizar las fincas con maderas de alto valor comercial. Desde el punto de vista de superficie y valor, este es una alternativa de alta productividad y competitividad.

Apoyo Internacional

La comunidad internacional a través del Banco Mundial, del BID, la Unión Europea están apoyando al sector recursos naturales del país, lo que completa el paquete, si estos elementos se interrelacionan y coordinan.

4.3. Áreas de Mejora

La institucionalidad y las leyes

Hay una institucionalidad en el INAFOR y el MARENA, así como también en las cámaras de empresarios forestales, las comunidades de la CC, asociaciones de productores forestales, de ganaderos, de agricultores que pueden servir de base para dotar al sector de una gobernanza de calidad. En el resto de la cadena de valor, fuera del bosque, los que tienen mayor organización son las Pymes de muebles y ebanistas y las cámaras que las integran. Hay una base de recursos humanos que necesita modernizar sus técnicas, instrumentos y diseños

Un área de mejora substancial es la comunicación sobre el sector. Existe una percepción social e incluso institucional generalizada de que la actividad forestal destruye (por ello hay una Ley de Veda). En estas condiciones en el sector forestal, hay incertidumbre institucional (cambios en políticas, leyes y reglamentos, autoridades). Esto crea una desmotivación general de los productores, profesionales forestales, inversionistas, que no ven reglas del juego claras y duraderas.

Altos costos de transacción

Los costos de transacción (que no son costos directos del proceso de producción mismo) se derivan de:

- Múltiples instancias que deben aprobar o avalar los permisos. Las responsabilidades se traslapan en lugar de distribuirse y delegarse.
- **Falta certeza de obtener un plan aprobado o un permiso en corto tiempo** y antes que empiece la estación de aprovechamiento,
- **La ley y los reglamentos prácticamente se basan en sólo dos sistemas silvícolas permitidos**, uno para pinares y otro para bosques latifoliados (que reconoce sólo el sistema policíclico como alternativa) cerrando las posibilidades a muchas otras formas de manejo, no sólo compatibles con los aspectos ecológicos, sino con los mercados disponibles.
- Frente a esto, **los productores de madera y las industrias forestales, se han centrado en solucionar individualmente sus problemas y no actúan como un sector unificado y coordinado**, y esto les resta mayor poder de negociación con las autoridades y con los mercados. Muy poca integración vertical y horizontal a lo largo de la cadena de valor.

Carencia de un sistema eficiente de estadísticas forestales.

La planificación de cualquier sector de la economía, requiere de estadísticas de calidad y además de información oportuna, continua y comparable. **Las estadísticas del sector son discontinuas en el tiempo y en el tipo de información que suministran, lo que hace que sea difícil tomar decisiones informadas.**

La Inversión del Estado en el Sector y atención prioritaria al mismo.

Además, **el sector público está limitado y no consigue invertir suficientemente en el sector forestal**, ha existido discontinuidad en la cooperación técnica y financiera externa, así como en la inversión privada nacional e internacional.

Propiedad comunitaria con poca forestería comunitaria

A pesar del dominio de la propiedad forestal comunitaria, especialmente en la Costa Caribe, **la forestería comunitaria no ha logrado consolidarse como forma de organización para la producción, especialmente de madera y sus productos**, pese a los esfuerzos hechos por comunitarios, el Gobierno y apoyo de cooperación externa. Las actividades que se han desarrollado son de pequeña escala y además no han logrado tener duración en el tiempo. Falta un esfuerzo de saneamiento de tierras que pueda dar seguridad al sector privado para hacer acuerdos con las comunidades forestales. Pero al no haber una instancia oficial encargada de la administración de tierras este problema se hace mayor.

4.4. Amenazas

Pérdida continua de recurso forestal:

Se ha producido una pérdida continua de recurso forestal por las políticas de los otros sectores que tienen que ver con el uso de la tierra, con pérdida y degradación de bosques tanto por invasiones de migrantes sin tierra, como por cambios de uso hacia la agroindustria y la ganadería a mayor escala. Esta amenaza es motivada por los siguientes factores:

- Por la pobreza,
- La falta de consolidación del sector forestal con estabilidad y demostración de que se trata de un sector rentable para el Estado, las comunidades, los propietarios, los inversionistas.
- La casi inexistencia en el presente de experiencias funcionales de manejo forestal sostenible de bosques latifoliados.

Paradójicamente, al no tener el bosque valor para el que lo maneja, se produce un cambio de uso de la tierra para alternativas inmediatas, de grande y pequeña escala (agricultura migratoria, ganadería extensiva, café, palma aceitera) en general hacia cultivos con un mejor flujo de caja y menos restricciones que causan costos de transacción.

Los tratados de libre comercio

Pueden ser favorables a otros sectores, pero se han transformado en una amenaza para el bosque y la industria forestal, que por falta de productividad (restricciones de aprovechamiento y competitividad, costos de transacción, industria obsoleta, poco fomento interno al uso de maderas) y por lo tanto la preferencia por cambiar el uso de la tierra a productos con menos limitaciones y menos competencia (en el caso de la madera y productos forestales la competencia es con China y Chile). Además, en el contexto internacional se presentan amenazas de alcance desconocido como la NICAAC, que el Gobierno de los EEUU pretende aplicarle al país. Eso podría dañar las inversiones y el comercio internacional, y evidentemente las condiciones para las inversiones.

Asimetría en el tratamiento del sector forestal

Nicaragua, como se dijo, está en una situación de estabilidad económica general en sus políticas y de crecimiento económico. Sin embargo, **el sector forestal está en una condición de asimetría desfavorable con los demás sectores prioritarios de desarrollo (por ejemplo, ganadería y agricultura):** carencia de promoción por parte del Estado, costos de transacción, falta de acceso al crédito, incentivos insuficientes.

Otras Amenazas

Se trata de principalmente de tres **fenómenos naturales en general**, el primero son las plagas y enfermedades en pinares, que podrían manejarse adecuadamente en un clima de confianza mutua entre propietarios de pinares y el Gobierno, el segundo son los incendios forestales, en tercer lugar está la influencia del cambio climático sobre los bosques y en cuarto lugar la incidencia de huracanes que afectan los bosques remanentes (sin embargo, **cuando estos huracanes se producen no hay capacidad de actuar con celeridad para aprovechar el recurso caído**).

En el Anexo 27 se muestran las estrategias posibles para enfrentar el clima interno y externo del sector forestal

Las principales conclusiones comunes de los FODAS únicamente, ratifican las síntesis del diagnóstico que se expusieron en el numeral 3.

Un punto no identificado el numeral 3, es la importancia de la participación de los actores del sector en los tratados de libre comercio; para no exponer la producción forestal nacional a la competitividad de otros países que ya han realizado las inversiones pertinentes para competir en el mercado internacional, como es el caso de Chile. Sólo un ejemplo, las exportaciones Chile -madera y tableros- a Centroamérica están desplazando los productos nacionales de manera decisiva, los países afectados han sido; Costa Rica, Nicaragua, El Salvador y Guatemala.

5. Experiencias exitosas del sector forestal en otros países

5.1. El caso de Chile²⁹

En el año 1974 se promulgó la Ley de Fomento Forestal, al declarar que era necesario para la economía del país fomentar la reforestación. Esto se hizo a través de un incentivo (subsidio del Estado) que cubrió el 75% de los costos de reforestación para propietarios de tierra grandes y medianos y hasta el 95% para propietarios pequeños. Esta ley de incentivos se ha extendido desde 1973 hasta el año 2018, siendo renovada con diferentes modificaciones. Todo aquel que quiere reforestar, hace uso del incentivo. Anualmente se fijan los estándares de costos de reforestación, que varían según especie, condiciones del sitio, densidades, y otros parámetros significativos. Estos costos son realistas y alcanzan para hacer una reforestación eficiente, sin que queden excedentes a favor del beneficiario.

Al 2013, en Chile las plantaciones cubrían 2.8 millones de ha (Principalmente *Pinus radiata* y *Eucaliptus*). El sector forestal se ha transformado en un pilar fundamental de la economía de Chile. En el año 2010, el sector forestal participa con el 3.1% del PIB Nacional, generando 134,000 empleos directos y 180 mil empleos indirectos, constituyéndose así en el segundo sector exportador y el primero en el ámbito de los recursos naturales renovables. Las exportaciones del sector superan los US\$ 5,000 millones anuales, considerando el promedio entre 2007 y 2011. El 85% lo conforman productos de alto valor agregado, destacando la celulosa, los tableros y la madera aserrada. El destino de los productos cubre más de 100 países en los 5 continentes.

De 1975 a 1998 se reforestaron 1.9 millones de ha, 46.8% bonificadas, la inversión del Estado chileno para el período, fue de US\$664 millones. Solo considerando las plantaciones de 1975 a 1994, la rentabilidad para el Estado Chileno fue 6.83% (TIR) sólo considerando el aumento de los ingresos por concepto de impuesto sobre la renta, y de 9.12% (TIR) considerando todos los tipos de impuestos.

5.2. El caso de Guatemala

A partir de 1997, junto con la creación del INAB se inició el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR) orientado a propietarios de tierras de vocación forestal. Estos incentivos se entregaron como bonificaciones, es decir, pagos en efectivo por parte del Estado para aquellos actores que realizaran actividades forestales en tres modalidades; i) Plantaciones forestales; ii) Manejo de bosque productivo; iii) Manejo de bosque con fines de protección.

El PINFOR concluyó en el año 2017, con los siguientes resultados: bosques bajo protección 221 mil ha; plantaciones 139,000 ha y 21,533 ha bosques bajo manejo productivo. Estas actividades fueron posibles mediante financiamiento nacional de 243 millones de dólares para los 20 años, es decir un promedio anual de USD 13 millones.

Al final de la década de los noventa, el país impulsa las concesiones forestales en la zona de uso múltiple del área protegidas más importante del país que cubre 1.6 millones de hectáreas, la Reserva de Biosfera Maya. El mecanismo de promoción del manejo forestal para los concesionarios fueron los beneficios obtenidos por los actores por el manejo forestal; y los compromisos adquiridos por los concesionarios con el Estado fue el resguardo de la cobertura forestal del territorio concesionado. En la actualidad, se encuentran bajo manejo productivo certificado³⁰ un total de 388,000 ha. de bosque latifoliado, siendo de los más extensos conglomerados de manejo forestal latifoliado en Centroamérica; y habiendo garantizado el freno al avance de la frontera agrícola en todo el conglomerado desde hace más de 20 años.

En el año 2000 se recibió préstamo con el -BID- para el financiamiento del cuál una parte se dejó (US\$12 millones), para dar soporte a todos aquellos propietarios (Municipalidades, Comunidades y privados) que no habían sido

²⁹CONAF. 2013. CONAF: POR UN CHILE FORESTAL SUSTENTABLE. Santiago, Chile.82 p. http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1382992046CONAFporunChileForestalSustentable.pdf. Frené, C: Núñez, M. 2010. **Hacia un nuevo Modelo Forestal en Chile.** Bosque Nativo 47, Julio-Octubre p. 25-35. Prado, J. 2014. Plantaciones Forestales. Más Allá de los árboles. Colegio de Ingenieros Forestales de Chile. 163 p.

³⁰Certificación FSC

cubiertos en los primeros años del PINFOR. El Programa tuvo una cobertura casi exclusivamente de manejo forestal para la protección de 34,000 hectáreas.

En esa misma década, en el año 2007 fue creado el -PINPEP³¹- que fue dirigido a poseedores de pequeñas extensiones (menos de 15 hectáreas) de tierras forestales y/o agroforestales para fomentar de proyectos de reforestación, sistemas agroforestales, plantaciones o manejo de bosque natural. Para el 2015 el programa había alcanzado la protección 56,583 hectáreas de bosque natural; 1,910 hectáreas bajo manejo productivo; y 10,912 hectáreas de plantaciones y sistemas agroforestales. En el Cuadro 9 se muestra el detalle.

Cuadro 9. Tipos de incentivos, inicio, duración, modalidades y montos asignados en Guatemala

Tipo de incentivos	Inicio	Duración (años)	Cobertura en hectáreas			Monto (US\$ millones)
			Plantaciones	Manejo de bosques, protección	Manejo de bosques, producción	
Incentivos fiscales	1974	23	19,000			83.0
PINFOR	1997	20	133,600	212,000	20,600	243.2
Concesiones forestales	1998	20			388,000	
PPAFD	2002	5		34,000		12.0
PINPEP	2007	10	10,900	56,600	1,900	78.2
TOTAL			163,500	302,600	410,500	416.4

Fuente: Elaboración propia.

En resumen, en los últimos 20 años, el país ha invertido 333.4 millones de dólares en mecanismos de incentivos y ha contribuido con mantener o ampliar una cobertura total de 865,000 hectáreas en diferentes modalidades de paisaje forestal. Por último, para la continuidad del PINFOR; y mediante la gestión del INAB se promulga la Ley de PROBOSQUE³², que da continuidad por otros 30 años al apoyo al manejo forestal y la reforestación.

5.3. El caso de Costa Rica³³

En el año 1996, se promulgó una nueva ley forestal 7575, que cambio totalmente el concepto de subsidios, por el de Pago de Servicios Ambientales (PSA), administrados por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). Además, la fuente de financiamiento se estabilizó, al destinar 33% del impuesto selectivo al consumo de combustibles al PSA, bajo la filosofía del que contamina paga. Las modalidades de PSA que han predominado son para reforestación, manejo de bosques y preservación.

Mediante las leyes 7052 de 1986 y 7575 de 1996, el Estado invirtió entre 1988 y el 2013 un total de US\$202. 5 millones, equivalente a 8.1 millones por año. Desde 1988 al 2013, 843 mil ha recibieron incentivos para preservación (89%), 74.5 mil ha para reforestación (7%), 29 mil ha para manejo forestal (3%) y 4,870 ha para SAF (1%).

Entre la primera etapa de fomento de la producción forestal y la de fomento de la preservación y la prohibición de cambio de uso la superficie actual bajo bosques es de 2.76 millones de ha. Es decir, se han recuperado 13.2% de la cobertura forestal, equivalentes a 678 mil ha equivalente a un promedio neto de 27 mil ha por año.

La inversión del Estado atrajo dos créditos del Banco Mundial (ECOMERCADOS I y II) por US\$ 62.6 millones entre los años 2001 y 2013 I, acompañados de US\$ 18 millones en donaciones de GEF.

³¹Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras de Vocación Forestal o Agroforestal

³² El nombre oficial es Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala

³³Solórzano, R; de Camino, R; Woodward, R; Tosi, J; Watson, V; Vásquez, A; Villalobos, C; Jiménez, J; Repetto, R; Cruz, W. 1991. Sánchez, A. 2015. de Camino, R; Segura, O; Arias, L; Pérez, I. 2000. de Camino, R; Morales, J. 2015.

En Costa Rica la apuesta se hizo por la producción de agua, la protección de la biodiversidad, la adaptación al cambio climático y el turismo,

Es interesante destacar que el número de visitantes extranjeros al país ha crecido hasta más de dos millones de personas al año, de las cuales aproximadamente el 35% visita las áreas protegidas. Es decir, sin duda la preservación de bosques es un eslabón importante del sector turismo. Esto ha sido favorecido también por la campaña que hace el Instituto Costarricense de Turismo (ICT) para fomentar el turismo ambientalista.

La experiencia de los estudios de caso muestra que los impactos financieros y económicos de las inversiones forestales son a mediano y largo plazo, pero son seguros y muy favorables para la sociedad:

- Generación de empleo en zonas rurales deprimidas
- Captación de inversión no pública para el complemento de la inversión del Estado
- Oferta de servicios ambientales producto de los aportes de los árboles y los bosques a la sociedad
- Atracción de recursos externos para el sector, con relativa facilidad.
- Rentabilidad alta, a través de los impuestos, al comparar los montos invertidos con la recuperación de fondos a largo plazo por los impuestos generados por los bienes forestales a lo largo de la cadena de valor.

C. PROPUESTAS PARA LA ATRACCIÓN DE INVERSIONES

6. Propuestas para la movilización económica y atracción de inversiones al sector forestal

Los planteamientos que se hacen a continuación se basan en el cruce de los elementos fundamentales del diagnóstico de los cuales se derivan recomendaciones generales y específicas. El Cuadro 10 resume esa visión

Cuadro 10. Relación entre diagnóstico, pre-condiciones y propuestas para el sector forestal de Nicaragua

Elementos del diagnóstico	Recomendaciones generales (Resumen Ejecutivo)	Recomendaciones Específicas (Acciones del Plan)
Sector forestal poco importante para la economía nacional	Aumento de las inversiones públicas en el sector forestal de forma sostenida	Reformulación el PFN
		Establecimiento y puesta en marcha de un mecanismo que garantice la participación de los actores del sector forestal en los TLC
		Armonización de políticas públicas
		Definición de una Estrategia para la administración de tierras
		Revisión y readecuación del Reglamento de Incentivos Fiscales
		Programa de Incentivos forestales a través de bonificaciones
		Programa de Promoción de Inversiones para el sector forestal
Potencial disponible para el desarrollo forestal	Marco regulatorio incrementa los costos de transacción	Grupo de trabajo para el involucramiento del sector financiero
Continuos cambios en las reglas del juego del sector		Suspensión de la Veda
		Revisión de la Ley 462 y de sus reglamentos
		Revisión de las consideraciones para el manejo forestal y los EIA
La institucionalidad es fundamental para la aplicación de la normatividad	Debilidad institucional para aplicar la norma	Monitoreo permanente del resultado de las modificaciones e innovación adaptativa de las NT
		Implementación del Plan Estratégico Institucional
		Sistema eficiente, realista e independiente de Monitoreo y Evaluación del Plan Estratégico Institucional
Eslabones de la cadena desarticulados	Falta de integración de los actores de la cadena	Crear dentro del INAFOR, una unidad de Estadísticas Forestales
No hay sostenibilidad en los planes y programas		Implementación del Parque Industrial Bosque-Madera-Mueble
		Formulación, Monitoreo y Evaluación y puesta en marcha de la Unidad de Seguimiento del Plan de Acción

Fuente: Elaboración propia

Las precondiciones que se desarrollan a continuación, están basadas en los resultados del diagnóstico del sector forestal y del análisis FODA hecho con los actores del sector y las entrevistas con representantes de todos los actores que están involucrados en alguna forma en las actividades de manejo de árboles, bosques e industrias forestales.

6.1. Precondiciones indispensables para la movilización del sector forestal y la atracción de inversiones

Nicaragua se enfrenta a dos objetivos especialmente importantes con su sector forestal en el lado de la producción: a) Movilizar el sector, para que aumente en el corto plazo su actividad económica y b) Atraer las inversiones, sea de nacional o mediante inversión extranjera directa. **Las precondiciones indispensables para que este cambio ocurra se enumeran a continuación:**

Incorporar al Sector Forestal cómo relevante en la Agenda Nacional

Las condiciones generales del sector y su tendencia a futuro determinan qué si la cadena de valor del bosque no adquiere relevancia y destaque en la agenda nacional, este seguirá contrayéndose con todas las consecuencias que eso conlleva. Es importante también mencionar qué por la existencia de los bosques naturales³⁴ como un elemento estratégico para la nación, en la actividad forestal la participación del Estado es importante, situación que no pasa en otros sectores como el agropecuario. La dinamización del sector forestal tiene que integrar tres elementos; 1) Aprovechar el potencial forestal del país hasta ahora desaprovechado; 2) Cambiar la visión del bosque, de una visión conservación/preservación a una visión mixta de conservación hacia las áreas protegidas y una visión productiva en las tierras forestales y bosques fuera de las áreas protegidas; 3) Apoyar decididamente con inversión en el sector, no solo para las instituciones sino también en incentivos para la producción forestal, y la creación de un clima atractivo para la inversión. Está demostrado en los estudios de Costa Rica, Chile y Guatemala, que tanto la priorización del sector por parte del Estado, así como la asignación de fondos públicos tiene alta rentabilidad financiera, económica, social y ambiental y además atrae fondos externos de diferente naturaleza.

Leyes y Reglamentación de Fomento y Manejo Sostenible

La formulación de leyes, reglamentos y resoluciones administrativas genera altos costos de transacción en el sector y requiere una mayor participación de los actores directamente afectados por la normatividad mencionada.

En este sentido, no se trata de eliminar los controles, sino de encontrar un justo equilibrio entre el fomento de la producción y los controles de la actividad; y hacer además que estos sean eficientes y oportunos. Otro factor importante es relacionar estrechamente las bases científicas con condiciones financieras para definir la normatividad y reglamentación. Por último, los sistemas silvícolas deben reglamentarse al tenor de las realidades ecológicas y financieras de los productores.

Institucionalidad con claridad de su rol

Una capacitación continua y actualización en cuanto el genuino rol de servicio forestal que conciba un balance entre controles y fiscalización, facilitación de gestiones y pagos administrativos. **Incluso hay que redefinir expresamente el nuevo papel de la actividad forestal: “Producir conservando y atrayendo inversiones”.** Tanto la institucionalidad, como los funcionarios deben ser evaluados por metas cumplidas, contra resultados: superficie nueva bajo manejo, hectáreas plantadas, SAF y SSP establecidos, industrias en funcionamiento y nuevas, producción de madera, segunda transformación, etc.

Fortalecimiento de las Áreas Protegidas para el cumplimiento de sus funciones

Una de las premisas fundamentales para garantizar la dinamización del sector forestal es el fortalecimiento del manejo de las áreas protegidas, para el cumplimiento de sus funciones. Es fundamental asegurar los procesos naturales y dentro de los procesos mencionados garantizar los ecosistemas, especies y genes del país.

Esta situación permitiría la eliminación de la competencia por el bosque dentro y fuera de las áreas protegidas. **Además, es importante revisar la conformación del sistema de AP del país y dedicar más interés a las categorías que permiten la producción forestal y fomentar la actividad productiva las zonas de amortiguamiento y las propiedades privadas dentro de las AP.** La pérdida de potencialidades ocurre por dos vías; a) la pérdida del bosque en las áreas protegidas pone en riesgo los servicios ambientales y la promoción del turismo; b) la pérdida del bosque fuera de las áreas protegidas también afecta los servicios ambientales y el abastecimiento de bienes como madera y PNMB.

³⁴ Los bosques naturales son patrimonio de la nación por el simple hecho que ninguna persona los sembró. Este hecho ha determinado que en la mayoría de los países del mundo exista un Servicio Forestal, encargado de regular su uso, respetando que es patrimonio de todos los ciudadanos de un territorio.

Certeza en la Administración de Las Tierras

La mayor superficie de la cobertura forestal se encuentra en las regiones autónomas de la Costa Caribe en la RACCN y la RACCS. Sin embargo, en dichas regiones una administración certera de las tierras es fundamental para contribuir con una gobernanza forestal efectiva, situación que adquiere una particular importancia en los territorios indígenas.

La ausencia de una instancia nacional o sub-nacional encargada de la administración de las tierras en los diferentes tipos de territorios hace difícil promover el manejo forestal sostenible y la pérdida de bosques, principalmente en los territorios con mayor cobertura forestal del país. **Dicha instancia debiera construir un modelo basado en la confianza y descentralización de la administración forestal**, que fomente diferentes mecanismos de gerencia de tierras que aseguren usos sostenibles el largo plazo. Es necesario que frente a los **convenios entre comunidades e inversionistas privados (nacionales o extranjeros), se creen garantías para ambos socios**, en el sentido de que los empresarios tengan un compromiso serio de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), que puede ser garantizado con certificación forestal (FSC) para que cumplan sus compromisos de precios de la madera, generación de empleo e inversión social. Al mismo tiempo, **las comunidades deberán, con la garantía del Gobierno de la República, honrar los contratos a largo plazo para el manejo forestal. ProNicaragua puede servir de intermediario en la aclaración de las garantías de los contratos, y en el caso de la CC en conjunto con los Gobiernos regionales.**

6.2. Plan de Acción para la Atracción de Inversiones Forestales en Nicaragua

Objetivo

Crear las condiciones, a través de la implementación de un conjunto de acciones, para aumentar la atracción de inversiones y dinamizar el sector forestal

Visión sectorial

El Cuadro 11 muestra la visión sectorial para los próximos 10 años. Las variables más destacadas del cuadro se pueden agrupar en los siguientes temas; a) Inversiones necesarias para dinamizar el sector; b) Metas en cobertura forestal en los diferentes usos de la tierra con bosques y árboles; c) Impactos económicos de las inversiones.

En el primer grupo se precisan de inversiones públicas por un monto total de USD 196.1 millones para los próximos 10 años, este monto incluye un aumento a la inversión institucional para el monitoreo, evaluación y certificación de las diferentes modalidades de uso de la tierra que se incentivarán. El 89% de estas inversiones serán dirigidas para la promoción de actividades de ejecución a través de incentivos fiscales y bonificaciones; y el restante 11% (incremental) para el desarrollo institucional. Para tal caso se estima que el sector privado con fondos nacionales e internacionales podría invertir alrededor de 150 millones de dólares, si las condiciones sectoriales mejoran sustancialmente con la puesta en marcha de las precondiciones y a través del Plan de Acción para Atracción de Inversiones. Adicionalmente se necesita invertir en el resto de la cadena de valor, es decir en instalaciones de aserrío, secado, transformación, procesamiento secundario. Se estima que esa inversión tendría que alcanzar unos US\$ 50 millones en el período de 10 años.

Este impulso de asignación de fondos públicos y privados permitiría tener impacto en 534 mil hectáreas en cuatro usos de la tierra con bosques y árboles, a saber: bosques naturales bajo manejo productivo en 453.000 ha, bosques secundarios bajo manejo productivo en 205,000 ha, sistemas agroforestales de alto valor en 55,000 ha y 168,000 ha de plantaciones forestales.

Los impactos inmediatos de dichas inversiones y la cobertura podrían aumentar las exportaciones de USD 27.4 millones a USD 45 millones anuales; aumentar la producción forestal de 174,000 metros cúbicos por año a 400,000 metros cúbicos; disminuir las importaciones de USD 36.5 millones en un 10% por año, hasta llegar al USD 14.2 millones. Aumentar el empleo en un 15% anual: iniciando de 28,000 empleos hasta llegar a 80,900; además de aumentar la participación del sector forestal en el PIB de 1.6% al 3.8%.

Cuadro 11. Inversiones necesarias para la dinamización del sector

	<i>Tema</i>	<i>Variable</i>	<i>Línea base</i>	<i>Meta Anual</i>	<i>Alcance en 30 años</i>
1	Inversión pública en Incentivos Bonificaciones	Millones USD	0	14.1	141
2	Inversión pública en Incentivos Fiscales	Millones USD	0.72	3.4	34
3	Inversión Pública Institucional	Millones USD	0	1.8	21.1
4	Inversión Privada en campo nacional e internacional	Millones USD	0.5	15.0	150
5	Inversión Industrial	Millones USD	0	5	50
6	Bosques naturales bajo manejo	ha	53,000	40,000	453,000
7	Bosques secundarios degradados y pinares bajo manejo	ha	5,000	20,000	205,000
8	Sistemas agroforestales de alto valor	ha	900	5,391	55,000
9	Plantaciones	ha	35,000	9,800	168,000
10	Deforestación bruta	ha	63,000	40,000	25,000
11	Exportaciones	Millones USD	27.4	45	275
12	Producción forestal nacional	m ³	174,000	400,000	4,000,000
13	Importaciones	Millones USD	36.8	< 10%	14.2
14	No. de empleos directos	Empleos	25,000	> 15%	80,900
15	Aporte al PIB del Sector Forestal	%	1.6		3.8

Fuente: Elaboración propia

Las cifras representan un escenario alcanzable, y hay que elaborar separadamente las propuestas. Independientemente de la precisión de los planteamientos es importante resaltar la necesidad de trabajar con costos reales para cumplir con las metas expuestas y los costos de acompañamiento institucional y las inversiones del sector privado. La distribución anual de las inversiones para los próximos 10 años se incluye en el Cuadro 12.

Posibles fuentes de financiamiento

La visión sectorial y las cifras de inversión pública seguro plantean una preocupación para las instituciones encargadas de la recaudación tributaria y la distribución de los recursos públicos. Experiencias en países de la región muestran varias posibilidades para lograr cumplir con tales asignaciones, entre las que podemos mencionar las siguientes alternativas o una combinación de ellas; **a) Asignación directa del Presupuesto de Egresos de la Nación**, los montos necesarios oscilan alrededor del 1.5% del presupuesto general para el caso de Nicaragua. No obstante, se pueden conseguir recursos de varias iniciativas y organismos internacionales ; **b) Bonos del Estado**; otra posibilidad es la emisión y venta de bonos del estado específicos para las inversiones en el sector forestal, sobre todo que es sabido que la renta de la inversión estatal en este tipo de actividades puede alcanzar tasas de retorno del alrededor del 9% (Caso Chile); **c) Préstamos de organismos multilaterales**; existen ejemplos como el caso de Guatemala y Costa Rica, que han logrado la consecución de fondos de préstamos internacionales cuya tasa de interés es menor que el retorno de dichas inversiones³⁵; cuando además esos créditos se complementan con donaciones GEF, la tasa de interés se reduce aún más; **e) Por último, se podría considerar una combinación de varias de las posibilidades planteadas anteriormente.**

³⁵ Regularmente los retornos si estiman solo tomando en cuenta los costos impositivos de los productos forestales, sin embargo, una actividad que no existía con la inversión mencionada, mueve otros sectores con magnitudes iguales o mayores que los productos forestales, entre los que destacan, transporte y consumo de hidrocarburos, finanzas privadas (préstamos), profesionales forestales, comunicaciones, navieras, entre otros.

Cuadro 12. Inversiones por año para el plan de acción de inversiones

Rubros	Años (millones de dólares)										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Inversiones Públicas Institucionales	1.80	1.80	1.90	2.20	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	21.10
Incentivos Fiscales y Bonificaciones	15.00	15.00	15.00	15.00	18.00	18.00	18.00	18.00	20.00	23.00	175.00
Inversión Privadas Bosque	10.00	10.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	20.00	20.00	150.00
Inversión Industria	5.00										50.00
Gestiones Públicas	0.10	0.10		0.11	0.33	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	1.24
Preinversiones y estudios	0.20	0.10	0.30								0.60
Otras Inversiones			0.50	1.02	5.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.70	11.22
TOTAL	32.10	32.00	37.70	38.33	46.23	41.02	41.12	41.22	48.22	51.22	409.16

Fuente: Elaboración propia

6.2.1. Los Impactos Esperados.

En el Cuadro 13 se muestran los impactos esperados del Plan de Acción, Es una estimación de lo que se esperarí al completarse la edad de rotación del bosque secundario, de las plantaciones forestales, de los sistemas agroforestales y el ciclo de corta del bosque latifoliado (aproximadamente 30 años). Las estimaciones se han hecho solo sobre la base de la producción de madera aserrada y los precios se basan en el estudio de Ortega (2017). Los rendimientos se irían presentando paulatinamente y en forma creciente a través de unos 30 años hasta lograr los resultados que se expresan en el Cuadro 13. Los supuestos son los siguientes:

- Bosque latifoliado con un ciclo de corta de 25 años y una cosecha de 15 m^3 /ha. de madera redonda.
- Bosque secundario y pinares con una rotación media de 35 años y una cosecha (bajo manejo) de 75 m^3 /ha- de madera redonda.
- Coeficiente de transformación de madera redonda a madera aserrada de 0.5 (se supone que se hacen las inversiones industriales de mejor tecnología, que hay progreso tecnológico y buen mantenimiento)

Cuadro 13. Impacto en bosques bajo manejo, producción, exportaciones y ventas en el mercado nacional.

	Bosque Latifoliado	Bosque Secundario	Sistemas Agroforestales	Plantaciones Forestales	Totales
Meta Superficie bajo manejo 10 años en ha.	453,000	205,000	55,000	168,000*	881,000
Volumen a Aprovechar m^3 en rollo	271,800	439,286	330,000	1,344,000	2,385,086
Producción madera Aserrada m^3	135,900	214,643	165,000	672,000	1,187,543
Proporción Exp./Nac.	30/70	20/80	40/60	40/60	
Precio Exp./Nac. US\$	600/450	300/200	600/400	600/400	
Valor Exportaciones US\$ Millones	24.5	12.9	39.6	161.3	238.3
Valor Madera Nac. US\$ Millones	42.8	34.3	39.6	161.3	278.0
Valor Total Producción US\$ Millones	67.3	47.2	79.2	322.6	516.3

Fuente: Elaboración propia

El bosque latifoliado ya existe y se pondrán bajo manejo paulatinamente las 453,000 *ha* durante los 10 años del plan de acción. Los Bosques secundarios también ya existen, pero no están bajo manejo y se lo hará paulatinamente a través de los 10 años hasta alcanzar las 205 mil *ha*. Los sistemas agroforestales abundan en Nicaragua, pero la filosofía del Plan es que se reconviertan de cortinas, cercas vivas y árboles de lindero de bajo valor y sin manejo adecuado, en sistemas bien manejados y con especies de alto valor.

Las 55,000 *ha de SAF y SSP* son en equivalente de plantación completa, pero se pueden distribuir a través de las superficies de pasturas que hay en el país con las densidades y especies que sean aptas para el sitio. Se ha asumido un crecimiento medio anual de $6\text{ m}^3/\text{ha}$ para las plantaciones forestales que alcanzarían las 135 mil *ha* a partir de las 35 mil *ha* de la línea de base de plantaciones de alta producción que ya existen. Se ha tomado un supuesto conservador de crecimiento medio de $8\text{ m}^3/\text{ha/año}$.

Eso representa un total 881,000 *ha* de bosques, pinares y plantaciones bajo manejo, produciendo 2.4 millones de m^3 de madera en rollo y 1.19 millones de m^3 de madera aserrada. Los valores de la madera aserrada para la producción nacional, alcanzarían USD 278 millones/año y de USD 238 millones para la exportación. En general esta es una sub estimación del impacto económico del plan, pues los volúmenes, coeficientes de aprovechamiento y precios son conservadores, y además no se ha considera más agregación de valor que madera aserrada.

En cuanto a la generación de empleo, se estima que en el bosque se ocuparán 7.2 millones de jornales, en el transporte 2.4 millones de jornales, y en el procesamiento primario 2.5 millones de jornales, lo que significa el equivalente a 60 mil empleos permanentes directos, 120 mil empleos indirectos, que favorecerían a un mínimo de 540 mil personas del entorno familiar. En estos impactos no se consideran los efectos de secuestro y almacenamiento de Carbono, la producción de agua, la protección de suelos, los beneficios de los árboles en la agricultura y ganadería, la protección del suelo, entre otros.

6.3. Propuestas para la Acción

A continuación, se presentan el Plan de Acción para la atracción de inversiones y dinamización del sector, el cual se expone en acciones de corto plazo para los primeros 18 meses, mediano plazo para los primeros 36 meses y largo plazo para los primeros 60 meses.

Las acciones propuestas en los diferentes plazos responden a los hallazgos encontrados, la mayor parte de propuestas trata de resolver las áreas de oportunidad, que son más profundas que las amenazas; pero también tratan de potenciar las fortalezas y oportunidades. En este sentido, las acciones no se exponen para responder directamente a una debilidad, amenaza, fortaleza u oportunidad; sino se organizan de manera que puedan llevarse a cabo cada una de manera independiente³⁶ colaborando -una más que otra – a enfocarse en cada eje del FODA.

Las actividades del plan se han organizado en las siguientes categorías: a) Gestión pública; que son aquellas actividades cuyo punto central son decisiones públicas (GPu); b) Gestión Privada; cuya acción principal es decisión del sector privado (GPr); c) Inversión Pública, son aquellas acciones que necesitan una inversión directa del Estado sin importar su fuente de financiamiento (IPu); d) Inversión Privada (IPr), que precisan de financiamiento del sector privado tanto nacional como internacional; e) Pre-inversión y Estudios (PI), son aquellas acciones que en su esencia pretenden determinar si es necesario tomar alguna decisión futura o abandonarla.

En total existen 21 acciones en los diferentes plazos, de las cuales 11 son Gestión Pública (50%); 4 son Inversiones Públicas (18%); 3 son Pre-inversiones y Estudios (14%); 2 son Acciones Mixtas; una Gestión Privada y una Inversión Privada. La distribución de las acciones plantea, que si bien es cierto, se necesitan inversiones y pre-inversiones para la atracción de financiamiento, el 50% son de Gestiones Públicas, para mejorar el clima de negocios del sector y por lo tanto multiplicar las inversiones privadas de origen nacional e internacional al crear mejores condiciones para ellas.

³⁶ Esta forma de presentar las acciones las hace no dependientes cronológicamente unas de otras, además de tener la factibilidad de ser financiadas con diferentes fuentes según el interés.

En el Cuadro 14 se exponen todas las acciones ordenadas por su plazo y con sus respectivos códigos con el fin de visualizar las acciones en el tiempo. Posteriormente se desarrolla con mayor detalle la descripción de cada una de las acciones a implementar para el plan de acción.

Cuadro 14. Propuesta de Plan de Acción

RECOMENDACIONES	CORTO PLAZO (0 - 18 meses)	MEDIANO PLAZO (18- 36 meses)	LARGO PLAZO (36 - 60 meses)
POLÍTICAS PÚBLICAS	Reformulación el PFN Reorientación de los objetivos a la producción forestal e industrial sostenible (GP)	Establecimiento y puesta en marcha de un mecanismo que garantice la participación de los actores del sector forestal en los TLC (GP)	
	Armonización de políticas públicas, con respecto a los bosques (GP)	Definición de una Estrategia para la administración de tierras (GP)	
LEGISLACIÓN	Suspensión de la Veda de las especies valiosas (GP)	Revisión de la Ley 462 y de sus reglamentos (GP)	
	Revisión de las consideraciones para el manejo forestal y los EIA (GP)		Monitoreo permanente del resultado de las modificaciones e innovación adaptativa de las NT y DA (GP)
INSTITUCIONAL		Implementación del Plan Estratégico Institucional (IPu) que incluya un sistema de evaluación del desempeño del INAB dentro del sector forestal (IPu)	Sistema eficiente, realista e independiente de Monitoreo y Evaluación del Plan Estratégico Institucional (GP)
	Crear dentro del INAFOR, una unidad de Estadísticas Forestales en Coordinación con otras instancias similares (GP - IPu)		
NORMATIVIDAD	Revisión y readecuación del Reglamento de Incentivos Fiscales (GP)		
INVERSIONES	Formulación, Monitoreo y Evaluación y puesta en marcha de la Unidad de Seguimiento del Plan de Acción (PI)	Programa de Incentivos forestales a través de bonificaciones (IPu).	Programa de Promoción de Inversiones para el sector forestal activo de ProNicaragua para promover las inversiones y ser el depositario y promotor de proyectos de inversión forestal (GPr)
		Grupo de trabajo para el involucramiento del sector financiero nacional en la actividad forestal (GP)	
		Implementación del Parque Industrial Bosque-Madera-Mueble (IPr)	
COMUNICACIÓN		Implementación de la Estrategia de comunicación del sector con la participación de todos los actores (IPu)	
		Grupo de trabajo “La Madera y el Bosque para Nicaragua” Academia Forestal (Ipu + Ipr)	

Fuente: Elaboración propia

6.3.1. Propuestas de corto plazo

Reformulación el Programa Nacional Forestal (GP)

Código: (GPu 1)

Objetivo: disponer de un documento orientador y práctico para dinamizar el sector forestal en el país.

Descripción: Los Programas Nacionales Forestales han sido los marcos de planificación sectoriales utilizados en América Latina para promover la actividad forestal. En el año 2016 INAFOR elaboró y editó su Programa Nacional Forestal Actualizado. Uno de los inconvenientes de la formulación de este Programa fue la poca participación de los actores representantes de los eslabones de la cadena de valor de los productos del bosque, lo que plantea una serie de acciones interesantes y justificables pero que no redundarán en un crecimiento del sector, ni tampoco en una nueva dinámica para el sector. Para tal fin, dicha formulación deberá integrar un procedimiento de consultas con los actores directamente vinculados con la cadena de valor de los productos del bosque y los respectivos talleres de consulta a nivel sub-nacional y nacional. Dicho resultado ofrecerá un plan realista y aplicable para el desarrollo del sector forestal. En este caso particular, el INAFOR debe plantear los postulados fundamentales de un PFN orientado a movilizar el sector forestal, fomentar la producción nacional (en toda la cadena de valor), aumentar el consumo de madera (madera como tal por ejemplo para viviendas y biomasa), etc. El PFN debe formularse con criterio de paisaje y de “cuencas de abastecimiento de madera” (por analogía de cuencas hidrográficas).

Costo: USD 85,000.00 una sola vez

Coordinador: INAFOR con apoyo de COSEP ampliado (Reforestadores y en general dueños de todo tipo de bosque e industria forestal).

Armonización de políticas públicas que inciden en los bosques

Código: (GPu 2)

Objetivo: evitar las contradicciones de las políticas públicas y atracción de inversiones.

Descripción: hay una serie de políticas que están incidiendo en el sector forestal, que están promoviendo actividades que van en detrimento del bosque. Como ejemplos es la promoción de la ganadería de carácter extensivo, el fomento de la plantación la palma africana, la política de administración de tierra en la Costa Caribe, entre otras. Dicha situación puede subsanarse y se trata de que se identifique con claridad las políticas y que posteriormente, en una mesa de trabajo interministerial y multi actores aborde la temática, y focalice en lograr la mayor armonización de las políticas que inciden en el bosque. Delimitar las áreas de cada uso como un ordenamiento del territorio para que no existan los traslapes que hoy se producen, en que se deforesta en tierras de vocación forestal.

Costo: US\$ 12,000

Coordinador: ProNicaragua

Suspensión de la Veda de las especies valiosas

Código: (GPu 3)

Objetivo: dinamizar el sector forestal en general y en especial el vinculado a las especies vedadas, y proceder a su aprovechamiento racional a la vez de evitar la disminución de sus poblaciones.

Descripción: La veda forestal promulgada en junio del 2016, prohíbe el aprovechamiento de las especies de valor comercial de cedro (*Cedrela odorata*), Caoba (*Swetenia macrophylla* y *S. humilis*), Pochote (*Bombacopsis quinata*), Pino (*Pinus oocarpa*, *P. caribaea*, *P. tecunumani*), Cedro (*Cedrela odorata*), Mangle (*Acrostichum aureum*, *Avicennia*

bicolor, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa*, *Pelliciera rhizophorae*, *Rhizophora harrisonii*, *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*) y Ceiba (*Ceiba pentandra*). Dicha veda fue promulgada con el objetivo de frenar la deforestación y el deterioro de los bosques, sin embargo, ha producido los efectos contrarios al aumentar el precio de la madera y fomentar así el tráfico ilegal de esas especies en pequeñas cantidades. Por otra parte, la deforestación no se debe al aprovechamiento de madera, sino al cambio de uso de la tierra de bosque a pastos o agricultura. Al aplicar la Veda no se estudió todos los impactos que una medida puede tener, como el cierre de empresas, pérdida de empleos, reducción de las exportaciones y desmotivación de inversionistas de incorporarse al sector. No se enfrentó el problema real y sus causas. La suspensión de dicha veda, provocará una revaloración del bosque y un fomento al manejo forestal sostenible. Hay suficientes ejemplos en América Latina que dichos mecanismos de restricción solo generan impactos contrarios a los que fueron creados.

Costo: US\$ 6,000

Coordinador: Presidencia de la República y Asamblea Nacional.

Revisión de las consideraciones del manejo forestal y los EIA's

Código: (GPu 4)

Objetivo: mejorar el clima de negocios del sector para atraer más actores a la actividad forestal.

Descripción: la mayor parte de actores que trabajan en el sector forestal manifiestan su inconformidad con respecto a los trámites y gestiones que se realizan en el INAFOR. Lo complicado de las gestiones, en su mayoría, está determinado por las consideraciones técnicas del manejo forestal, incluido el estudio de impacto ambiental (EIA). Suele suceder que los que formulan dichas consideraciones incluidas en las disposiciones administrativas, no toman en cuenta el impacto de la aplicación de dichas normas en la competitividad de la actividad forestal y así aumentan los costos de transacción. Por otro lado, los EIA's para planes de manejo forestal son conceptualmente innecesarios, debido a que los planes de manejo forestal incluyen dentro de sus actividades las medidas de mitigación del aprovechamiento forestal, como una de sus partes medulares. En otros países de la región este valladar ya fue superado, persuadiendo a los decisores ambientales que no se hace necesario este tipo de estudios. En tal sentido, una revisión de las consideraciones es conveniente y siempre hacer un monitoreo eficaz del manejo forestal para garantizar su competitividad y también revisar lo oportuno de los EIA's para los planes de manejo.

Costo: USD 3,000

Coordinador: INAFOR

Crear dentro del INAFOR una unidad de Estadísticas Forestales en Coordinación con otras instancias similares

Código: (GPu + IPu)

Objetivo: producir estadísticas forestales confiables para la orientación de políticas públicas y la atracción de inversiones.

Descripción: la parte diagnóstica del presente estudio ha determinado la problemática de la consistencia, sistematicidad, secuencia y utilidad de los datos vinculados a la actividad forestal. El problema de no tener datos consistentes en el sector no contribuye en una estrategia de atracción de inversiones para la actividad forestal que requiere de información útil y oportuna en lugar de hacer minería de información. Esta unidad tendría que trabajar en coordinación con el Registro Forestal Nacional, y también en coordinación de las instancias que generan datos que servirían para la atracción de inversiones, a saber; ProNicaragua, Banco Central de Nicaragua, INETER, ProNicaragua, Ministerio de Fomento de Industria y Comercio, MEFCCA, INATEC, el sector privado, entre otros. La

FAO que tiene mucha experiencia en estadísticas forestales y ha desarrollado su publicación Anual State of the World Forests. Este organismo puede ser un colaborador valioso, o países como FINLANDIA que tiene quizás las mejores estadísticas forestales del mundo.

Costo: US\$ 30,000 de equipamiento y al menos dos especialistas en forma permanente que podrían representar unos US\$ 30,000 al año

Coordinador: INAFOR con un comité técnico permanente con participación del sector privado.

Revisión y readecuación del Reglamento de Incentivos Fiscales

Código: (GPu 5)

Objetivo: Mejorar la eficiencia de la aplicación de los incentivos fiscales para valorizar los bosques y árboles y aumentar la cobertura.

Descripción: como se establece en el diagnóstico, la cobertura de los incentivos fiscales en los últimos 10 años ha sido limitada. Además, la aplicación del reglamento es discrecional y no es conocida por todos los actores del sector. No se conoce con exactitud los datos sobre la suma de USD y la superficie reforestada en el país con incentivos fiscales, pero se estima que no cubre más de 800 hectáreas por año. Se trata de crear un grupo de trabajo permanente sobre el mejoramiento de los incentivos forestales que esté integrado por los siguientes actores: CONFOR, INAFOR, MHCP y ProNicaragua. Se estima que con una configuración más amigable de los incentivos fiscales se podría aumentar la inversión privada en la que el Estado puede exonerar un total de USD 3.0 millones anuales, por 10 años, para un total de 30.0 millones de dólares. Esta inversión podría contribuir con unas 30,000 ha hectáreas de plantaciones comerciales de las 98,000 que se proponen alcanzar en los próximos 10 años.

Costo: US\$ 12,000 de gastos operativos + IPu 34.0 M anuales (en diez años)

Coordinador: CONFOR (ampliado) e INAFOR

Formulación, Monitoreo y Evaluación del Plan de Acción para la movilización del sector, la promoción de sus actividades y la atracción de inversiones

Código: (IPu 1)

Objetivo: Formular, impulsar y promover el Plan de Acción para la promoción la movilización de sector y la atracción de inversiones

Descripción: El sector Forestal de Nicaragua, por medio de sus instituciones ha demostrado a través del tiempo, una buena capacidad de planificación, con diagnósticos de calidad y propuestas lógicas. Pero uno de los principales problemas de los ejercicios de planificación sectorial en la región centroamericana, es que no prevén mecanismos de puesta en marcha y seguimiento, pues las responsabilidades institucionales no están bien definidas y no se asignan presupuestos. Esto genera que los documentos de planificación se elaboren y permanezcan, en la mayor parte de los casos, sin ninguna acción de implementación. Sin embargo, con un pequeño equipo de trabajo dinámico cuyas metas sean impulsar y promover todas las actividades del Plan para la atracción de inversiones en el sector forestal, se pueden tener resultados tangibles en el mediano plazo. Esta pequeña oficina requiere de tres profesionales de tiempo completo, impulsando las inversiones públicas y privadas, las gestiones políticas públicas y privada, la realización y/o subcontratación de estudio y pre-inversiones y el monitoreo del cumplimiento del plan.

Costo: USD 195,000

Coordinador: ProNicaragua

6.3.2. Propuestas de mediano plazo

Establecimiento y puesta en marcha de un mecanismo que garantice la participación de los actores del sector forestal en los TLC

Código: (GPu 6)

Objetivo: disminuir los impactos negativos para el sector forestal incorporando las inquietudes de los actores del sector en las negociaciones de los TLC.

Descripción: la firma de los TLC con otros países y regiones han afectado; y pueden conllevar a debilitamiento del sector forestal, debido a la disminución de aranceles sin identificar los impactos de esas medidas. Estos convenios han llevado a la pérdida de competitividad de los productos forestales nacionales. Esto que a su vez se traduce en una pérdida de mercados y un debilitamiento de la cadena de valor de la madera y los otros productos del bosque. Se requiere crear una figura de diálogo que pueda aglutinar a los actores de la cadena de valor para que discutan la posición del sector forestal, para que la misma sea llevada al negociador (a) de los TLC, cada vez que existe una negociación de este tipo, o una reunión de las partes.

Costo: US\$ 12,000

Coordinador: CONFOR, COSEP, PRONICARAGUA.

Elaboración e implementación del diagnóstico y plan estratégico institucional del sector forestal

Código: (PI 1+ IPu 2)

Objetivo: Poseer un documento orientador sobre el desarrollo institucional de INAFOR.

Descripción: Uno de los problemas más comunes en el sector forestal de los países de la región es la debilidad de los Servicios Forestales para asumir todas las atribuciones que la ley les asigna. Lo más común es que las estructuras institucionales, su organización, pero sobre todo el presupuesto, no permite asumir todas las atribuciones legales que se le asigna, y por lo mismo, quedan en deuda con la ciudadanía. En este contexto, un diagnóstico concienzudo sobre las prioridades institucionales y atribuciones legales y su relación con el presupuesto asignado es fundamental. Este diagnóstico daría la pauta para la elaboración de un Plan Estratégico Institucional, que tenga las siguientes características; 1) Un planteamiento sobre la organización, estructuras y presupuesto necesario para cumplir con las atribuciones que le otorga la ley forestal; 2) Indicadores de desempeño institucional relacionados con los impactos sectoriales, en cuanto a las variables forestales principales, área bajo manejo, área de plantaciones, exportaciones etc.; 3) El desarrollo institucional, basado en la formación continua de sus funcionarios, una política integral de administración de RRHH que incluya incentivos y desincentivos de desempeño, adquisición de equipos tecnológicos, entre otros; 4) Un sistema de evaluación del desempeño, que vincule el desempeño de los funcionarios con el desempeño institucional; 5) Una distribución de las oficinas sub-nacionales, departamentales y municipales en función de la importancia forestal de cada territorio, que podría utilizar el Índice de Importancia Forestal.

Costo: USD 40,000 (una sola inversión) y un aumento USD 1.8 millones por año con un aumento del 5% anual

Coordinador: INAFOR

Definición de una Estrategia para la administración de tierras (GP)

Código: (Gpu 7)

Objetivo: Normalizar la situación de las tierras con énfasis en las tierras forestales propiedad de las comunidades, especialmente en las Regiones de la Costa Caribe

Descripción: Uno de los problemas estructurales del avance de la frontera agrícola es la poca gobernanza de las tierras, sobre todo en los territorios indígenas. Es un hecho fehaciente que los territorios indígenas tienen serias dificultades de administrar sus tierras y que dicha administración repercute en una mejora de la calidad de vida de sus habitantes. La administración de tierras tiene una visión de corto plazo y ha provocado una constante cancelación de proyectos forestales de envergadura a través del tiempo. Esto sucede entre otras cosas, por la filosofía centrada en el control, por disputas de jurisdicción entre las instancias regionales y por rivalidades políticas (comunidades, territorios, municipios, gobiernos regionales y gobierno nacional). Sin embargo, podría ser una oportunidad con formas creativas de administración de tierras y bosques en donde los territorios sean beneficiados y no pierdan las oportunidades de desarrollo que se produzcan. La asesoría a los territorios indígenas, y la búsqueda de figuras jurídicas y administrativas pueden ayudar a la promoción de las inversiones en los territorios y contribuir con el manejo sostenible de los ecosistemas.

Costo: US\$ 12,000

Coordinador: La Secretaría de la Presidencia representada por INETER, con la colaboración de GR RACCN, GR RACCS.

Revisión de la ley 462 y sus reglamentos

Código: (GP 8)

Objetivo: Identificar y discutir los cambios más importantes de la ley 462 que está limitando la atracción de inversiones para el sector forestal de Nicaragua.

Descripción: hay un reconocimiento sectorial que la ley forestal es una normativa moderna y adecuada para promover el desarrollo forestal en Nicaragua. Sin embargo, los hechos muestran que en vez de promover el sector hay una preocupante desaceleración de la actividad en todos sus ámbitos. Mucha de la causalidad de dicha situación, tiene que ver con los cambios de rumbo de la política forestal, influenciado para la presión social sobre alguna problemática forestal de coyuntura, como fue el caso de la crisis ambiental-forestal de abril del 2016. En este sentido, es necesario una revisión – y si compete la promoción de la modificación de la Ley Forestal y sus herramientas, como son Reglamento, Normas Técnicas y Disposiciones Administrativas vigentes. Existen, desde las perspectivas de algunos actores la necesidad de cambios legales, sin embargo, los mismos tienen que ser discutidos al tenor de un equilibrio, entre una mejora en el ambiente de negocios de la actividad forestal y la competitividad sectorial; y la necesidad de los controles para evitar la deforestación y el tráfico ilegal de madera. Los temas identificados como claves para la discusión son; a) Conformación de la CONAFOR, y de las demás Comisiones Forestales; 2) Modernización y flexibilización de las disposiciones técnicas que afectan el manejo forestal y las plantaciones forestales; 3) Trámites administrativos para cualquier tipo de actividad forestal, entre otros.

Costo: USD 4,000 al año

Coordinador: INAFOR

Diseño y puesta en marcha de Programa de Incentivos forestales a través de bonificaciones

Código: (PI 4 – IPu 3)

Objetivo: promover la silvicultura y buen manejo en la actividad forestal a través de pagos directos en sus diferentes modalidades como plantaciones, SAS y SSP y manejo de bosques naturales incluyendo los secundarios.

Descripción: esta acción es una de las más importantes para lograr la atracción de inversiones a nivel de país. **Sin una inversión permanente del Gobierno Central para promover la silvicultura en el campo, no habrá señales para aumentar la inversión en el país.** Se estima, preliminarmente que dicha inversión tendrá que ser de US\$ 14.1 millones anuales, durante 10 años. Dicho monto es manejable ante varios factores de este tipo de programas en países similares, a saber; capacidad nacional de producción de plantas, disponibilidad de semillas, capacidad de establecimiento de plantaciones, entre otros. Una de las preocupaciones de los es la fuente de financiamiento. Se proponen varias opciones complementarias; a) Presupuesto General de la Nación; b) Bonos del Estado; c) Préstamos externos; e) Una combinación de las anteriores, entre otras e) asistencia técnica a los productores. Es importante mencionar que Nicaragua ya ha implementado varios proyectos piloto que han sido exitosos, y tanto el INAFOR y FONADEFO tienen experiencia previa.

Costo: PI USD 30,000 - IPu USD 141 M (en 10 años)

Coordinador: Presidencia de la República

Grupo de Trabajo para la incorporación del sector financiero nacional en la actividad forestal

Código: (GPu 9)

Objetivo: incorporar al sector financiero nacional a la producción forestal ofertando productos financieros diversos que promuevan la inversión forestal

Descripción: uno de los desincentivos que ha tenido el sector forestal en la región centroamericana es la ausencia o la poca oferta de productos financieros que correspondan a la estructura de costos, flujos financieros y plazos de maduración de las actividades forestales. La mayor parte de productos financieros han sido iniciativas gubernamentales manejadas por el gobierno y con limitado alcance en el tiempo. Sin embargo, la actividad forestal puede ser una oportunidad para el sector financiero nacional si se conocen en profundidad los detalles de la producción y si existen algunos arreglos institucionales que propicien la oferta de productos financieros. En principio se identifican los siguientes productos financieros: créditos adaptados para la producción forestal (bosques e industria), garantías no tradicionales (madera en pie, aserrada y elaborada), seguros forestales, venta de madera a futuro, bonos de carbono, entre otros. El Grupo de Trabajo tendría la tarea de ir diseñando y perfeccionando estos productos, buscarles financiamiento y de ponerlos en acción. La puesta en marcha de productos financieros pudiera ser un atractivo importante para la inversiones nacionales y extranjeras. Es importante en este desarrollo, la comprensión de que los productos financieros deben ser a la medida de las actividades que son muy diferentes entre sí.

Costo: US\$ 6,000 para gastos operativos

Coordinador: Pro-Nicaragua.

Implementación del Parque Industrial Bosque-Madera-Mueble ³⁷ (IPr)

Código: (IPr 1)

Objetivo: catalizar el desarrollo de la industria, la apertura de mercados, el aumento de la competitividad y la creación de más fuentes de empleo, a través del desarrollo de un modelo colaborativo entre los actores del sector bosque-madera-muebles, la conectividad de las alianzas comerciales, el acceso a información y conocimiento, la transferencia tecnológica, el desarrollo del capital humano y el acceso a materia prima de calidad certificada

Descripción: la creación de un parque tecnológico donde se inviten empresas ancla con demostrada experiencia y mercado bien establecidos. El beneficio para estas empresas consistiría en crear capacidad común de transformación primaria y secundaria que facilite la información sobre la disponibilidad y acceso a materia prima en el corto y largo plazo, así como el desarrollo inmediato de mercados adicionales a través del “cross reference” de clientes y la promoción colaborativa de productos complementarios. Adicionalmente se contará con un fuerte componente de educación, donde colaborarían las empresas, centros educativos y socios estratégicos para crear un polo de desarrollo de capital humano y transferencia tecnológica que permita no solo fortalecer al personal de las empresas ancla, sino desarrollar un semillero de personal para el sector y la capacitación a los dueños de pequeños talleres, profesores de escuelas técnicas y la creación de un programa de pasantías para estudiantes nacionales e internacionales. En este Parque Tecnológico se aplica el principio de gestión territorial, que incluye una Unidad de Manejo Forestal Ancla, en torno a la cual se desarrolle manejo forestal por parte de los propietarios forestales del territorio (comunidades, grandes, pequeños).

Costo: USD 5.0 M

Coordinador: Simplemente Madera

Grupo de trabajo “La Madera y el Bosque para Nicaragua”-Academia Forestal-

Código: (IPu + IPr)

Objetivo: crear consciencia al más alto nivel público, privado, académico de la importancia del sector forestal para que las futuras generaciones apoyen al sector

Descripción: informar de una manera precisa, inteligente y creativa de la importancia del sector forestal en la calidad del ambiente, en la economía, en el desarrollo humano sostenible, dentro del paradigma de “un sector forestal sostenible, productivo y prioritario”. Se trata de organizar dos veces por año un seminario de tres días con un formato sencillo: la Presidencia de la República convoca a 25 personalidades destacadas del país de la Banca, Industria, Comercio, Salud, Educación, Tecnología, Agricultura, Ganadería, etc. En un primer día hay sólo 5 exposiciones de alto nivel sobre el sector, en el segundo día se hace una visita de campo que muestra la producción de bienes y servicios ambientales del árbol y del bosque. En un tercer día se hace una discusión de cierre para extraer las lecciones aprendidas sobre la importancia de los bosques y su producción. Este ejercicio se debe hacer dos veces al año por un número indefinido de años. Se debe traer expositores nacionales e internacionales del más alto nivel. La iniciativa “Madera y Bosque para Nicaragua” se inspira en la llamada Academia Forestal de Finlandia, país en que el sector privado, con el apoyo de la Oficina del Primer Ministro hace un ejercicio similar al propuesto.

Costo: US\$ 100,000 anuales. Posibilidades de acudir a la cooperación finlandesa.

³⁷ Esta iniciativa se corresponde con la idea del Parque Industrial Madera Mueble propuesto por Simplemente Madera, en que en cada “Cuenca de Abastecimiento” habrían fuentes de madera, capacidades de aprovechamiento y transporte, capacidades industriales de primera y segunda transformación, coordinación con sistemas de certificación para la agregación, capacidades de depósito, todo esto encadenado con la Institucionalidad Renovada, los incentivos y bonificaciones del Estado, la Cooperación Internacional, los préstamos internacionales y los inversionistas nacionales e internacionales.

Coordinador: ProNicaragua

Elaboración e implementación de una Estrategia de Comunicación Sectorial con respecto a los bosques (PI)

Código: (PI2 + Pu 3)

Objetivo: mejorar la imagen y conocimiento de los beneficios económicos, ambientales y sociales de la actividad forestal productiva ante la opinión pública y los decisores

Descripción: Una de las tareas pendientes de los servicios forestales en la región, es superar la percepción sesgada que tienen los ciudadanos con respecto a los bosques y su contribución al desarrollo. En general, el imaginario colectivo de los ciudadanos está dominado por cuatro premisas; a) la producción forestal daña a la naturaleza; b) el Estado no está haciendo nada para detener el proceso; c) el sector privado no tiene interés en proteger los bosques y; d) El proceso de pérdida de bosques es irreversible. Dentro de la premisa de valorar al bosque, movilizar de inmediato al sector forestal y atraer las inversiones, debe cambiarse la forma de comunicar e informar a interlocutores, beneficiarios y público en general de forma continua y sostenida. Los mensajes a transmitir no se limitan a la coyuntura del momento o a hechos aislados, sino que responden a una estrategia de comunicación, información y visibilidad, que logre bien informar y convencer a la ciudadanía de las bondades del sector forestal tanto en el tema ambiental, social y económico. Se debe trabajar para ir eliminando del imaginario colectivo los mitos de la producción forestal y revelando los verdaderos problemas de la pérdida de bosque y las posibilidades reales para ir mejorando las condiciones del sector. Por último, la estrategia debiera incluir la promoción y fomento del uso masivo de la madera y sustitución por madera de los productos fabricados con recursos no renovables.

Costo: PI USD 40,000 – IPu+IPr 3.0 M

Coordinador: Secretaría de la Presidencia con la colaboración e implementación de ProNicaragua, MEFCCA, INAFOR, CONFOR

6.3.3. Propuestas de largo plazo

Monitoreo permanente del resultado de las modificaciones e innovación adaptativa de las NT y DA

Código: (GP 10)

Objetivo: Verificar el avance de las modificaciones de la normatividad y sus impactos en el clima de negocios del sector

Descripción: las modificaciones realizadas para mejorar el clima de negocios sectoriales deben de ser monitoreadas y evaluadas para verificar si están cumpliendo con su cometido. Es imprescindible que dichas medidas tengan una serie de indicadores, que permitan dicho monitoreo y evaluación, tanto indicadores de avances como indicadores de impacto.

Costo: USD 4,000 al año

Coordinador: INAFOR y actores del sector

Sistema eficiente, realista e independiente de monitoreo del Plan Estratégico Institucional

Código: (GP 11)

Objetivo: evaluar sistemáticamente el avance del Plan Estratégico Institucional para identificar sus impactos.

Descripción: La formulación del Plan Estratégico Institucional, es clave para el desempeño del sector. En el sector forestal, cosa que no pasa en otros sectores, la gestión pública es de suma importancia por el trámite de los permisos forestales en todos los ámbitos de la actividad. La inversión en la puesta en marcha de un Plan Estratégico Institucional, no tendrá sentido si no se concretan los impactos perseguidos, que tienen que ver con el desempeño del mismo, en las variables antes mencionadas como; área bajo manejo forestal, área de plantaciones, producción forestal nacional, exportaciones, etc. Un sistema eficiente, realista e independiente podrá lograr establecer si el Plan está funcionando para lo que fue concebido.

Costo: USD 6,000 al año

Coordinador: ProNicaragua

Programa de Promoción de Inversiones para el sector forestal

Código: (GPr 1)

Objetivo: promover las inversiones privadas en el sector forestal de Nicaragua.

Descripción: Una vez implementadas la mayor parte de las acciones de corto plazo del plan para la atracción de inversiones, se puede pensar en la elaboración de un programa de inversiones para el sector forestal en Nicaragua. La oficina de ProNicaragua tiene bastante experiencia acumulada en la formulación de este tipo de planes, en donde existen varias herramientas para el mismo: documentación precisa y necesaria para los inversionistas, apoyo en los consulados para atracción de inversiones, participación en eventos de promoción, una estrategia de divulgación por los novedosos métodos de la red, e inclusive ser parte de la agenda de los funcionarios públicos en sus viajes de participación en eventos, seminarios, talleres y otros foros.

Costo: USD 10,000 al año

Coordinador: ProNicaragua

7. Reflexiones finales

Históricamente se han acumulado aspectos que han impedido que el sector forestal se transforme en un pilar del desarrollo humano sostenible de Nicaragua: a) Un recurso de tierras forestales y bosques subutilizados y transferido a otros usos; b) la percepción social y aún institucional de que Nicaragua destruye sus bosques y por lo tanto hay que preservar sin tocar lo que queda; c) políticas que no se han transformado en resultados, porque no tienen leyes y reglamentos que sean coherentes con ellas y favorezcan al sector, d) dominio de la estrategia del comando y control sobre la de la promoción del sector y la innovación.

Esto ha resultado en un sector forestal que pasa desapercibido en las cifras macroeconómicas del país y que contribuye poco al desarrollo humano sostenible y con perspectivas a largo plazo a nivel nacional y a nivel de los departamentos y regiones. Más bien el sector pierde fuerza y otros usos de la tierra reemplazan al uso forestal. Hay una tendencia histórica de caída de la superficie de bosques, de la producción, del uso de la capacidad instalada, de la agregación de valor, de las exportaciones, del empleo en el sector forestal, de la fortaleza de las organizaciones.

Se requiere de un sector forestal renovado que contribuya al Desarrollo Humano y Sostenible, y que no tenga que volverse a plantear otra vez los mismos problemas y hay una base fuerte para construir: a) el país goza de un buen clima de inversiones, el que debe aprovechar el sector bosques y maderas tal como lo utilizan otros sectores de economía; b) hay que conservar y aumentarlos recursos forestales, lo que se logra manejando los bosques y además añadiendo recursos como la presencia del árbol en la agricultura como capitalizador de fincas, el manejo de bosques naturales, bosques secundarios y el fomento de las plantaciones.

Para ese sector forestal renovado debe reemplazarse la filosofía del comando y control, a la facilitación y la promoción. La Institucionalidad y sus funcionarios deben ser premiados por conservar las áreas protegidas, pero también por la aprobación de planes de manejo, la producción de plantas, el establecimiento de plantaciones forestales y sistemas agroforestales, la instalación de aserraderos, la producción de madera y sus productos, y la exportación.

Sin un convencimiento y una decisión categórica, nada va pasar. El Estado debe invertir, como todos los Estados del mundo que tienen un sector forestal dinámico: a) la inversión del Estado atraerá a la cooperación externa, a la Banca nacional e internacional, a los actores nacionales del sector que poseen los recursos, como es el caso de las comunidades de la Costa Caribe, propietarios privados de bosques y tierras, inversionistas nacionales e internacionales; b) el sector privado, en sentido amplio (comunidades, pequeños, medianos y grandes propietarios de bosques, dueños de talleres e industriales, profesionales), debe actuar coordinadamente y estar representado en las discusiones de política y financiamiento; en esta integración del sector privado también debe estar representado el sector ambientalista, como un colaborador que sabe que una de las mejores formas de conservar el bosque es haciéndolo producir ; c) las instituciones gubernamentales deben promover no sólo la práctica del manejo forestal, pragmático, científico y flexible, sino también deben promover un portafolio de inversiones tanto en el bosque como en la industria. El sector forestal debe aprovechar sabiamente la oportunidad que brinda la política de atracción de inversiones y fomento a las exportaciones del país.

El futuro no debe traernos los mismos problemas que se acumulan del pasado y que hacen pagar un alto precio, pero para ello hay que estar abiertos a un cambio profundo que lleve al país a la forestería del siglo XXI.

8. Bibliografía citada y consultada

- **ASAMBLEA NACIONAL. 2009.** Política Nacional del Desarrollo sostenible del sector de Nicaragua.
- Avila. A. 2015. Línea base sobre el funcionamiento de los espacios de concertación forestal en la cadena de valor de la madera en Nicaragua. Proyecto Cadena de Valor de la Madera (CAVAMA)
- **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Sf.** Informe Terminación de Programa. Programa Socio Ambiental Desarrollo Forestal II. BID, Managua. 55p.
- **BANCO MUNDIAL. 2017.** Información General SCD (país Nicaragua), Banco Mundial 2017
- **BARTON, D; MERINO, L. 2006.** La experiencia de las comunidades forestales en México. 25 años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias. SERMA, INE, CCMSS, Fundación Ford. 272 p.
- **BCN. 2009.** 50 años de estadísticas macroeconómicas 1960-2009. Banco Central de Nicaragua, Managua. 139p.
- **BCN. 2017.** Informe Anual 2016. Gob. Nicaragua. 148 p.
- **Blandón, C. 2014.** Descripción de la cadena de valor Madera – Mueble de Nicaragua. Proyecto CAVAMA, UE. 44 p.
- **CAMINO, R. de. 1997.** Las condiciones para el manejo forestal en Nicaragua con especial referencia a la situación en las regiones Atlánticas Autónomas Norte (RAAN) y Sur (RAAS). Agencia Sueca de Cooperación Internacional. RNT. Managua.
- **CAMINO, R. de; SEGURA, O; ARIAS, L; PÉREZ, I. 2000.** Costa Rica Forest strategy and the evolution of land use. Evaluation Country Case Studies Series. OED, World Bank. 128 p.
- **CAMINO, R. & MORALES, J. 2015.** Informe de caracterización de las acciones implementadas por Costa Rica en los último 25 años en el sector forestal. Informe Borrador sin publicar. CATIE. INBIO. Gobierno de Noruega. 169 p.
- **CAPDI. 2014.** Demarcación y titulación de territorios indígenas: reivindicación de derechos ancestrales. Estudios de casos en la Región Autónoma del Atlántico Norte –RAAN-, Nicaragua. Centro para la Autonomía y Desarrollo de los pueblos Indígenas –CAPDI-, Nicaragua, Ciudad Bilwi. 110p.
- **CEI, 2014.** Estudio de mercado nacional y regional de madera aserrada y productos de madera y sus tendencias. Proyecto CAVAMA-INAFOR.
- **CEPAL. 2015.** Informe Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética en Nicaragua. CEPAL, MEM, ADEME, Cooperación Alemana. Santiago de Chile 84pp.
- **CIERA 1986.** El Subsistema Forestal en Nicaragua (Avance de Investigación. Documento Borrador)
- **CONADETI. 2013.** Informe Ejecutivo de la CONADETI y las CIDTs al 30 de junio del 2013. Comisión Nacional de Demarcación y Titulación, Nicaragua, Ciudad de Bilwi. 16p.
- **CONAF. 2013.** CONAF: POR UN CHILE FORESTAL SUSTENTABLE. Santiago, Chile. 82 p. http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1382992046CONAFporunChileForestalSustentable.pdf.
- **DEL GATTO. F.; Navarro. G.; Faurby. O.; Argüello. A. 2008.** Verificación de la Legalidad en el Sector Forestal Nicaragüense. UICN. GTZ. VERIFOR. UE. CATIE. SNV. Rainforest Alliance.
- **DURST, P., WAGGENER, T. ENTERS, T; CHENG, T. 2001.** Forests out of bounds: Impacts and effectiveness of logging bans in natural forests in Asia-Pacific. FAO. 101 p.
- **MARENA. 2017.** ENDE-REDD+ Estrategia Nacional para la Deforestación Evitada Nicaragua.
- **FAO. 2001.** Forest out of bonds: impacts and effectiveness on logging bans in natural forest in Asia-Pacific. Asia-Pacific Forestry Commission. Bangkok, Thailand. 112p.
- **FAO. 2004.** Estado y tendencias de la ordenación forestal en 17 países de América Latina. Documento de Trabajo sobre Ordenación Forestal 26.
- **FAO. 2015.** Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales. FAO, Roma. 245pp
- **FAO, PNUD & PNUMA. 2012.** La tenencia de los territorios indígenas y REDD+ como un incentivo de manejo forestal: el caso de los países mesoamericanos. FAO, PNUD & PNUMA, Programa ONU-REDD, Ginebra, Suiza. 70p.

- **FILOMENO, S. 1996.** Dinámica del Sector Forestal en Nicaragua 1960-1995. (Lineamientos para un desarrollo sustentable) ESECA/UNAN, FARENA/UNA, Managua. 212pp.
- **FLORES, S. & MENDOZA, R. 2006.** Desafíos para mejorar el acceso de pequeños productores al mercado: El caso del Triángulo minero en la RAAN, Nicaragua. OXFAM GB, NITLAPAN-UCA, Managua. 212 pp.
- **GOBIERNO DE NICARAGUA. 2001.** Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua. MAGFOR/INAFOR. 24 p.
- **INAFOR. 2005.** Valoración Forestal Nicaragua 2000. MAGFOR. Banco Mundial. 190 p.
- **INAFOR. 2005.** Valoración Forestal Nicaragua 2000. MAGFOR. Banco Mundial. 190 p.
- **INAFOR. 2009.** Resultados del Inventario Forestal Nacional, Nicaragua 2007-2008. Managua. 232pp.
- **INAFOR. 2010.** Estrategia Nacional de Leña y Carbón Vegetal 2011-2021. INAFOR, MARENA, MEM, MAGFOR.
- **INAFOR. 2017.** Boletín Forestal. Información preparada por INAFOR para este diagnóstico.
- **IRAM. 2000.** Estudios sobre la tenencia de la tierra. Parte I. Marco legal institucional. Proyecto de tecnología agropecuaria y ordenamiento de la propiedad agraria financiado por el Banco Mundial y el Gobierno de Nicaragua. Institut de recherches et d'applications des méthodes de développement www.globenet.org/iram/
- **IRENA. 1992,** Plan de Acción Forestal de Nicaragua. PAF-NIC. Documento Resumen.
- **LARSON, A. 2006.** Los grupos marginados, la descentralización y el sector forestal en Nicaragua. CIFOR.IDRC. 81 p.
- **LARSEN, A. 2008.** Descentralización de competencias forestales vinculadas al Sistema Nacional de Trazabilidad Forestal en los municipios y regiones autónomas. INAFOR y GTZ. Managua. 105p.
- **Leguía, E; Locatelli, B; Imbach, P. 2009.** Impacto del cambio climático en plantaciones forestales en Centroamérica. Comunicación Técnica. Revista Recursos Naturales y Ambiente/no.56-57: 150-159
- **MAGFOR & INAFOR. 2009.** Resultados del Inventario Nacional Forestal (Nicaragua 2007-2008). Proyecto FAO/UTF/NIC/030/NIC, TCP/NIC 3105. Managua INAFOR, 229pp.
- **MARIN, Y; DETLEFSEN, G; FERNÁNDEZ, M; AGUILAR, A. RIVAS, R. 2007.** Política y legislación ambiental nicaragüense: implicaciones para el fomento y aprovechamiento arbóreo en fincas ganaderas. Revista Encuentro, Managua, XXXIX, No. 77, 29-52pp.
- **MHCP. 2015.** Marco Presupuestario de Mediano Plazo 2015 -2018
- **MIDEPLAN. 2010.** Comportamiento de la cooperación internacional en Costa Rica 2006-2008. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, PNUD, Embajada de España, AECID y San José Costa Rica. 36p.
- **MULTICONCONSULT & MEM. 2007.** Informe Final Encuesta Nacional de Leña (Resumen Ejecutivo). Proyecto de electrificación rural en zonas aisladas PERZA. Ministerio de Energía y Minas MEM. Managua, 48pp.
- **NAVARRO, G.; SAGÜÍ, N.; ZAMORA, J.C.; VÍLCHEZ, S.; FINEGAN, B. 2016.** Evaluación de la efectividad de la veda forestal para conservar las poblaciones de tres especies forestales utilizando el Inventario Nacional Forestal, los registros de planes de manejo de bosque y las estadísticas de reforestación en Nicaragua. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 58 p. (Serie Técnica Economía, Política y Gobernanza del Ordenamiento de Recursos Naturales).
- **ORTEGA, M. 2013.** Línea base de uso y destino de la madera aserrada en Nicaragua con referencia al ciclo 2012 – 2013. CAVAMA. INAFOR & UNION EUROPEA, Proyecto Apoyo a la Cadena de Valor de la Madera en Nicaragua, Managua.
- **ORTEGA, M. 2017.** Precios de mercado de la madera por especie en Nicaragua, por regiones del país y actores relevantes en la cadena de valor de la madera; con referencia al año 2016. Informe consultoría. CATIE 82 p.
- **PAREDES, O. 2002.** Manual de clasificación de la madera aserrada del bosque latifoliado hondureño. Revisión Técnica. Proyecto PO 47/94 Rev. 3 (I) "Utilización Industrial de Especies Forestales Menos Conocidas en los Bosques Bajo Manejo Forestal Sostenible" PROINEL- La Ceiba, Honduras, C. A. Manual Técnico.
- **PNUD & CEPAL. 2008.** Impacto del Huracán Félix en la región autónoma del atlántico norte y de las lluvias torrenciales en el noroeste de Nicaragua. 84 p. tb. Bascopé, F; Navarro, G; de Camino, R; Carrera; Centeno, M. 2010. Impacto de la forestería comunitaria post-huracán Félix en la Región Autónoma del Atlántico Norte de Nicaragua. Recursos Naturales y Ambiente/no. 62: 10-17
- **POMAREDA, C.; BRENES, E. & FIGUEROA, L. 1998.** La Industria de la Madera en Nicaragua: Condiciones de Competitividad. INCAE, CLACDS, Managua, 52pp.

- **PRONICARAGUA. 2017.** Guía del Inversionista 2017. Presidencia de la República. 70 p.
- **RENTE, J. & TOMASELLI, I. 2005.** Como medir y mejorar el clima para inversiones en negocios forestales sostenibles. BID. Serie Estudios Económicos y Sectoriales. RE-2-05-04. 61 p.
- **RODRIGUEZ, J. & PRATT, L. 1998.** Potencial de carbono y fijación de bióxido de carbono de la biomasa en pie por encima del cielo en los bosques de Nicaragua. INCAE-CCAD-HIID. Managua. 51p.
- **ROMERO, W. 2011.** Base de datos del sector forestal de la RAAN con enfoque de cadena de valor. Programa MASRENCE (Fomento de Competitividad de Cadenas) GIZ Nicaragua Oficina Sur 83 pag.
- **ROMERO, W. 2009** Estudio de mercado nacional y regional de madera aserrada y productos de madera y sus tendencias.
- **ROMERO, W. 2014.** Caracterización y análisis de la cadena de valor de la madera en los distritos forestales V, VI, VII, y IX. INAFOR & UNION EUROPEA, Proyecto Apoyo a la Cadena de Valor de la Madera en Nicaragua, Managua. 73p.
- **SADOFF, C. 1992.** The Effects of Thailand's Logging Ban: A Natural Resource Accounting Approach Thailand Development Research Institute. 130p.
- **SÁNCHEZ, A. 2015.** Ambientico # 253. pag 4-11
- **SANTAMARÍA, O. 2010.** Estudio de determinación de la demanda de la madera por distrito forestal y sus principales variables de negocios en Nicaragua para el período 2008-2009. INAFOR-GIZ. 84pp.
- **s/a. s/f.** Análisis de la Política Forestal de Nicaragua Dirigidas hacia Propietarios Privados en los años 1990-2000
- **SHION, M. 1998.** Diagnóstico Forestal de Nicaragua 1997. UICN-ORMA, CCADA, CCAB-AP. Mana
- **SHION, M. 2009.** Diseño de un plan de mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de la madera en el municipio de Rosita, RAAN. Informe de Consultoría para OXFAM GB, Managua 40 pp.
- **SOLÓRZANO, R.; DE CAMINO, R.; WOODWARD, R.; TOSI, J.; WATSON, V.; VÁSQUEZ, A.; VILLALOBOS, C.; JIMÉNEZ, J.; REPETTO, R. & CRUZ, W. 1991.** La depreciación de los recursos naturales en Costa Rica y su relación con el sistema de cuentas nacionales. CCT. WRI. 160 p.
- **SUN, X; CANBY, K; LIU, L. 2016.** China's Logging Ban in Natural Forests: Impacts of Extended Policy at Home and Abroad. Forest Trends. Information Brief. 8 p.
- **UICN. 1980.** Estrategia Mundial para la Conservación. UICN-PNUMA-WRI, Gland, Suiza. 71p.
- **UICN. 2013.** Análisis del marco legal para el aprovechamiento sostenible y comercio de madera en Nicaragua. Informe de avance. 34 p.

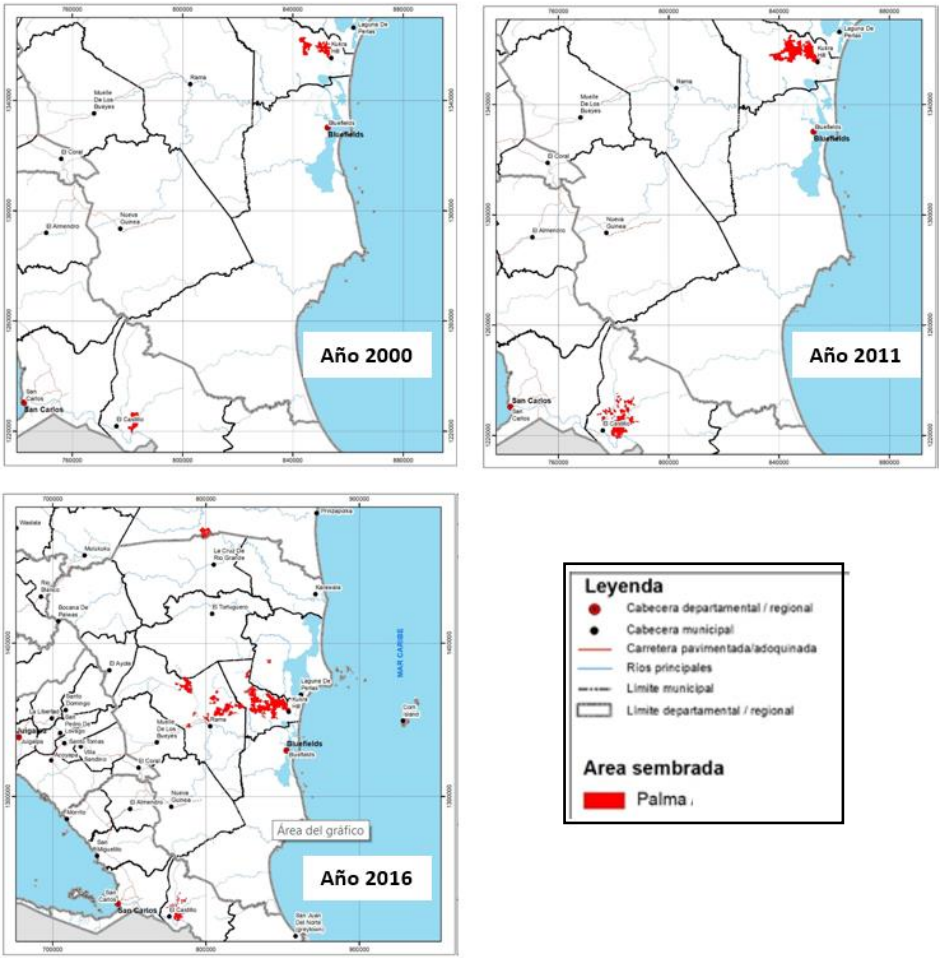
Citas electrónicas

- <http://legislacion.asamblea/ley de emergencia nacional 1973>
- www.inafor.gob.ni
- <http://enderedd.sinia.net.ni/>
- <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>
- <http://www.fao.org/docrep/008/j2628s/j2628S00.htm>
- <https://www.google.com/Nicaragua Crecimiento del PIB>
- <https://datos.bancomundial.org/pais/nicaragua>
- <https://ic.fsc.org/en>
- www.fsc.org/julio 2012
- http://www.visitcostarica.com/ict/paginas/modEst/estudios_estadisticas.asp?ididioma=2
- www.inab.gob.gt

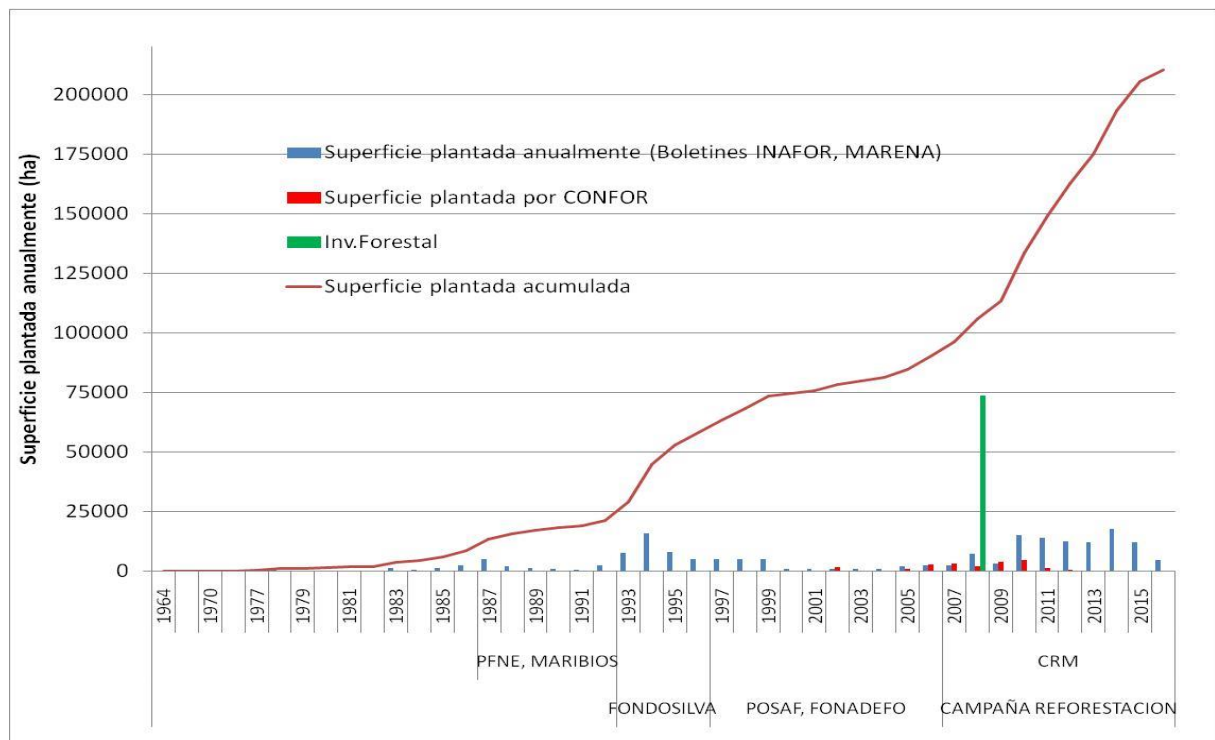
ANEXOS

Anexo 1. Áreas sembradas con palma africana a diferentes fechas.

EXPANSIÓN DE LA COBERTURA DEL CULTIVO DE PALMA AFRICANA,
REPÚBLICA DE NICARAGUA

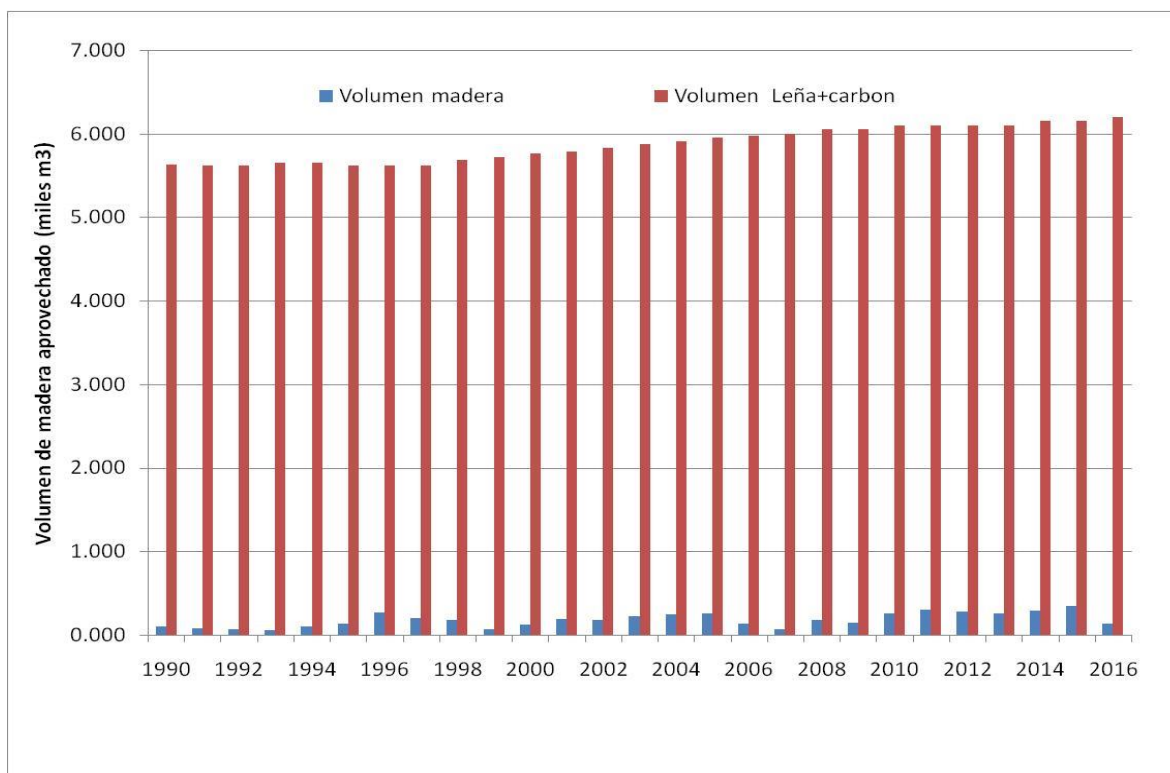


Anexo 2. Plantaciones forestales establecidas en Nicaragua durante el periodo 1964-2016 (ha)



Fuente: Elaboración propia con datos SFN MARENA, boletines INAFOR, datos CONFOR

Anexo 3. Evolución de la producción de madera, leña y carbón (en equivalente de madera en rollo)³⁸



Fuente: Elaboración propia con datos MARENA, INAFOR boletines anuales, FAO 2015

³⁸ Desde un punto de vista de eficiencia del uso del recurso forestal, esta situación no es apropiada. Una mínima parte del consumo de leña es controlado, se desconoce también que proporción proviene de los residuos de los aserraderos o de plantaciones forestales. Se sabe que una alta proporción de la leña es producción ilegal.

Anexo 4. Producción forestal de madera en rollo y leña durante 1990-2016 (millones m³ rollo)

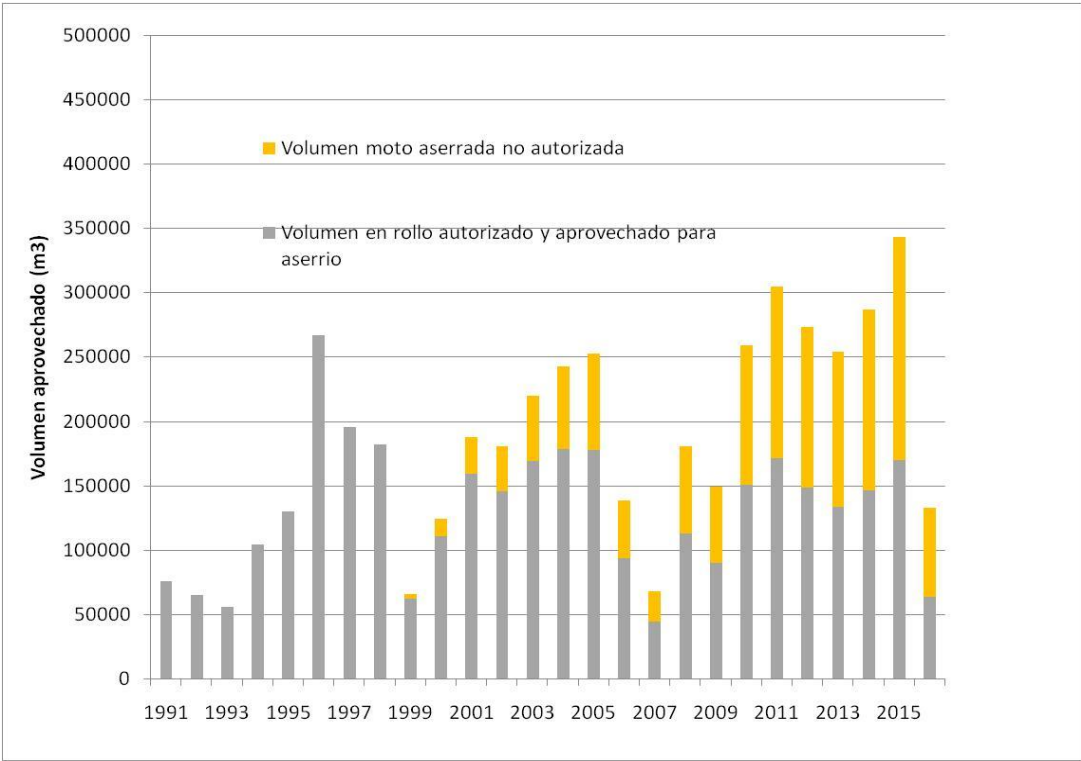
Años	Madera rollo m3	Leña +Carbon m3 rollo	Total madera rollo m3
1990	0.100	5.63	5.730
1991	0.076	5.62	5.696
1992	0.065	5.62	5.685
1993	0.056	5.65	5.706
1994	0.105	5.65	5.755
1995	0.130	5.62	5.750
1996	0.267	5.62	5.887
1997	0.196	5.62	5.816
1998	0.182	5.68	5.862
1999	0.066	5.72	5.786
2000	0.124	5.76	5.884
2001	0.188	5.79	5.978
2002	0.180	5.83	6.010
2003	0.220	5.87	6.090
2004	0.243	5.91	6.153
2005	0.253	5.95	6.203
2006	0.139	5.97	6.109
2007	0.068	6	6.068
2008	0.181	6.05	6.231
2009	0.149	6.05	6.199
2010	0.259	6.1	6.359
2011	0.305	6.1	6.405
2012	0.274	6.1	6.374
2013	0.254	6.1	6.354
2014	0.287	6.15	6.437
2015	0.344	6.15	6.494
2016	0.133	6.2	6.333

Fuente: Elaboración propia con datos MARENA, INAFOR boletines anuales, FAO 2015

Volumen en rollo: m³ en rollo para la industria

Volumen de leña y carbón vegetal: equivalente de madera en rollo

Anexo 5. Evolución de la producción de madera en rollo para la industria y motoaserrada (m³)



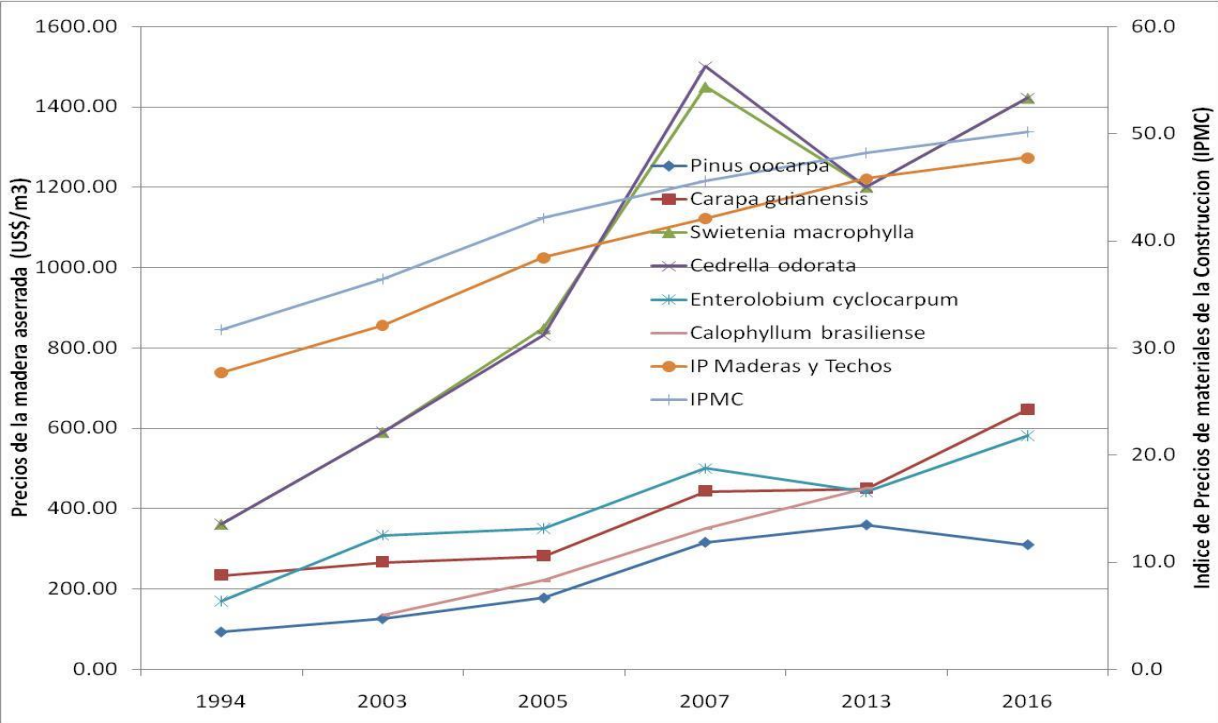
Fuente: Elaboración propia con datos de INAFOR

Anexo 6. Especies forestales aprovechadas como madera aserrada y motoaserrada

Nº	Nombre Científico	Nombre Común	1995	1996	2005	2006	2015	2016
1	<i>Pinus oocarpa</i>	Pino Ocote/Pino	49081.14	134482.82	86144.59	35347.91	61847.62	34930.11
2	<i>Carapa guianensis</i>	Cedro Macho	1595.34	19659.54	37194.30	18682.73	17116.29	11630.62
3	<i>Pinus caribaea</i>	Pino Caribe			8198.26	9351.36	46550.62	28490.20
4	<i>Pinus maximinoi</i> Moore	Pinabete			15915.29	3407.32		
5	<i>Dalbergia (Retusa)</i>	Ñambar , cocobolo					5134.64	990.15
6	<i>Dalbergia Tucurensis</i> Donn smith	Granadillo					755.69	48.59
7	<i>Pithecellobium saman</i>	Árbol de la lluvia, samán.	2848.97	3738.52			768.78	319.78
8	<i>Calophyllum</i> <i>brasiliense</i> var. <i>reko</i>	Santa María		4559.36	9608.43	5293.05	3854.05	2592.77
9	<i>Enterolobium</i> <i>cyclocarpum</i>	Guanacaste	4049.32	15228.66	13961.89	8391.50	6882.83	3657.74
10	<i>Swietenia macrophylla</i> king	Caoba Atlantico	2987.35	34622.25	23981.79	1441.23		
11	<i>Bombacopsis quinata</i>	Pochote	1322.86					
12	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro real	2539.87	12184.16				
13	<i>Hymenaea courbaril</i>	Guapinol		2906.57				
14	<i>Dipteryx</i> <i>panamensis</i> Pittier Record and Mell	Almendro			6957.05	8278.24		
15	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba		2840.67	4732.05			
	Total + 80%		64424.85	230222.55	206693.65	90193.34	142910.51	82659.95
	Total aprovechado m3		74287.54	267298.60	234734.00	104469.40	171000.00	98954.63

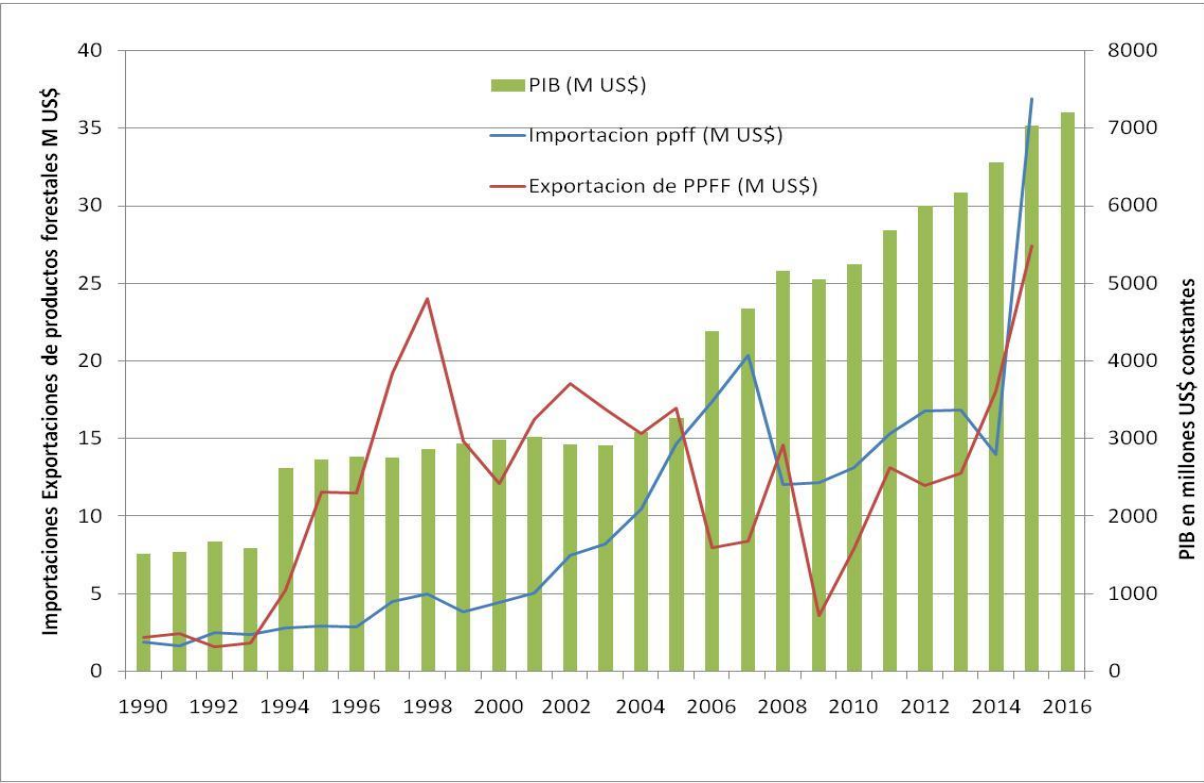
Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR

Anexo 7. Precios de la madera aserrada en el mercado de Managua, por especies (US\$/m³)



Fuente: Elaboración propia con datos de MARENA 1996, SIRCOF INAFOR 2004, Filomeno 2008, CAVAMA 2015, Boletín Portal de la Construcción 2016

Anexo 8. Importaciones y Exportaciones de madera y productos de madera, en MUS\$



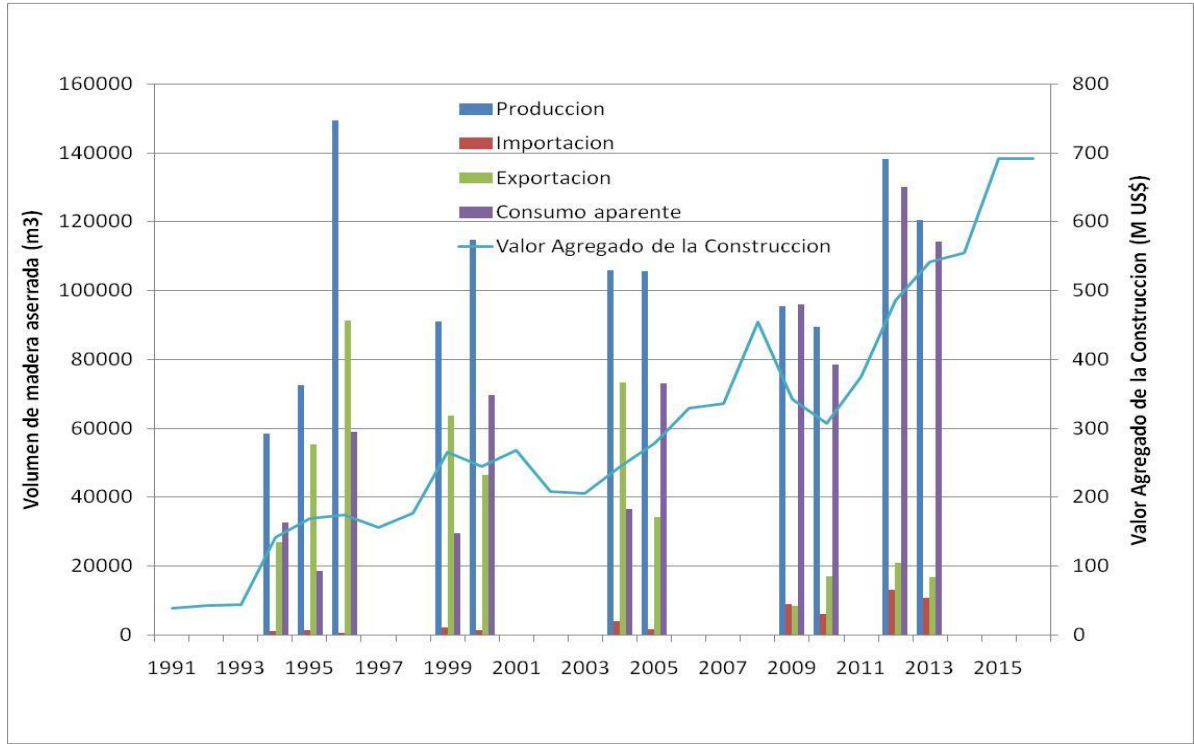
Fuente: elaboración propia con datos, DGA, CETREX, MIFIC, BCN

Anexo 9. Consumo aparente de madera aserrada en Nicaragua, periodo 1994-2013 (m³)

Años	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
1994	58,530	1,000	26,962	32,568
1995	72,665	1,200	55,390	18,475
1996	149,686	645	91,236	59,095
1999	91,089	2,101	63,715	29,475
2000	114,893	1,228	46,507	69,614
2004	106,037	3,880	73,451	36,466
2005	105,641	1,647	34,085	73,203
2009	95,430	8,989	8,255	96,164
2010	89,474	5,913	16,935	78,452
2012	138,248	12,989	20,894	130,343
2013	120,462	10,621	16,672	114,411

Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR, MIFIC DGA

Anexo 10. Estimado del consumo aparente de madera procesada en Nicaragua (m³)



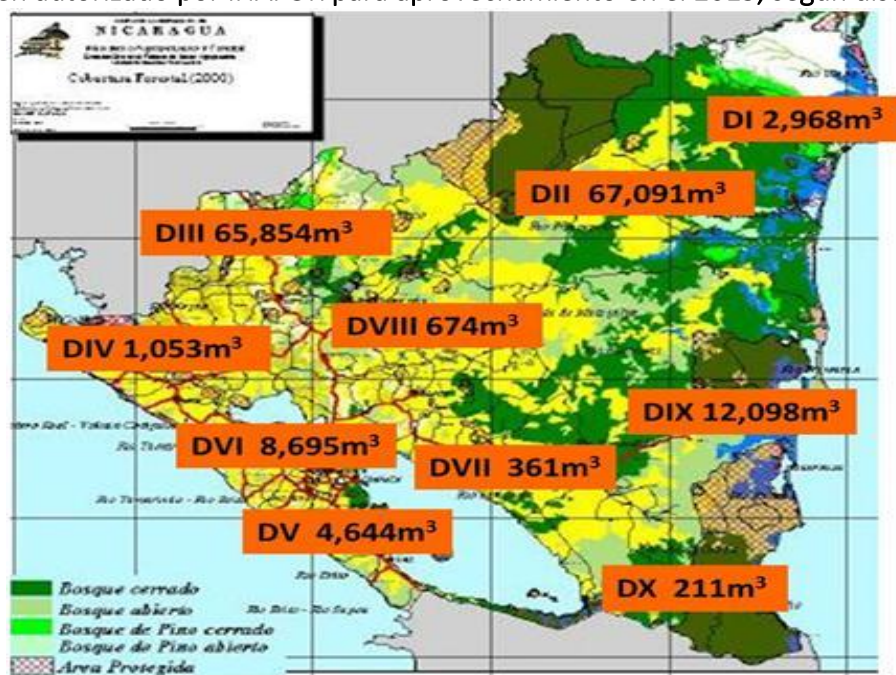
Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR, MIFIC, DGA

Anexo 11. Volumen autorizado por INAFOR para aprovechamiento para el 2015, según distrito forestal

Distrito	Volumen autorizado (m ³ en rollo)	Volumen aprovechado (m ³ en rollo)	Volumen procesado (m ³ aserrado)
I	12,488	2,968	1,243
II	75,622	67,091	43,505
III	61,569	65,854	40,296
IV	2,832	1,053	700
V	5,374	4,644	1,722
VI	3,099	8,695	6,765
VII	557	361	247
VIII	4,711	674	266
IX	18,505	12,098	6,768
X	998	211	36
TOTAL	185,755	163,648	101,548
Distritos II y III %	73.9	81.2	82.5

Fuente: Elaboración propia con datos Ortega M³⁹ CATIE 2017

Anexo 12. Volumen autorizado por INAFOR para aprovechamiento en el 2015, según distrito forestal



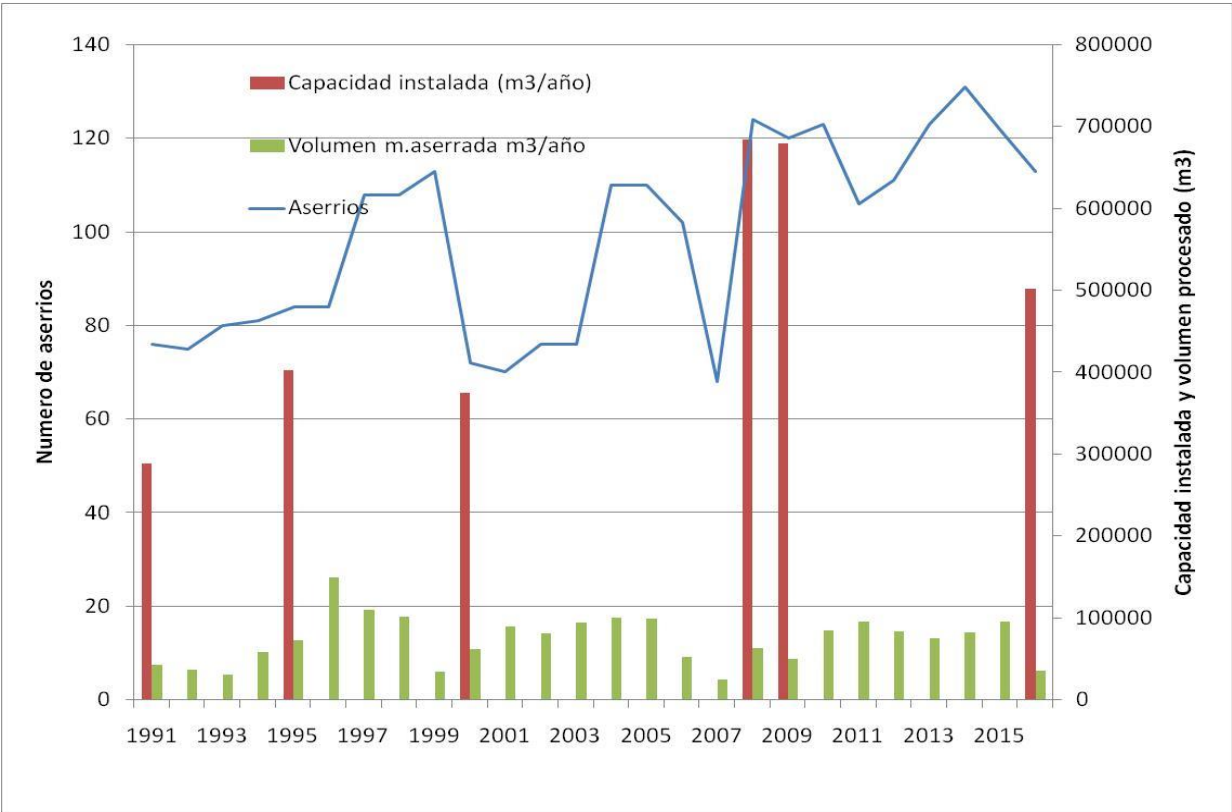
³⁹Ortega Margie 2017. Determinar los precios de mercado de la madera por especie en Nicaragua, tomando en cuenta las regiones del país y actores relevantes en la cadena de valor de la madera; como la industria, talleres de elaboración, aserraderos, intermediarios y dueños de bosques con referencia al año 2016. CATIE Informe de Consultoría. Managua 86 pp

Anexo 13. Permisos forestales otorgados por INAFOR en 2015, por tipo, número de árboles y volumen

Tipo de Permiso	N° de Permisos	Cantidad árboles	Volumen m ³	Volumen Tm
Planes Operativos	125	133,779	109,961	
Saneamiento	89	48,141	38,984	
Permiso especial "J"	69	14,000	15,235	
Permiso especial "P"	193	69,942	11,613	
Agrosilvopastoriles	159	1,258	6,249	
Predio Urbanos	83	603	1,996	
Árboles caídos	31	90	1,034	
No comercial	95	759	683	
Leña y Carbón	211		0	13,951
Permisos de carbón	30			1,047
Total	985	268,572	185,754	14,998

Fuente: INAFOR, en Ortega M (CATIE) 2017

Anexo 14. Evolución de la capacidad instalada de procesamiento de madera en Nicaragua (m³)



Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR

Anexo 15. Mercado interno de la madera aserrada en Nicaragua (m³)

Sectores de Demanda	2009		2013		2015	
	m ³	%	m ³	%	m ³	%
Construcción	37500	62	18648	26	18579	15
Talleres artesanos			533	1		
Pymes (mueblerías)	7329	13	13853	20	77498	64
Ventas de madera			20246	27		
Zonas francas			2910	4		
Exportaciones	15250	25	16732	23	24269	20
Total demanda	60079	100	72922	100	120346	100

Fuente: Elaboración propia con datos Santamaría 2010, Ortega y Millón 2014, Ortega 2017

Anexo 16. Resumen del marco institucional para la implementación de las políticas forestales

	Periodo 1992-1998	1999-2006	2007-2016
Instituciones	Servicio Forestal/MARENA, ADFOREST/MIFIC	INAFOR/MAGFOR, ADFOREST/MIFIC	INAFOR/Secretaría de la Presidencia
Órganos de apoyo	CONAMOR	CONAFOR, CRAAN, GRAAN, INIFOM, CONADETI	CONAFOR, COMUFOR, CODEFOR, COREFOR, CRCCN, GRCCN, INIFOM, CONADETI,
Organismos de base	Asociación de PP FF región Segovias, Cooperativa Maribios	Cámara forestal, CAMANIC, ASODEINFOR	CONFOR, CAMMANIC, Asociación PP FF región Segovias, CCCC, ASODEINFOR
Planes estrategias	PAF-NIC, Plan de Desarrollo Suecia		Estrategia PFN
Proyectos de apoyo	Cooperación sueca, POSAF	PROFOR/BM	PFN/BM, CAVAMA
Fondo de incentivo a la producción Forestal	FONDOSILVA,	FONADEFO	FONADEFO

Fuente: Elaboración propia con datos Informes y Boletines INAFOR

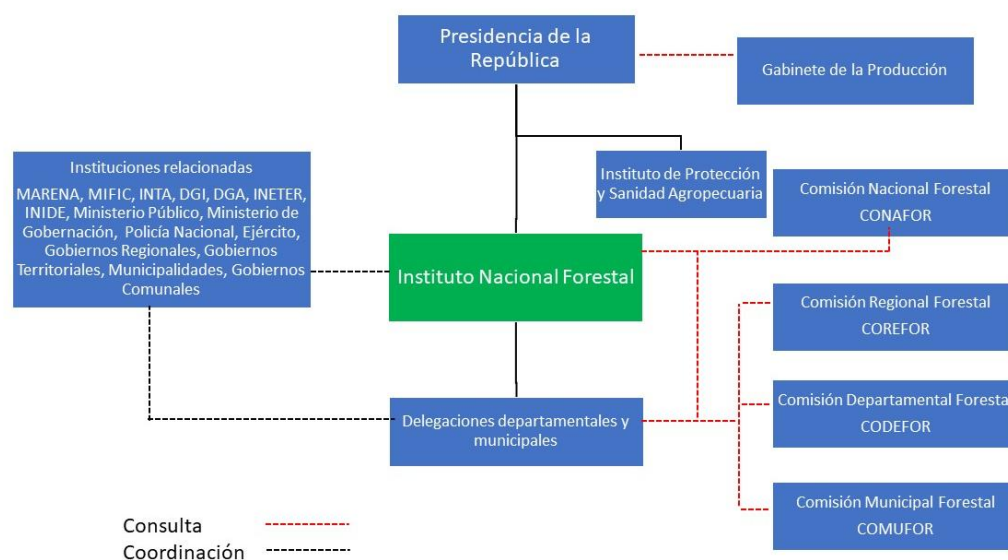
Anexo 17. La Administración Forestal del Estado y un Esquema simplificado del Sistema de Administración Forestal de Nicaragua, 2017.

Actualmente el marco estratégico del sector forestal de Nicaragua está articulado a los Objetivos de Desarrollo del Milenio y al Programa Regional Forestal, a su vez al Plan Nacional de Desarrollo Humano, a la Política y al Programa Forestal Nacional, pero hasta el momento no se ha traducido en efectos positivos concretos.

En la actual administración, la distribución de los recursos públicos del Estado para la administración forestal, obedece a decisiones discrecionales de las autoridades y no a la importancia forestal de los territorios, que debiera estar basada en algunos indicadores como; cobertura forestal no protegida, producción forestal, incidencia de incendios forestales, cobertura de plantaciones, número de permisos forestales y número de incendios forestales, entre otros. La utilización de un Índice de Importancia Forestal por departamento y/o región autónoma, debiera orientar la inversión institucional territorial, para una mejor atención de la problemática del sector. Este índice ha sido utilizado en otros países de la región con una distribución más racional de los recursos. Es importante mencionar que en 2017 se incrementó el presupuesto del INAFOR, han contratado más personal, pero en su mayoría joven y con poca experiencia, situación que muestra la voluntad política de tomar medidas para una mejora en la gestión forestal.

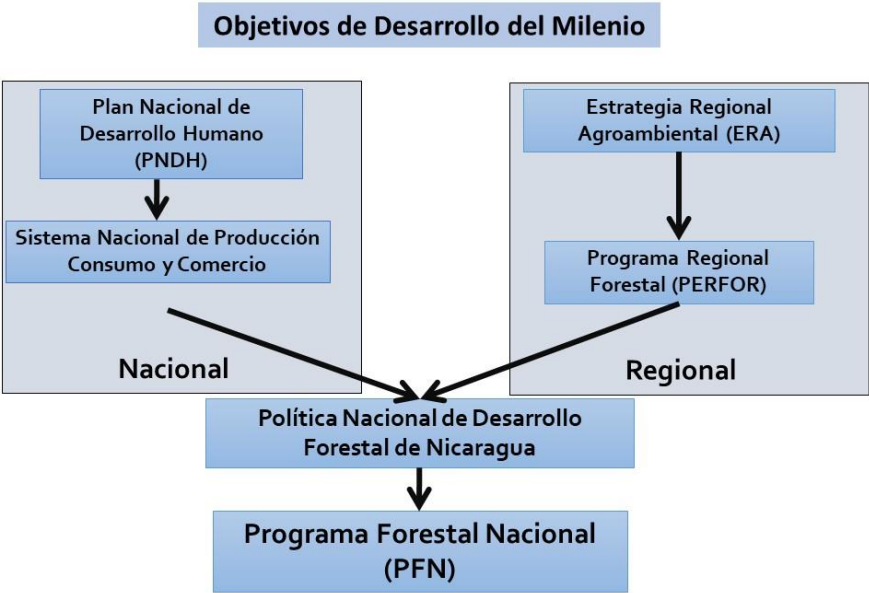
Se puede concluir que al 2017 el sector forestal ha alcanzado un grado de atención directa al más alto nivel (Secretaría de la Presidencia). Sin embargo, los problemas de gobernanza persisten en el territorio nacional y en especial en la Costa Caribe (ocupaciones de tierra, costos de transacción, centralización, incertidumbre con los permisos forestales, incertidumbre para inversiones a largo plazo). El órgano máximo de gobernanza CONAFOR, no cumple con las funciones con las que fue creada y no tiene la participación de los actores claves en el sector. Lo que no permite una negociación sensata de la política forestal y de su normatividad.

Cómo se mencionó, en el sector forestal que es especialmente singular, no es similar al sector agropecuario, donde la dinámica económica sectorial no es intervenida por el Estado en forma significativa. Se necesita un servicio forestal de vanguardia y con poder de decisión para que la tendencia de la actividad forestal, la cobertura forestal, las exportaciones, el aporte que los bosques naturales, las plantaciones y los sistemas agroforestales puedan contribuir significativamente al Plan Nacional de Desarrollo Humano.



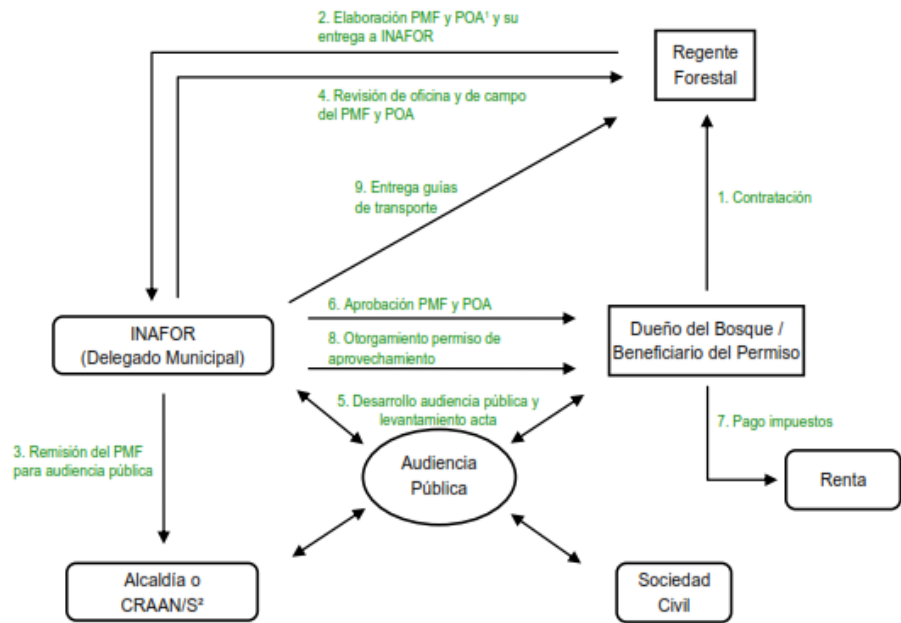
Fuente: Elaboración propia con datos de INAFOR

Anexo 18. Marco Estratégico del Sector Forestal de Nicaragua, 2017.

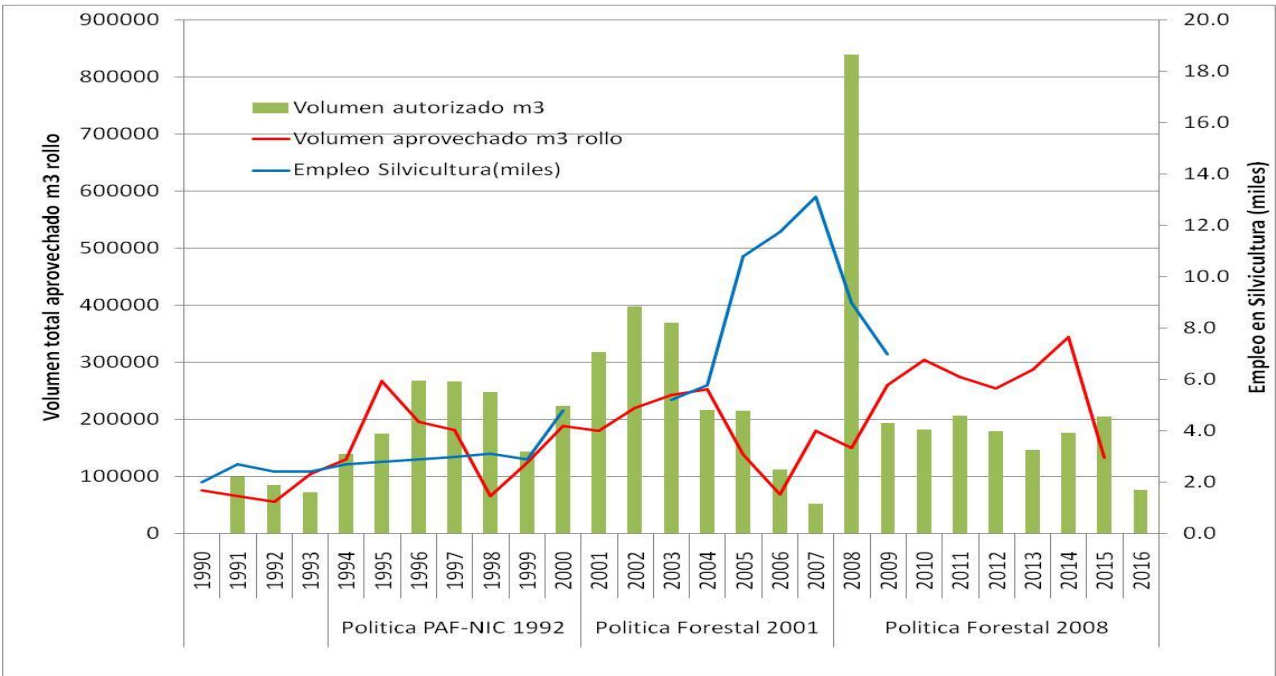


Fuente: INAFOR

Anexo 19. Pasos para obtener un permiso de forestal, en el 2008 en áreas menores a 5,000 ha



Anexo 20. Evolución del volumen de madera aprovechado y autorizado vs empleo en Silvicultura



Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR y BCN

Anexo 21. Inversiones de la cooperación técnica y financiera (US\$ Millones corrientes) de 1991 a 2016

Período	Inversiones Ambientales/Forestales	Inversiones de Campo	Total	Promedio Anual
1991-1996	10.33	12.54	22.99	3.83
1997-2006	66.27	33.44	101.71	10.17
2007-2017	6.55	6,92	13,47	1.35
Totales	83.15	52.93	138.17	5.31

Anexo 22. Inversiones en el sector forestal, período de 1991 al 2000 (MUS\$)

Proyecto, Inversión MUS\$	Política Forestal PAF-NIC 1992									
Instituciones/proyecto	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
INAFOR									1.30	1.50
Reserva Biosfera BOSAWAS	0.60	0.60	0.60	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
PROCDEFOR										3.40
Sistema Integral de áreas protegidas para la Paz SI A PAZ	0.70	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.84	0.70	0.70	0.70
Frontera Agrícola						0.20	0.30	0.20	0.20	0.20
Manejo Ambiental y Desarrollo Sostenible de la cuenca rio San Juan					0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20
Co-manejo de áreas protegidas										0.80
Proyecto Sur Oeste (manejo sostenible de los RRNN del sur oeste de Nicaragua)										0.10
PROCAFOR									0.38	0.38
TRANSFORMA						0.25	0.25	0.25	0.20	0.20
PROFOR									1.80	1.80
PROCASITAS									0.30	0.30
PROCDEFOR			0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
NICAMUEBLES									0.50	0.50
Corredor Biológico del Atlántico								1.70	1.80	1.80
A. Inv. Forestal y Ambiental	1.30	1.35	1.53	1.63	1.72	2.17	2.36	3.82	8.15	12.75
Proyecto Forestal Nor Este	0.10	0.20	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10		
Fondo Silva			0.49	0.12	0.26	0.19				
POSAF I, II				3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.50
B. Inv. Forestal campo	0.10	0.20	0.69	3.82	3.96	3.89	3.70	3.70	3.60	3.50
TOTAL A+B	1.40	1.55	2.22	5.45	5.68	6.06	6.06	7.52	11.75	16.25

Anexo 23. Inversiones en el sector forestal, período de 2001 al 2007 (MUS\$)

Proyecto, Inversión	Política Forestal 2001						
Instituciones/proyecto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
INAFOR	1.70	1.70	1.60	1.50	1.50	1.50	
PROCDEFOR	3.40						
Sistema Integral de áreas protegidas para la Paz SI A PAZ	0.70						
Frontera Agrícola	0.20	0.20					
Manejo Ambiental y Desarrollo Sostenible de la cuenca río San Juan	0.20	0.20	0.20	0.20			
Co-manejo de áreas protegidas	0.80	0.80	0.90				
Proyecto Sur Oeste (manejo sostenible de los RRNN del sur oeste de Nicaragua)	0.10	0.10	0.10				
PROCAFOR	0.37	0.37	0.37				
PROFOR	1.80	1.80	1.80				
PROCASITAS	0.30	0.30					
PROCDEFOR	0.17						
NICAMUEBLES	0.50	0.50	0.40				
BIOSFERA SUR ESTE NICARAGUA	0.50	0.50	0.50	0.50	0.40	0.40	
FOCUENCAS	0.15	0.15	0.14	0.15			
Plan maestro Manejo Forestal Pacifico Norte		1.14	1.14	1.20			
Fondo Forestal FUNICA				0.60	0.60		
Corredor Biológico del Atlántico	1.80	1.80	1.80	1.80			
MASRENACE GIZ							2.10
FONDO COMUN						1.53	2.69
Proyecto río San Juan GTZ							0.18
A. Inv. Forestal y Ambiental	12.69	9.56	8.95	5.95	2.50	3.43	4.97
FONADEFO						0.14	0.26
POSAF I, II	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	
B. Inv. Forestal campo	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.64	0.26
TOTAL A+B	16.19	13.06	12.45	9.45	6.00	7.07	5.24

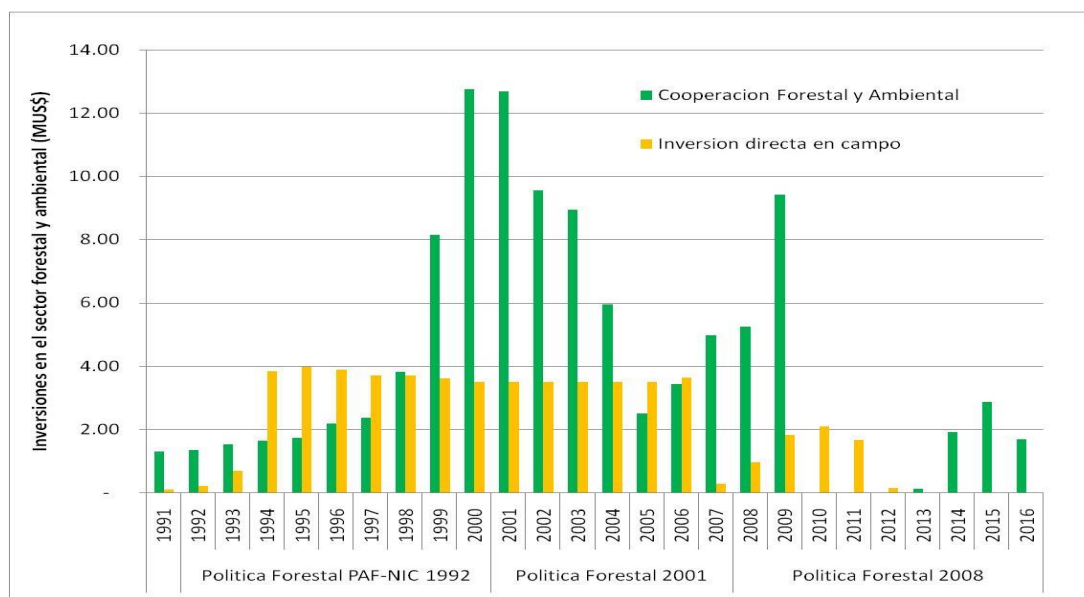
Anexo 24. Inversiones en el sector forestal, período de 2008 al 2016 (MUS\$)

Proyecto, Inversión	Política Forestal 2008								
Instituciones/proyecto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MASRENACE GIZ	2.30								
FONDO COMUN	2.69	4.42							
Proyecto Río San Juan GTZ	0.24								
TCP/NIC 130		4.99							
CAVAMA						0.11	1.06	2.03	0.95
WWF GIZ							0.84	0.84	0.72
A. Inv. Forestal y Ambiental	5.24	9.41	-	-	-	0.11	1.90	2.87	1.67
Cuenta Reto del Milenio	0.75	1.15	1.75	1.40					
FONADEFO	0.21	0.67	0.34	0.25	0.14				
POSAF I, II									
B. Inv. Forestal campo	0.96	1.82	2.09	1.65	0.14	-	-	-	-
TOTAL A+B	6.20	11.23	2.09	1.65	0.14	0.11	1.90	2.87	1.67

Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR, MHCP

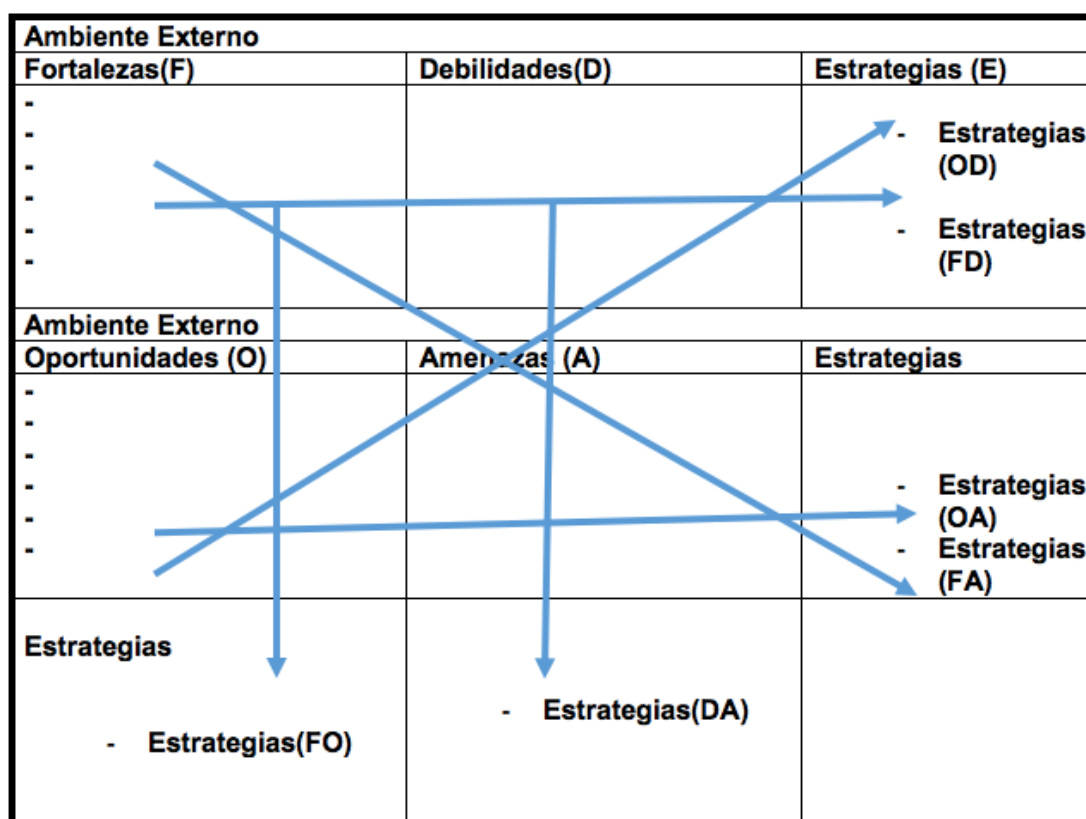
Figura No 5. Evolución de las Inversiones y cooperación en el sector forestal y ambiental de Nicaragua (1991-2016)

Anexo 25. Evolución de las Inversiones y cooperación en el sector forestal y ambiental de 1991 a 2016



Fuente: Elaboración propia con datos INAFOR, MHCP

Anexo 26. Esquema de una Matriz FODA, combinación de variables y estrategias



Anexo 27. Estrategias derivadas del FODA

Cruce de Fortalezas y Debilidades (F-D)

- Un país con un potencial de bosques y tierras forestales tan alto como Nicaragua, se enfrenta con una política pública forestal, que no está orientada a promover ese potencial. Algunas orientaciones para enfrentar esa situación son:
- Definición de una política pública que fomente a largo plazo (pero en una planificación que empiece ahora) el uso sostenible de la tierra de vocación forestal, de los bosques, de los árboles y de la cadena de valor hasta la tercera transformación. No hace sentido fomentar el uso del potencial y manejarlo, sin no se desarrolla la cadena de valor para llegar a los mercados.
- Redefinición de la Institucionalidad: del comando y control a la promoción activa de la producción sostenible, la productividad y la cadena de valor. Esta visión incluye los bosques y tierras privados dentro de áreas protegidas. Una Autoridad Forestal como facilitadora de la creación sostenible de valor mediante el fomento del manejo y la producción forestal a largo plazo. Este es un tema crucial, una condición previa a una movilización real del sector y la atracción de la inversión.
- Adecuación de la legislación y la normatividad a la promoción del sector, tanto en el sector forestal como en otros sectores que usan tierra masivamente y a lo largo de toda la cadena de valor. Todo uso de la tierra puede hacerse competitivo y sostenible, pero con un marco legal y regulatorio moderno, facilitador de las actividades

sostenibles, que haga posible aplicar la gestión adaptativa de árboles, bosques e industrias y por lo tanto generado un clima de negocios favorable a la innovación y competitividad.

- Fortalecimiento la institucionalidad del sector privado y comunitario, coordinación de las organizaciones de producción forestal y de la industria para aprovechar oportunidades tecnológicas, de inversión y poder de negociación.
- Desarrollo de una política y mecanismos de comunicación que muestren las bondades del buen manejo de tierras, bosques y árboles, para integrar al movimiento ambientalista a trabajar junto con las comunidades, los propietarios, la empresa privada y los inversionistas, en una Estrategia, Políticas, Programas y Proyectos.
- Fortalecimiento de la educación superior, media y de especialización de trabajadores, en conjunto con reorientar la investigación aplicada al desarrollo productivo del sector a lo largo de toda su cadena de valor.

Cruce de Oportunidades y Amenazas (O-A)

- La voluntad del Gobierno, de la cooperación internacional, de las iniciativas en marcha y con el potencial de inversiones que se deriva, deben apuntar a programas muy concretos:
- Definir procedimientos de administración de tierras en general, y en especial en las tierras de comunidades, dentro de AP y con tierras y bosques privados y al mismo tiempo mejoren la gobernanza territorial. El mecanismo no debe suponer aumento de burocracia, sino aumento de la certidumbre institucional y legal para poder crear condiciones estables a largo plazo (contratos de arrendamiento, concesiones comunitarias, acuerdos pequeños, medianos y grandes propietarios, cadenas de valor y mercados (Gobernanza e Institucionalidad).
- Mecanismos de definición de arreglos de inversión que integren actores, las tierras, los bosques y los recursos financieros: comunidades- empresa privada, comunidades- inversionistas, propietarios medianos-grandes – pequeños. De esa manera el valor del bosque, los árboles, las tierras de vocación forestal, la cadena de valor. Este otorgamiento de valor, junto a una redefinición de la institucionalidad contribuirán a frenar la invasión de tierras, la deforestación y el cambio de uso del suelo (Inversión, Comunicación).
- Integración al sector forestal, incluida su cadena de valor en forma real y eficiente de los mecanismos de RSC que se desarrollan en el país. Comunicación activa de estos mecanismos de RSC a todo el sector forestal, pero también al sector ganadero y agrícola y de la nueva agroindustria, para que los esfuerzos sean más coincidentes con todos los elementos del Plan Nacional de Desarrollo Humano y con la necesidad de aumentar la productividad y competitividad de los sectores vinculados al uso de la tierra (Comunicación- Políticas Públicas). Moverse hacia el equilibrio en lo social-ambiental-económico en todas las iniciativas ligadas al uso de la tierra.

Cruce de Fortalezas y Oportunidades

- Hay una constelación favorable de la voluntad del Gobierno, de las necesidades de atraer inversión extranjero directa, de las iniciativas internacionales y de la voluntad de inversionistas privados e institucionales, que debe aprovechar el recurso disponible y la construcción un sector forestal (bosques y árboles) de una sólida cadena de valor
- Aprender activamente del pasado y comunicar las lecciones: sistematización de las experiencias positivas y negativas que quedaron inconclusas a pesar de su buen desempeño, las que terminaron por problemas de diseño, las que terminaron por falta de condiciones habilitadoras o por incertidumbre institucional o discrecionalidad en las decisiones, o incluso por un planteamiento poco ético del negocio por parte de los promotores. Analizar las situaciones y derivar de ellas necesidades de acciones relativas a las Políticas Públicas, la Legislación y Normatividad, la Institucionalidad, los arreglos de inversiones y organización, el funcionamiento de las comunicaciones. Derivar en el corto plazo conclusiones sobre ellas.
- Formular una estrategia formal de movilización del sector forestal y su cadena de valor y atracción de las inversiones. Esta estrategia debería ser formulada participativamente por un equipo pequeño con representantes del sector privado de bosques (coníferas y latifoliadas), árboles, plantaciones e industria, por las comunidades y con representantes del MARENA, INAFOR y Pro Nicaragua. Dentro de la estrategia debe definirse

los montos de inversión del Estado en la institucionalidad, así como el fondeo de incentivos y creación de fuentes de financiamiento.

- En base a la estrategia desarrollar una campaña de comunicación y promoción interna y externa del sector forestal, para la movilización del sector y atraer inversiones a) una estrategia de comunicaciones, liderada por PRONICARAGUA, orientada a la opinión pública, a las autoridades, a los inversionistas privados internos y externos a lo largo de toda la cadena de valor, b) Empezar activamente la construcción y centralización de una carpeta o portafolio de proyectos potenciales originados en cualquiera de los actores del sector, coordinada y coherente, c) comunicar y diseminar ampliamente el portafolio entre potenciales inversionistas.

Cruce de Debilidades y Amenazas

- En Nicaragua, las operaciones relativas a bosques e industrias forestales están en caída libre (producción, exportaciones, capacidad industrial) y se aprecia claramente que el bosque no es interesante por las debilidades que tiene y amenazas que se ciernen sobre él. Frente a este clima, se hace necesario:
- Reforzar la gobernanza sobre las tierras y los boques, especialmente en comunidades, para asegurar que los convenios de inversión forestal, puedan recibir las garantías del Gobierno de que serán respetados a largo plazo (20 años al menos), a objeto de asegurar a los inversionistas que los proyectos a financiar y sus capitales están debidamente protegidos. Hablamos de inversionistas en el sentido más amplio. Debe existir como complemento, un acompañamiento sobre los inversionistas, para asegurar que se orientan por el Plan Nacional de Desarrollo Humano y que deben garantizar su interés de trabajar a largo plazo. Desde el punto de vista institucional, Pro Nicaragua es instrumental en fijar las normas hacia lo interno y lo externo, no para dificultar los procesos, sino para asegurar los compromisos.
- Invertir en el sector, para revertir las debilidades (inversión directa en las instituciones del Estado como MARENA, INAFOR y Pro Nicaragua con base en el presupuesto nacional) y atraer a los inversionistas nacionales e internacionales (incentivos forestales reales y eficientes, garantías a la inversión, generación de capacidades en base a incentivos fiscales, créditos, emisión de bonos, e). Esta es una decisión mayor, pues hay variables que se refuerzan mutuamente: +inversión del Estado =+ inversión de la cooperación institucional = + inversión de fuentes privadas (nacionales e internacionales).

Cruce de Fortalezas y Amenazas

- Los recursos naturales de bosque, tierras y árboles son aún abundantes y un uso importante de la tierra en Nicaragua y a pesar de ello hay una permanente pérdida de cobertura y cambio de uso, hacia ganadería en primer término y agricultura en segundo término. Hay muchas razones para la amenaza activa (está ocurriendo) de cambio de uso de la tierra. Para un buen uso de los bosques, hay que ponerlos en el circuito económico formal, que requiere de Gobernanza, Seguridad de Tenencia, desarrollo de las cadenas de valor para generar demanda sobre el bosque por parte de la industria. Es necesario crear un ambiente de confianza, un clima de negocios positivo, condiciones habilitadoras mediante políticas públicas, legislación, normatividad, inversiones, comunicación y ofreciendo un buen portafolio de proyectos. Los mentores de este cambio, deben ser las Instituciones Públicas, MARENA, INAFOR, Pro Nicaragua, la SPCC y en estrecha colaboración con los Gobiernos Regionales y todas sus instancias territoriales y el sector privado amplio.
- Las estrategias planteadas para los otros cruces, la mayoría de ellas aplica para reducir la amenaza principal que es el cambio de uso de la tierra.

Cruce de Oportunidades y Debilidades

- Entre las oportunidades, está el aprovechar las iniciativas internacionales sobre el ambiente, además de la disposición de parte de la cooperación internacional. Como se dijo antes, la movilización del sector forestal (incluida la cadena de valor) requiere de inversión del Estado en fortalecer las instituciones, Inversión del Estado para apoyo al sector forestal y usos del suelo en general, para valorizar la tierra y el bosque (incentivos), inversión de la cooperación internacional, para ayudar a crear condiciones habilitadoras y finalmente inversión del sector privado

nacional e internacional creando relaciones de asociación estables con las comunidades, los propietarios de tierras, los propietarios de bosques y la industria de la madera.

Es fundamental que se haga un esfuerzo formal, de dar estructura orgánica a los actores del sector externos al Estado, como comunidades, pineros, propietarios privados medianos y pequeños, industriales, plantadores de bosques. Actualmente hay representación en COSEP a través de CONFOR, pero hay muchos actores y recursos que quedan fuera de esta muy provechosa asociación y que deben irse integrando poco a poco, para mejorar el posicionamiento de los actores productivos frente al gobierno, aumentar su poder de negociación, integrar la construcción del portafolio de iniciativas de inversión, así como participar en la elaboración de una estrategia nacional dentro del Plan Nacional de Desarrollo Humano.

Anexo 28. Participantes en los talleres de FODA y/o personas entrevistadas

NOMBRE	INSTITUCION	CORREO
Mario Arana	APEN	mario.arana@apen.org.ni
Ricardo Silva	APEN	rsilva@apen.org.ni
Elvin Castellón	APRODEIN	-
Carlos Muriel Amador Olivas	Aserradero Haniel	
Luis Salgado	Aserradero INTELI	salgadoluisla@hotmail.com
Bayardo Olivas	Aserradero Santa Emilia	aserraderosantaemilia@yahoo.com
Elmer González	Aserradero Santa Emilia	gelmermanuel@yahoo.com
Olga Aguilar	Aserrío San Judas Tadeo	aserriosanjudas@hotmail.com
Augusto García	Banco Mundial	lconstantino@worldbank.org
Carlos Siezar	Banco Mundial	czarruk@pronicaragua.gob.ni
Gustavo Solano	Banco Mundial	-
Luis Constantino	Banco Mundial	csiezar@worldbank.org
Zenia Salinas	Banco Mundial	zsalinasvallecil@worldbank.org
Jorge Incer	BANPRO	-
Maya Uriarte	BANPRO	-
María Engracia de Trinidad	BCIE	trinidadm@bcie.org
Georleny Gago	BCN	gcg@bcn.gob.ni
Hiparco Loaisiga	BCN	hloaisiga@bcn.gob.ni
Eduardo Siu Estrada	BICU	eduardsiu@yahoo.com
Melvin Archibold Robinson	BICU	orice.bicu.ni@gmail.com
MSc. Gustavo Castro	BICU	g.5castro@msn.com
German López Calero	BICU-Bilwi	gdlcaler@yahoo.com
Jose David Solorzano	BID	iosedavids@iadb.org
Marion La Pommellec	BID	marionlp@iadb.org
Priscilla Gutierrez	BID	priscillag@iadb.org
Alfredo Pineda	CADEMACH	
Alvaro Gomez	CAFIGRA	agomezcarcache@yahoo.es
Mario Miranda Mejía	CAFIGRA	tremmiranda@gmail.com
Alex Mendoza	CAFIMA - Madex S.A.	
Donald Gomez López	Cámara Madera Muebles Jinotega	
César Hernández	Cámara Madera Muebles Managua	todoenmadera03@hotmail.com
Dámaso Barquero	CAPROFORMA	danto.barquero@gmail.com
Marlon Pérez Miranda	CAPROPALMA	capropalma@yahoo.com
Eduardo Rodríguez	CATPROFOSE	edurodri19@yahoo.es
Harold Canales Blandón	CATPROFOSE	canalesblandon@yahoo.com

NOMBRE	INSTITUCION	CORREO
Noe Salvador Flores Ramírez	CATPROFOSE	noe.forest26@yahoo.com
Pedro Antonio Colindres Marín	CATPROFOSE	pedrocolindresmarin@yahoo.com
Marvin Centeno	CAVAMA - GIZ	marvin.centeno@gmail.com
Jadder Mendoza Lewis	CEDEA-FADCANIC	jadder.lewis@gmail.com
Alan Bolt	CEN	boltalan@yahoo.com
Edgar Castillo	CEN	edgardcastillorivas@yahoo.com
Jairo Cruz	CEN	jairoismaelcruzprado@yahoo.es
Magdalena Cerda Parrales	CENAMI - CADIN	cenami@cadin.org.ni
Magdalena Cerda	CENAMI-CADIN	cenami@cadin.org.ni
Víctor Campos	Centro Humboldt	
Pavel Antonio Espinoza	CNU	pespinoza@cnu.edu.ni
Ronald Blandón Bustamante	CONAGAN	conagan@turbonett.com.ni
Reyna Velásquez Rivera	CONAMA	conmanic16@gmail.com
Salvador Mayorga	CONFOR	salvadmayorga@gmail.com
Jorge Eke	CONICEFV-FSC	alianza@ni.fsc.org
Oscar Blandón	CONIMIPYME	
José Adán Aguerrí	COSEP	jaguerrri@cosep.org.ni
Darcy Sambola Collins	CRACCS	darcy.sambola@yahoo.com
Franklin Brooks Vargas	CRACCS	fbrooksvargas_2013@yahoo.com
Kirkman Joe Roe	CRACCS	kirkman.joe.rpe10@gmail.com
Luceta Duncan	CRACCS	lucettaduncan@hotmail.com
Sandra Herrera	CRACCS	m_herrera19@hotmail.com
Shaira Downs Morgan	CRACCS	shaira.downs@hotmail.com
Carlos Martín Peralta	Dueño de Bosque	carlospebol12@gmail.com
Donald Flores	Dueño de Bosque	donaldjosef@yahoo.com
José Ramón Flores	Dueño de Bosque	chamonflores@gmail.com
Marcio Peralta	Dueño de Bosque	peraltapma@gmail.com
Miguel Angel Enríquez	Dueño de Bosque	
Ramón Orteiz	Dueño de Bosque	
René Paguaga	Dueño de Bosque	renepaguaga512@gmail.com
Yader Salgado	Dueño de Bosque	isalgado2405@hotmail.com
Sergio Sánchez Segovia	Ecoplanet Bamboo	sergiosanchezsegovia@gmail.com
Daniel Gagnon	Embajada de Canadá	daniel.gagnon@international.gc.ca
André Biever	Embajada de Luxemburgo	Andre.Biever@mae.etat.lu
Eva Wei	Embajada de Taiwán	cyewei@mofa.gov.tw
Irma Chen	Embajada de Taiwán	irmahfchen@gmail.com
Rolando Fer - Ming Chuang	Embajada de Taiwán	tw.nica@gmail.com

NOMBRE	INSTITUCION	CORREO
Max Ubeda Rivera	Empresario forestal	imaxubeda@gmail.com
Xavier Escorcía	EMRA	escorcía41@gmail.com
Guillermo Martínez	Equiforest	gmartinez@equiforest.com
Lester Iván Toledo	FACESA	lesit10@hotmail.com
Janja Eke	FSC	janjaeke@gmail.com
Amaru Ruiz	Fundación del Río	
David Kaimowitz	Fundación FORD	D.Kaimowitz@fordfoundation.org
Jaime Incer	FUNDENIC	
Rosario Sáenz	FUNDENIC	rosariosaenz@fundenic.org.ni
Sandra Tijerino	FUNDENIC	
Juan Sebastián Chamorro	FUNIDES	ischamorro@funides.com
Rodrigo Urcuyo	FUNIDES	-
Roman Leupolz-Ritz	FUNIDES	roman.l@funides.com
Gabriele Cohen	GC Consult	gabrielecoen@turbonett.com.ni
Iris Montenegro	GIZ	iris163@gmail.com
Rigoberto Gonzalez	GRACCN	exterior_craan@yahoo.es
Ceferino Wilson	GRACCN-SEPLAN	cefewilson@yahoo.com
Silvia Malespín	GRACCN-SEPROD	rebecmal8@yahoo.com
Hanzel Zuniga	GRACCN-SERENA	hanzel71@hotmail.com
Nitzae Dixon	GRACCN-SERENA	nytzaedixon@yahoo.es
Steve Hayes Hunter	GRACCS-SEPROD	shayes60@yahoo.com
Elvy Knight Santiago	GT Awaltara	elvyknight@gmail.com
Porfirio Castellón Palmestón	GT Awaltara	porfiriocp.adq.proyectos.gta@gmail.com
Ronald Wittingham	GTI-Karatá	ronaldwtencis@yahoo.com
Tecia Wilson	GTI-Karatá	teciawilson@yahoo.es
Ana Valerio Rafael	GTI-Twi Waspasá	anarafae55@gmail.com
Romel Moody	GTI-Twi Waspasá	-
Fresly Janes Zamora	GTI-Twi Yahbra	freslyjz@gmail.com
Mario José González	IMEXA S.A.	morazan1978g@yahoo.com
Alexander López	INAFOR	lopezcalixjose@yahoo.com
Alfonso Avalos	INAFOR	aavalos@inafor.gob.ni
Alvaro Centeno	INAFOR	alvcenteno@inafor.gob.ni
Bernabé Caballero	INAFOR	-
Christian Mendoza Torres	INAFOR	cmendoza@inafor.gob.ni
Claudio Calero	INAFOR	-
Dolores Espinoza	INAFOR	-
Fabio Rueda	INAFOR	fabiorueda@yahoo.es

NOMBRE	INSTITUCION	CORREO
Herbbert Patterson	INAFOR	herberterrleypatterson@yahoo.es
Juan Carlos Zavala	INAFOR	jzavala@inafor.gob.ni
Leonel Rosales Soto	INAFOR	lrosales@inafor.gob.ni
Mabel Obando	INAFOR	-
Maria Eugenia Rosales	INAFOR	-
Mario Galo	INAFOR	-
Mario García Roa	INAFOR	mgarcia@inafor.gob.ni
Miriam Rojas	INAFOR	-
Noel Castrillo Rodríguez	INAFOR	ncastrillo@inafor.gob.ni
Norma González Arguello	INAFOR	ngonzalez@inafor.gob.ni
Orlando Corrales Rodríguez	INAFOR	ocorrales@inafor.gob.ni
Paul Osorio Sevilla	INAFOR	posorio@inafor.gob.ni
Shanda Vanegas	INAFOR	-
Walter Campos Vanegas	INAFOR	wcampos@inafor.gob.ni
Win Lau Williams	INAFOR	wlau@inafor.gob.ni
Yamileth Peralta	INAFOR	-
Ariel Guzmán Siles	INAFOR Bluefields	aguzman1992@gmail.com
Dave Yullith Duncan	INAFOR Bluefields	nicadave@yahoo.com
Erlinda García	INAFOR Bluefields	ergarcia@yahoo.com
Libertad Downs	INAFOR Bluefields	-
Arsenio Medina Matus	INATEC	amedina@inatec.edu.ni
Lucy Vargas Montalván	INATEC	lvargas@inatec.edu.ni
Oscar Danilo Real	INATEC	oreal@inatec.edu.ni
Ramiro Salvador Aleman Norori	INATEC	ramirosan14@hotmail.com
Carlos Alberto Ventura	Industria El Arrayan	arrayan042016@yahoo.es
Cristian Polanco	INE	-
Enrique Quant	INE	-
Víctor Valencia	INE	-
Luis Valerio	INETER	-
Vladimir Prado	INETER	-
Jaime Mendoza	Ingenio Monterrosa (Pantaleón)	jaime.mendoza@pantaleon.com
Jader Guzmán	INNOVA ID	-
Danilo Montalván	INTA	-
Nasser Carrillo	INTA	-
Paolo Flores	INTA	pauflores25@yahoo.com
Sumaya Castillo	INTA	-
Lenin Green Rivera	IREMADES-URACCAN	lengreen81@gmail.com

NOMBRE	INSTITUCION	CORREO
Leonie Bartlett Maccoy	Laguna de Perlas	
Oswaldo Morales Sambola	Laguna de Perlas	
Marc RIEHL	LuxDev	marc.riehl@luxdev.lu
Aram Terry	Maderas Sostenibles	aram@maderassostenibles.com
Silvia Elena castellanos	MADESA	scastellanos@maderassegovianassa.com
Amílcar Padilla	MARENA	amilcarpadillamorales@yahoo.es
Augusto Flores	MARENA	tlacayo@marena.gob.ni
Ciliana Campos	MARENA	-
Denis Fuentes	MARENA	denis_fuentes@hotmail.com
Edilberto Duarte	MARENA	-
Jorge Cisneros	MARENA	-
Juana Aquel.	MARENA	-
Laura Rodríguez	MARENA	aurakarinarodriguez2@gmail.com
Luis Picado	MARENA	lpicado2014@yahoo.com
Magali Martínez	MARENA	-
Melvin Martínez	MARENA	meromar@yahoo.com
Noe Ismael Ortiz Mairena	MARENA	noeortiz05@gmail.com
Roberto Araquistáin	MARENA	titorac@yahoo.com
Tamara Lacayo	MARENA	aflores@marena.gob.ni
Xavier Gutierrez	MARENA	xaviergut@gmail.com
Yajaira Morán	MARENA	-
Félix Archibold	MARENA-RACCN	felix.62663@hotmail.com
Antonio Saballos	Masangni	-
Gabriel Ruiz Gallardo	MEFCCA	gruiz@economiafamiliar.gob.ni
Lorena Guadamuz Guido	MHCP	lorena.guadamuz@mhcp.gob.ni
Roger Vega Rodríguez	MHCP	roger.vega@mhcp.gob.ni
Erik Méndez	MIFIC	emendez@mific.gob.ni
Francisco Bonilla	MIFIC	fbonilla@mific.gob.ni
María Amanda del Carmen	MIFIC	adelcarmen@mific.gob.ni
Meriluz Mendoza	MIFIC	
Orlando Solorzano	MIFIC	osolorzano@mific.gob.ni
Carlos Domke	MLR Forestal	cdomke@mlr.com.ni
Carlos J. Perez	Nicaforest Plantation	cjperez60@gmail.com
Ove Faurby	Nortek	faurby@nortek.no
Dominique Yves Leuba	Novelteak	dominique.leuba@novelteak.com
Jorge Salazar	PALCASA y CAPROPALMA	jorgesalazar@palcasa.com.ni
Ludger Uhlen	Pconsult-CAVAMA	ludger.uhlen@ip-consult.de

NOMBRE	INSTITUCION	CORREO
Allan Castellón	Periodista	ajosecastellon4@yahoo.com
Marvin Gadea	Periodista	
Humberto Gonzalez	Presidencia	hgonzalez@sppn.gob.ni
Luis Fiallos	Presidencia	lfiallosp@yahoo.com
Paul Oquist	Presidencia	-
Francisco Borge	PRODEMAPSA	fborge64@gmail.com
Carlos Zarruk Castillo	ProNicaragua	czarruk@pronicaragua.gob.ni
Jalima Gómez	ProNicaragua	jgomez@pronicaragua.gob.ni
Karina Mejía	ProNicaragua	kmejia@pronicaragua.gob.ni
Michael Campbell Hooker	ProNicaribe	mcampbell@pronicaribe.gob.ni
Edgar Martín Calderón	Regente forestal	edgardmartin10@hotmail.com
Gilberto Ruiz	Regente forestal	
Jaime Ramos Huete	Regente forestal	jramos784@yahoo.com
José Noel Bellorin Aguilar	Regente forestal	josenoel.bellorinaguilar@yahoo.com
Leandro Marín Núñez	Regente forestal	marinmunozl@gmail.com
Leonel Lozano	Regente forestal	lozanoleonel1310@yahoo.com
Luis Enrique González	Regente forestal	luisegm7612@gmail.com
Milton García Ríos	Regente forestal	gmilton@gmail.com
Roger Santiago López	Regente forestal	rogersantia@yahoo.es
Ronald Ubeda Rizo	Regente forestal	ronaldubeda@outlook.com
Ulises Blandón	Representante del Norte	
Mirna Moncada	RRPN	
Ramón Canales	SDCC	tuctannani2002@yahoo.es
Haniel Arce	SEMEAR	arcehaniel@gmail.com
Anthony rojas Jullit	SERENA-RACCS	anthony59rojas@yahoo.es
Denis Morales Lazo	SERENA-RACCS	dmoraleslazo@gmail.com
Hebé Machado	SERENA-RACCS	machadohebe@gmail.com
Jimmy Zapata Funez	SERENA-RACCS	jzapata777@hotmail.com
Marc-André Lohest	Simbiosis	lohest@turbonett.com.ni
Alvaro Picasso	Simplemente Madera	apicasso@simplementemadera.com
Arnoldo Poncon	Simplemente Madera	arnoldponcon@gmail.com
Eugenio Robelo	Simplemente Madera	erobelo@simplementemadera.com
Javier López	Simplemente Madera	jlopez@simplementemadera.com
Otto Figueroa	Simplemente Madera	ottofigueroa@yahoo.com
Kahlil Baker	Taking Root	
Francisco Reyes	UNA	francisco.reyes@ci.una.edu.ni
Lucia Romero	UNA	luciar@ci.una.edu.ni

NOMBRE	INSTITUCION	CORREO
Luis Balmaceda Murillo	UNA	lbalmacedamurillo@gmail.com
Francisco Pérez	Unión Europea	Francisco.PEREZ@eeas.europa.eu
Isabel Tercero	Unión Europea	Isabel.TERCERO@ec.europa.eu
Laurento Zillano	Unión Europea	Laurent.SILLANO@eeas.europa.eu
Diana Lopez	URACCAN	dmlau@gmail.com
Juan Mendoza	URACCAN	juanmendozamerlo61@gmail.com
Noe Guadamuz	URACCAN	noe.guadamuz@uraccan.edu.ni
Xiomara Treminio	URACCAN	xiomarat120@gmail.com
Jimmy Webster	Vida Group International (Resinación)	jameswebsterpitts@hotmail.com